

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич  
Должность: ректор  
Дата подписания: 25.09.2022 16:55:24  
Уникальный программный ключ:  
9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fc6

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Юго-Западный государственный университет»  
(ЮЗГУ)

Кафедра охраны труда и окружающей среды



### САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКЕ»

Методические рекомендации студентам,  
обучающимся по направлению подготовки  
13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

Курск 2017

УДК 316.6

Составители: В.И. Томаков, М.В. Томаков

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент *Беседин А.В.*

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Экологическая безопасность в теплоэнергетике». Методические рекомендации студентам, обучающимся по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. В.И. Томаков, М.В. Томаков. – Курск : ЮЗГУ, 2017. – 42 с.

Методические рекомендации направлены на организацию самостоятельной работы студентов. Предлагаемый методический материал позволяет студентам индивидуально выполнить внеаудиторную самостоятельную работу в сроки в соответствии с учебным графиком и содержанием тем дисциплины.

Применение методических рекомендаций в учебном процессе способствует более эффективному изучению дисциплины и формированию требуемых компетенций.

Предназначены студентам, обучающимся по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» (профиль «Энергетика теплотехнологии»).

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать \_\_\_\_\_ 2017 г. Формат 60x84 1/16.

Усл. печ. л. \_\_\_\_\_. Уч. изд. л. \_\_\_\_\_. Тираж \_\_\_\_\_ экз. Заказ \_\_\_\_\_. Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет

305040, г.Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

## Содержание

Введение.....	4
1 Общие положения о самостоятельной работе студента...	5
1.1 Цель самостоятельной работы студента.....	5
1.2 Виды внеаудиторной самостоятельной работы студента	6
1.2.1 Обязательная (неконтролируемая)внеаудиторная са- мостоятельная работа.....	7
1.2.2 Контролируемая самостоятельная внеаудиторная работа.....	9
2 Рекомендации по выполнению внеаудиторной самостоя- тельной работы .....	9
3 Цель и задачи дисциплины, планируемые результаты изуче- ния дисциплины.....	13
4 Объем дисциплины по видам учебных занятий и на само- стоятельную работу.....	16
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного (рекомендуемого) на них ко- личества академических часов самостоятельной работы .....	17
5.1 Содержание дисциплины.....	17
5.2 Время, рекомендуемое на самостоятельную работу.....	18
5.3 Темы дисциплины и формы самостоятельной работы...	18
5.4 Практические работы.....	38
5.5 Формы контроля и критерии оценки результатов само- стоятельной работы .....	39
6 Подготовка к экзамену.....	39
7 Перечень учебно-методической литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	40
8 Список литературы, рекомендуемый для организации само- стоятельной работы студента.....	42
9 Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освое- ния дисциплины.....	42

## Введение

Перед студентами вузов стоит задача не просто изучать все учебные предметы, а успешно учиться с тем, чтобы в будущем практически применять свои знания. Это означает, что в процессе обучения каждым студентом должна применяться собственная индивидуальная технология учебной познавательной деятельности, позволяющая ему полностью освоить образовательную программу, а после окончания вуза постоянно повышать свой уровень знаний и компетенций.

Изучение опыта самостоятельной работы в вузах свидетельствует о том, результаты учебной деятельности зависят от уровня самостоятельной работы студента (СРС), который определяется личной подготовленностью к этому труду, желанием заниматься самостоятельно и возможностями реализации этого желания. При организации и проведении самостоятельной работы студенты встречаются с определенными трудностями и проблемами. Не всегда студенты эффективно работают на лекциях и практических занятиях, не всегда умеют быстро подобрать необходимую литературу для контрольных, курсовых работ, найти нужную книгу в библиотеке. При самостоятельной работе с учебной литературой не всем студентам удастся выделить и понять самое главное, сделать самостоятельные выводы, определить свое отношение к прочитанному тексту. Ошибки в планировании самостоятельной работы, соблюдении режима дня, особенно во время экзаменационных сессий, нередко приводят к переутомлению и снижению работоспособности.

Данные методические рекомендации разработаны с целью:

- приобретения, систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений по дисциплине;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать полученные знания в новых условиях;
- развития познавательных и творческих способностей;
- формирования самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самореализации.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;

- умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;

- обоснованность и четкость изложения ответа;

- оформление материала в соответствии с требованиями.

В рабочей программе по учебной дисциплине определена внеаудиторная самостоятельная работа и ниже представлены методические указания по ее выполнению.

## **1 Общие положения о самостоятельной работе студента**

### **1.1 Цель самостоятельной работы студента**

СРС проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;

- углубления и расширения теоретических знаний;

- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;

- развития познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

- приобретения навыков решения практических задач в сфере профессиональной деятельности;

- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

- развития исследовательских умений.

Поставленные цели реализуются посредством постепенного формирования у студентов навыков и мотивированной потребности осмысленно и самостоятельно работать:

а) с учебным материалом, что предполагает:

- качественное усвоение теоретического материала по изучаемой дисциплине, углубление и расширение теоретических знаний с целью их применения на уровне межпредметных связей;

- систематизацию и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков;

- формирование умения применять полученные знания на практике (в профессиональной деятельности).

б) с научной информацией и над развитием научно-исследовательских навыков, включая:

- формирование умений по поиску и применению нормативной, правовой, справочной, информационно-патентной и другой
- специальной литературы, а также Internet-ресурсов как источников информации;
- развитие познавательных способностей и творческой инициативы.

в) над самоорганизацией и самовоспитанием путем:

- развития ответственности и организованности;
- формирования способностей к саморазвитию, самообразованию, самосовершенствованию и самореализации.

Основным принципом организации СРС является комплексный, системный подход, направленный на формирование у студента навыков репродуктивной, поисково-аналитической, практической и творческой (научно-исследовательской) деятельности.

Организационные мероприятия, обеспечивающие нормальное функционирование самостоятельной работы студента, должны основываться на следующих предпосылках:

- самостоятельная работа должна быть конкретной по своей предметной направленности;
- самостоятельная работа должна сопровождаться эффективным, непрерывным контролем и оценкой ее результатов.

Объем времени, отведенный на самостоятельную работу, находит отражение в рабочих программах учебных дисциплин с распределением по семестрам, разделам и темам.

## **1.2 Виды внеаудиторной самостоятельной работы студента**

Виды самостоятельной работы студента, выполняемые им во внеаудиторное время к определенному сроку, сформулированы в рабочей программе дисциплины.

Результат выполнения задания, представленный в устной или письменной форме, контролируется, оценивается и учитывается при выведении итоговой оценки по завершению изучения дисциплины, учебного или дисциплинарного модуля.

В зависимости от степени, формы участия и организации контроля внеаудиторная самостоятельная работа студента подразделяется на два вида: обязательную (неконтролируемую) и контролируемую.

*Внеаудиторная СРС* – текущая *обязательная самостоятельная работа* над учебным материалом в соответствии с заданием, которая не предполагает непосредственного и непрерывного руководства со стороны преподавателя. Контроль выполнения внеаудиторной СРС может осуществляться, в том числе в рамках аудиторных занятий, а результат контроля – учитываться при выставлении оценки преподавателем на любом этапе контроля знаний.

*Внеаудиторная СРС* – самостоятельная работа, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Внеаудиторная самостоятельная работа направлена на углубление и закрепление знаний студента по учебной дисциплине, развитие аналитических навыков и практических умений.

### ***1.2.1 Обязательная (неконтролируемая) внеаудиторная самостоятельная работа***

*Обязательная самостоятельная работа (ОСР) обеспечивает подготовку студента к текущим аудиторным занятиям.* Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях и качественном уровне сделанных докладов, выполненных самостоятельных работ, тестовых заданий и др. форм текущего контроля.

Формами ОСР являются: повторение лекционного материала, работа с учебной литературой, конспектирование вопросов, которые следует изучить самостоятельно по теме лекции и др.

Форма, содержание и трудоемкость обязательной самостоятельной работы студентов определяется задачей, поставленной к результату выполнения ОСР:

- для овладения знаниями;
- для закрепления, систематизации знаний и формирования умений;
- для приобретения навыков.

Цель – самостоятельная подготовка студента к текущим аудиторным занятиям.

Процесс – осуществляется путем получения от преподавателя и выполнения в течение учебного семестра различных комбинаций следующих видов заданий.

**Для овладения знаниями:**

- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы);
- работа со словарями и справочниками;
- работа с электронными информационными ресурсами и ресурсами *Internet*;
- ознакомление с нормативными документами;
- конспектирование текста;
- составление глоссария;
- создание презентаций.

**Для закрепления, систематизации знаний и формирования умений:**

- анализ учебного материала (конспекта лекции, учебника; первоисточника, дополнительной литературы);
- составление плана и тезисов ответа;
- составление схем, аналитических таблиц, диаграмм, ребусов, кроссвордов для систематизации учебного материала;
- подготовка сообщений, докладов.

**Для приобретения навыков:**

- выполнение упражнений по образцу;
- выполнение вариативных упражнений;
- перевод текста;
- выполнение чертежей, схем, расчетно-графических работ;
- решение ситуационных профессиональных задач (кейсов);
- проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

Обязательная самостоятельная работа студента – подготовка к практическим (семинарским) занятиям – может предусматривать различные комбинации рассмотренных видов заданий.

Результат – проявляется в уровне подготовки студента к практическим (семинарским) занятиям, оценивается преподавателем в процессе аудиторной работы.

Результативность обязательной самостоятельной работы студентов контролируется преподавателем в процессе текущей аудиторной рабо-



ты. Формы контроля определяются преподавателем самостоятельно, учитывая специфику изучаемой дисциплины, уровень подготовленности студентов, объем времени, отведенного на аудиторную работу, и т.д. Формами контроля обязательной самостоятельной работы студентов могут быть: устный опрос, собеседование, письменная самостоятельная работа, тестирование и т.д.

### ***1.2.2 Контролируемая самостоятельная внеаудиторная работа***

Цель – самостоятельное овладение студентом знаниями, умениями и навыками в процессе изучения дисциплины

Процесс – осуществляется посредством реализации студентом в течение учебного семестра, в соответствии с указаниями, полученными от преподавателя, одной или нескольких форм самостоятельной работы:

*1) по очной форме обучения:* написание эссе; написание реферата; выполнение репродуктивной контрольной работы; другие виды работ, предусмотренные рабочей программой изучаемой дисциплины.

*2) по заочной форме обучения:* выполнение контрольной работы; выполнение практической работы; написание реферата; другие виды работ, предусмотренные рабочей программой изучаемой дисциплины.

Результат – характеризуется уровнем качества выполненной студентом и представленной на проверку преподавателю самостоятельной письменной работы, оценивается преподавателем в свободное от аудиторной работы время.

## **2 Рекомендации по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы**

1. Для успешного выполнения задания создайте условия, которые отвечают требованиям гигиены умственного труда: удобное место, достаточное освещение, тишина, перерывы, необходимое оборудование.

2. Начинайте выполнять задание с его осмысления: определите цель, содержание, степень новизны, уровень усвоения, объем, сроки, этапы и приемы выполнения. Спланируйте и соблюдайте затем последовательность действий. Познакомьтесь с алгоритмом и эталоном выполнения задания.

3. Изучите вначале теоретическую основу задания (теорему, закон, правило, первоисточник и др.), затем принимайтесь за письменную работу или другие практические действия.

4. Старайтесь выполнять задание самостоятельно, применяя знания и умения, усвоенные ранее.

5. Определите свой оптимальный ритм работы.

6. Помните, что точное следование рекомендациям научной организации учебного труда экономит время, способствует достижению наилучших результатов.

### ***Составление конспекта***

1. Конспект – это письменное изложение основного содержания текста с выделением наиболее значимых и интересных положений.

2. Конспектированию предшествует внимательное прочтение текста. Используйте при необходимости словари, справочники, энциклопедии, если впервые встречаетесь с терминами, значение которых непонятно.

3. В начале конспекта, укажите фамилию и инициалы автора или ответственного редактора, полное название работы, наименование издательства, год издания.

4. Наименование глав, разделов, параграфов конспектируемого текста всегда указывайте точно.

5. В краткой форме письменно изложите основные положения текста, но главные мысли или аргументы автора произведения воспроизводите в конспекте точно, с сохранением особенностей подлинника.

6. Приведенные в конспекте цитаты оформляйте либо кавычками, либо курсивом, сопровождайте ссылкой в квадратной скобке номер источника, запятая, страницы. Для себя можно писать полностью указание фамилии и инициалов автора, точное и полное название книги, статьи, издательства, года издания и страницы.

7. При конспектировании не допускайте терминов, бытующих, в разговорном языке; не применяйте сокращения слов, не предусмотренные в официальных источниках.

8. При оформлении конспекта пользуйтесь приемами, которые помогут в дальнейшей работе (подчеркивание, пометки на полях и др.)

### ***Составление плана учебного текста***

План – самая краткая запись. Она отражает последовательность изложения мысли и сообщения, раскрывает содержание текста. План может заменить конспект и тезисы. С помощью плана можно составлять записи разного рода – готовить сообщения, доклады, рефераты и т.д. Он помогает улучшить содержание сделанной записи и организует самоконтроль. План является хорошим средством для того, чтобы восстановить в памяти хорошо знакомый текст.

1. Внимательно прочитайте текст.
2. Разделите текст на логически законченные части, выделите в каждой из них главную мысль.
3. Озаглавьте части.
4. В каждой части выделите несколько положений, развивающих главную мысль.

Принципы составления плана	
готового текста	создаваемого текста
1) членение текста на смысловые блоки; 2) определение главной мысли каждого выделенного смыслового блока; 3) формулирование пункта плана, отличающего то существенное, что связывает его с другими частями текста в логическое целое.	1) прогнозирование структуры создаваемого текста через его три составные части (введение, основная часть, заключение); 2) определение главной мысли каждой части; 3) установление круга важных вопросов в составе каждой части; 4) формулирование пунктов и подпунктов плана, составляющих в целом логическое единство.

Структура плана	
простая	сложная (развернутый план)
I. ...	I....
II. ...	1) ...
III. ...	2) ...
и т.д.	II. ...
	и т.д.

### ***Работа с источниками информации***

1. Прочитайте весь текст, составьте целостное представление об изложенных в нем событиях, явлениях. Внимательно рассмотрите карты, схемы, чертежи, таблицы и другие иллюстрации.

2. Обратите внимание на выделенные в тексте новые понятия. Формулировки законов, обобщения, выводы, основные факты, хронологию.

3. Составьте развернутый план, это поможет в осмыслении научной информации.

4. Вспомните, что изучалось ранее по данной тематике. Иногда необходимо восстановить в памяти базовые положения, принципы, законы, понятия.

5. Постарайтесь связать учебную информацию с современностью, определить значение новых знаний для будущей профессиональной деятельности.

6. В случае необходимости обратитесь к тематическим словарям, предметным и географическим указателям, энциклопедиям. Выпишите новые понятия, термины иностранного происхождения, произнесите их вслух.

7. Проверьте, как усвоен новый материал, перескажите его, пользуясь планом, затем без него.

8. Подготовьте ответы на вопросы и задания, тесты, которые могут быть помещены в конце параграфа, главы.

9. Выполните задания, предложенные для самостоятельной работы.

### **3 Цель и задачи дисциплины, планируемые результаты изучения дисциплины**

«Экологическая безопасность в теплоэнергетике» представляет дисциплину с индексом базовой части учебного плана направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (профиль Энергетика теплотехнологии).

#### **Цель изучения дисциплины**

Получение студентами теоретических знаний методов, принципов и способов прогнозирования, оценки и обеспечения экологической безопасности среды жизнедеятельности.

#### **Задачи дисциплины:**

- изучение государственной политики обеспечения охраны окружающей среды, экологической безопасности и рационального природопользования;
- изучение методов идентификации опасных производственных факторов и их негативных воздействий на окружающую среду и человека;
- изучение правовых основ обеспечения охраны окружающей среды, экологической безопасности и рационального природопользования;
- изучение основ обеспечения экологической безопасности на промышленном предприятии

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

#### **Знать:**

- задачи, функции, полномочия государственных надзоров;
- структуру системы государственных органов и основные виды, и объекты государственного контроля и надзора в сфере безопасности;
- порядок организации проверок юридических лиц и индивидуальных предпринимателей;
- порядок и условия выдачи лицензий;
- порядок контроля условий действия лицензий;
- порядок контроля условий действия лицензии и применение санкций.
- общую экологическую ситуацию в стране, регионе;
- проблемы охраны окружающей среды;
- проблемы пользования природными ресурсами;

- приоритетные направления государственной политики Российской Федерации в обеспечении экологической безопасности;
- основы государственного управления в области охраны окружающей среды;
- факторы, вызывающие аварии технических систем;
- виды последствий для окружающей природной среды и для человека аварий технических систем;
- классификацию инженерных методов исследования безопасности технических систем;
- основные группы законодательных актов, регулирующих вопросы надзора и контроля в сфере экологической безопасности;
- основы законодательства РФ в сфере экологической безопасности;
  - виды и назначение законодательных актов;
- основные принципы правового регулирования надзорной и контрольной деятельности;
- основные принципы применения нормативных правовых актов для регулирования надзорной и контрольной деятельности.

**Уметь:**

- назначить порядок лицензирования эксплуатации взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектов I, II и III классов опасности;
- назначить вид экспертизы;
- организовать работу по проведению технического расследования причин аварии на опасном производственном объекте;
- оценить экологическую ситуацию в регионе;
- выделить экологические проблемы применительно к сфере своей профессиональной деятельности;
- выделить основные экологические приоритеты в деятельности предприятий;
- идентифицировать экологические аспекты деятельности предприятий;
- формулировать экологические аспекты и воздействия на окружающую среду;
- документировать экологические аспекты и воздействия;
- идентифицировать факторы, вызывающие отказ технических систем;

- прогнозировать вероятные последствия для окружающей природной среды и для человека отказов технических систем;
- комплексно характеризовать вероятные опасности;
- строить дерево отказов;
- выполнить качественную и количественную оценку дерева отказов;
- пользоваться правовой документацией, регулирующей вопросы надзора и контроля в сфере экологической безопасности;
- пояснять основные правовые понятия применительно к объектам контроля и надзора.
- пользоваться правовой документацией из сферы экологической безопасности;
- ориентироваться в законодательстве и нормативно-правовых актах об экологической безопасности;
- принимать решения и совершать действия в соответствии с законодательством.

**Владеть:**

- понятийно-терминологическим аппаратом в сфере охраны окружающей среды, экологической безопасности, природопользования;
- навыками идентификации опасных экологических аспектов хозяйственной деятельности предприятия;
- понятийным аппаратом в области надежности и безопасности технических систем;
- понятиями о правилах установления причин аварий и несчастных случаев на объектах, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору;
- понятием осуществления лицензионной деятельности;
- понятиями о процедуре контроля условий действия лицензии и применения санкций;
- навыками работы с экологической информацией;
- навыками анализа различных экологических нарушений и их последствий для окружающей среды и человека;
- навыками построения деревьев отказов;
- навыками качественной оценки деревьев отказов;
- навыками количественной оценки деревьев отказов;
- навыками поиска необходимых нормативно-правовых актов для профессиональной деятельности;

- навыками анализа различных экологических отношений и правонарушений, юридических фактов, правовых норм в сфере охраны окружающей среды, экологической безопасности, природопользования;
- навыками толкования юридических фактов, правовых норм, правовых отношений, являющихся предметами профессиональной деятельности.

*Обучающиеся будут обладать следующей компетенцией:*

- способностью обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве (ПК-9)

#### **4 Объем дисциплины по видам учебных занятий и на самостоятельную работу**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 академических часа.

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	10,12
в том числе:	
лекции	4
лабораторные занятия	0
практические занятия	6
экзамен	0,12
зачет	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
расчетно-графическая (контрольная) работа	не предусмотрена
Аудиторная работа (всего):	10
в том числе:	
лекции	4
лабораторные занятия	0
практические занятия	6
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	<b>89</b>
Контроль /экзамен (подготовка к экзамену)	<b>9</b>



## 5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного (рекомендуемого) на них количества академических часов самостоятельной работы

### 5.1 Содержание дисциплины

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	Загрязнения окружающей среды как фактор экологической опасности	Слагаемые, показатели и определения экологии. Загрязнения окружающей среды: классификация, характеристики. Современный характер загрязнения компонентов биосферы. Экологически опасные виды производств и объектов. Загрязнение атмосферы. Загрязнение гидросферы. Загрязнение твердыми отходами. Физическое воздействие.
2	Промышленный город как фактор экологической опасности	Характерные системы «человек-среда обитания». Производственная, природная среда, среда городских поселений. Техногенные воздействия. Тепловое воздействие. Динамическое воздействие. Акустическое воздействие. Блуждающие токи и коррозия. Электромагнитное воздействие. Радиационное воздействие. Воздействие влаги. Воздействие примесей в воздухе. Потоки вещества и энергии. Проблемы городских почв. Проблемы озеленения территорий. Проблемы использования вод. Мезоклимат города.
3	Государственная политика в области экологической безопасности.	Экологическая доктрина Российской Федерации. Экологическая безопасность как правовая категория в системе охраны окружающей среды. Структура законодательства в области экологической безопасности, природопользования и охраны окружающей среды.
4	Надзор и контроль в сфере экологической безопасности	Система государственных органов и основные виды государственного контроля и надзора в сфере безопасности.
5	Технические системы как фактор экологического риска	Техника. Техническая система. Технология. Общее понятие о технических системах. Аварии технических систем в РФ. Последствия отказа технической системы для окружающей природной среды и для человека. Модель развития техногенного риска. Виды рисков (технический, экологический, социальный, индивидуальный). Инженерные методы исследования безопасности технических систем.

## 5.2 Время, рекомендуемое на самостоятельную работу

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	Загрязнения окружающей среды как фактор экологической опасности	Межсессионный период	10
2	Промышленный город как фактор экологической опасности	Межсессионный период	20
3	Государственная политика в области экологической безопасности.	Межсессионный период	20
4	Надзор и контроль в сфере экологической безопасности	Межсессионный период	20
5	Технические системы как фактор экологического риска	Межсессионный период	29
Итого			89
Подготовка к экзамену			9

## 5.3 Темы дисциплины и формы самостоятельной работы

### Тема 1. Загрязнения окружающей среды как фактор экологической опасности

#### **Самостоятельная работа:**

1. Чтение и составление плана текста в соответствии с содержанием темы 1.
2. Ответы на вопросы и задания для самоконтроля.
3. Написание рефератов.

#### **Вопросы и задания для самоконтроля:**

1. Раскройте термин «Загрязнение окружающей среды».
2. Перечислите виды загрязнителей, образующихся на объектах теплоэнергетики.
3. Раскройте термин «Вред окружающей среде».
4. Что понимается под «техногенным физическим воздействием»?
5. Назовите наиболее опасные виды физического воздействия в окружающей среде.
6. Перечислите твердые отходы города.
7. Что называют «загрязнением окружающей среды»?
8. Перечислите загрязнения от техногенных источников.
9. Антропогенные загрязнения подразделяются на ... (перечислите).
10. Чем может быть вызвано химическое загрязнение?
11. Каковы последствия загрязнения для человека?

12. Экологически опасными признаны следующие виды производств и объектов ... (перечислите).

13. Перечислите виды выбросов в атмосферу.

14. Закончите определение «Антропогенные газовые выбросы обычно представляют собой сложные ...».

15. Закончите фразу «Основными компонентами выбросов в атмосферу (загрязнителями) на сегодня являются: ...».

16. Закончите утверждение «При сжигании топлива в стационарных источниках основными загрязняющими веществами являются ...».

17. Какой вид топлива, с точки зрения загрязнения воздуха, является наиболее грязным видом?

**Темы рефератов:**

1. Основные принципы обеспечения экологической безопасности на предприятиях энергетики.

2. Содержание деятельности предприятий энергетики по обеспечению экологической безопасности.

3. Функции органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления в области обеспечения экологической безопасности.

4. Государственная политика РФ в области обеспечения экологической безопасности на промышленных предприятиях.

5. Вредные вещества, образующиеся в цехах энергетических предприятий, их воздействие на экосистемы.

6. Основные направления обеспечения оптимальных параметров среды обитания (оздоровление воздушной среды).

7. Воздействие промышленных и энергетических объектов на окружающую среду.

8. Воздействие крупных объектов коммунального хозяйства на окружающую среду.

9. Воздействие транспортных магистралей (автомобильные и железнодорожные), мостов, эстакад и других сооружений на окружающую среду.

10. Оценка экологической опасности силовых установок с дизельными двигателями

11. Проблемы загрязнения атмосферы городов объектами теплоэнергетики.

12. Влияния ТЭС на окружающую среду.

13. Предмет, задачи и основные направления экологической безопасности в теплоэнергетике.

14. Особенности воздействия на биосферу при сжигании различных видов органического топлива.

15. Современные тенденции изменения биосферы.

16. Экологическая безопасность топливно-энергетического комплекса РФ.

17. Источники загрязнения гидросферы в теплоэнергетике и состав загрязнителей.

18. Медико-биологические проблемы при сжигании топливного мазута.

19. Воздействия газотурбинных установок газоперекачивающих станций на атмосферный воздух.

20. Проблема экологической безопасности трубопроводов для транспортировки нефти и газа.

**Тестовые задания:**

1. Экология - наука, изучающая:

1. взаимоотношения организмов с окружающей их средой обитания
2. охрану окружающей среды
3. экологическую безопасность
4. влияние деятельности человека на окружающую среду
5. экологический аудит

2. Факторы, оказывающие наибольшее влияние на живые организмы:

1. антропогенные
2. абиотические
3. биотические
4. технико-экономические
5. социально-экономические

3. Наибольшее отрицательное влияние кислотных осадков на растительность проявляется в:

1. вымывании биогенов из почвы
2. нарушении поверхности листьев при прямом контакте, делая растения более уязвимыми для насекомых, грибов и других патогенных организмов
3. мобилизации алюминия и других токсичных элементов, находящихся в почве
4. разрушении азота в почве
5. гибели в почве грибов и других организмов

4. Способность природных систем сохранять свою структуру и функциональные свойства при антропогенном воздействии – это:

1. устойчивость природных систем к воздействию
2. живучесть природных систем
3. устойчивое развитие природных систем
4. самообновление природных систем
5. приспособленность природных систем

5. Территория, которая не подверглась изменению в результате хозяйственной и иной деятельности и характеризуется сочетанием определенных типов рельефа местности, почв, растительности, сформированных в единых климатических условиях – это:

1. природный ландшафт
2. природный комплекс
3. природные ресурсы
4. природный объект
5. природная система

**6.** Какая функция НЕ относится к функциям живого вещества?

1. *климатообразующая*
2. *энергетическая*
3. *деструктивная*
4. *концентрационная*
5. *средообразующая*

**7.** Вероятность наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для природной среды и вызванного негативным воздействием хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера – это:

- 1) *экологический риск*
- 2) *охрана окружающей среды*
- 3) *экологическая безопасность*
- 4) *экологическое бедствие*
- 5) *экологический аудит*

**8.** Негативное изменение окружающей среды в результате ее загрязнения, повлекшее за собой деградацию естественных экологических систем и истощение природных ресурсов – это:

- 1) *загрязнение окружающей среды*
- 2) *истощение природных ресурсов*
- 3) *нагрузка антропогенная*
- 4) *нарушение естественного баланса веществ*
- 5) *нарушение экологического равновесия*

**9.** Деятельность, связанная с образованием, учетом, перемещением (включая трансграничное), обезвреживанием, размещением отходов в окружающей среде (хранением, захоронением) и их использованием – это:

- 1) *обращение с отходами производства и потребления*
- 2) *захоронение и уничтожение отходов производства и потребления*
- 3) *охрана окружающей среды*
- 4) *нарушение естественного баланса веществ*
- 5) *нарушение экологического равновесия*

**10.** Источник загрязнения атмосферы, в результате действия производственных процессов или взаимосвязанных с ними вспомогательных процессов, осуществляемых в территориально ограниченных производственных комплексах называется:

- 1) *промышленный источник загрязнения атмосферы*
- 2) *точечный источник загрязнения атмосферы*
- 3) *линейный источник загрязнения атмосферы*
- 4) *рассредоточенный источник загрязнения атмосферы*
- 5) *неорганизованный источник загрязнения атмосферы*

**11.** Вещество или смесь веществ, количество и (или) концентрация которых превышают установленные для химических веществ, в том числе радиоактив-

ных, иных веществ и микроорганизмов нормативы и оказывают негативное воздействие на окружающую среду:

- 1) *Загрязняющее вещество*
- 2) *Вред окружающей среде*
- 3) *Вредный фактор*
- 4) *Опасный фактор*
- 5) *Нагрузка антропогенная*

**12.** Состояние, в котором находятся экосистемы и их компоненты в конкретный период времени:

- 1) *Состояние территории экологическое*
- 2) *Ситуация экологическая*
- 3) *Природная среда*
- 4) *Окружающая среда*
- 5) *Качество окружающей среды*

**13.** Поступление в окружающую среду вещества и (или) энергии, свойства, местоположение или количество которых оказывают негативное воздействие на окружающую среду:

- 1) *Загрязнение окружающей среды*
- 2) *Вред окружающей среде*
- 3) *Нагрузка антропогенная*
- 4) *Воздействие экологически вредное*
- 5) *Вред окружающей среде*

**14.** Совокупность состояний, процессов и действий, обеспечивающая экологический баланс в окружающей среде и не приводящая к жизненно важным ущербам (или угрозам таких ущербов), наносимым природной среде и человеку:

- 1) *Экологическая безопасность*
- 2) *Охрана окружающей среды*
- 3) *Охрана окружающей природной среды)*
- 4) *Устойчивое развитие общества*
- 5) *Ресурсо- и энергосбережение*

**15.** Деятельность человека, связанная с реализацией экономических, военных, рекреационных и иных интересов, и носящая физические, химические и биологические изменения в окружающую природную среду - это

- 1) *эколого-экономическое воздействие*
- 2) *техногенное воздействие*
- 3) *антропогенное воздействие*
- 4) *нерациональное использование природных ресурсов*
- 5) *все перечисленное*

**16.** Озон в стратосфере

- 1) *продукт воздействия ультрафиолета (УФ) на молекулы кислорода  $O_2$*
- 2) *продукт разложения микроорганизмами и растениями горных пород*
- 3) *продукт сложного химического взаимодействия с солнечной энергией отработанных газов двигателей, среди них  $CO$ ,  $SO_x$ ,  $CH$ ,  $NO_x$ , 3,4-бензпирен и др.*

4) выбросы в атмосферу оксидов серы  $SO_x$ , оксидов азота  $NO_x$ , взвешенных частиц  $SPM$ , оксида углерода  $CO$

5) выбросы в атмосферу избытков влаги из градиент

17. Концентрация  $SO_2$  у поверхности Земли в промышленном городе достигает,  $мг/м^3$

1) 100 -500 2) 10-100 3) 0,2-10 4) 50-1000 5) 500-10 000

18. Критерий качества атмосферного воздуха, который отражает предельно допустимое максимальное содержание вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе и при котором отсутствует вредное воздействие на окружающую природную среду, это:

1) концентрация примесей в атмосфере

2) экологический норматив качества атмосферного воздуха

3) предельно допустимая концентрация (ПДК) вредного вещества в атмосферном воздухе

4) предельно допустимый выброс

5) среднесуточная концентрация примеси в атмосфере

19. Количественный показатель состояния окружающей среды, различно выражаемый в зависимости от целей оценки: в баллах или в абсолютных единицах (например, в ПДК и других характеристиках степени загрязнения отдельным веществом или группой веществ) – это:

1) предельно допустимая концентрация вредного вещества в среде

2) экологический норматив качества среды

3) индекс качества среды

4) предельно допустимый выброс в среду

5) среднесуточная концентрация примеси в среде

20. Факторы, обусловленные причинами природного характера (неблагоприятными для жизни человека, растений и животных климатическими условиями, физико-химическими характеристиками воды, атмосферы, почв, природными бедствиями и катастрофами) – это:

1) экологические угрозы

2) экологические факторы опасности

3) экологические последствия

4) экологическая чрезвычайная ситуация

5) экологическая нагрузка

## Тема 2. Промышленный город как фактор экологической опасности

### **Самостоятельная работа:**

1. Чтение и составление плана текста в соответствии с содержанием темы 2.
2. Ответы на вопросы и задания для самоконтроля.
3. Выполнение тестового задания.

### **Вопросы и задания для самоконтроля:**

1. Какие негативные воздействия оказывает город на окружающую среду?
2. Какие объекты, расположенные в городе, оказывают негативное воздействие на окружающую среду?
3. Раскройте проблемы загрязнения атмосферы городов объектами теплоэнергетики.
4. Перечислите негативные факторы городской среды для экосистем и человека.
5. Перечислите виды загрязнения городской среды.
6. В чем сущность процесса экологизации городской среды?
7. Каковы задачи экологизации инженерных коммуникаций?
8. Опишите порядок экологизации любого объекта теплоэнергетики.
9. Что такое «умное здание» и каковы его функции?
10. Раскройте суть «зеленого строительства».

**Тестовые задания:**

1. Город - это:

- 1) *зависимая экосистема*
- 2) *замкнутая экосистема*
- 3) *город не относится к экосистемам*
- 4) *равновесная экосистема*
- 5) *урбанизированная экосистема*

2. Объект хозяйственной и иной деятельности, оказывающий вредное воздействие на окружающую среду, значительное по масштабу и продолжительности, и представляющий угрозу для жизни и здоровья населения – это:

- 1) *объект экологически опасный*
- 2) *объект природный*
- 3) *опасный производственный объект*
- 4) *объект озеленения*
- 5) *объект ядерной энергетики*

3. Внедрение ресурсосберегающих и безотходных технологий во всех сферах хозяйственной деятельности обеспечивает:

- 1) *снижение загрязнения окружающей среды и ресурсосбережение*
- 2) *снижение загрязнения окружающей среды*
- 3) *ресурсосбережение*
- 4) *устойчивое развитие региона*
- 5) *экологическую безопасность*

4. Наличие физических, химических, информационных или биологических агентов или превышение в рассматриваемое время естественного среднесуточного уровня (в пределах его крайних колебаний) концентрации перечисленных агентов в среде, нередко приводящее к негативным последствиям – это ...

- 1) *предельно-допустимый экологический риск*
- 2) *опасность*
- 3) *индекс качества среды*
- 4) *загрязнение* 5) *воздействие фоновое*



**5.** Экологическая емкость территории, оцененная с учетом характера использования, наличия и составления географических структур, природных ландшафтов, климатических условий, минеральных ресурсов, почв, водных ресурсов, атмосферы, растительного и животного мира – это:

- 1) *природно-ресурсный потенциал*
- 2) *природно-хозяйственный потенциал*
- 3) *природно-ландшафтный потенциал*
- 4) *природная емкость особо охраняемой территории*
- 5) *природный комплекс на любой территории, при отсутствии хозяйственной деятельности*

**6.** Комплекс функционально и естественно связанных между собой природных объектов, объединенных географическими и иными соответствующими признаками – это:

- 1) *природный комплекс*
- 2) *природно-хозяйственная система*
- 3) *природно-ландшафтный комплекс*
- 4) *особо охраняемая природная территория*
- 5) *урбанизированная территория*

**7.** Объективно существующая часть природной среды, освоенная человеком, в пространственно-временных границах которой осуществляется хозяйственная и иная деятельность и поддерживаются условия нормальной жизнедеятельности населения – это:

- 1) *природно-хозяйственная система*
- 2) *природный комплекс*
- 3) *природно-ландшафтный комплекс*
- 4) *особо охраняемая природная территория*
- 5) *любой из перечисленных объектов*

**8.** Природный объект, измененный в результате хозяйственной и иной деятельности, и (или) объект, созданный человеком, обладающий свойствами природного объекта и имеющий рекреационное и защитное значение – это ...

- 1) *природно-антропогенный объект*
- 2) *природно-хозяйственный объект*
- 3) *природно-ландшафтный комплекс*
- 4) *урбанизированная территория*
- 5) *техническая система*

**9.** Объективно существующая часть природной среды, которая имеет пространственно (территориальные границы) и в которой живые (растения, животные и другие организмы) и неживые ее элементы взаимодействуют, как единое функциональное целое и связаны между собой обменом веществом и энергией – это:

- 1) *естественная экологическая система*
- 2) *природно-антропогенный объект*
- 3) *природно-ландшафтный комплекс*
- 4) *урбанизированная территория*

*5) объекты экологической безопасности*

**10.** Озелененная территория (деревья, кустарники, травяной покров), организованная по принципам ландшафтной архитектуры, включающая в себя в соответствии с функциональным назначением все необходимые элементы благоустройства (дорожно-тропиночную сеть, площадки, скамейки, малые архитектурные формы) – это:

- 1) объект озеленения*
- 2) зона с нормативно определенными повышенными требованиями к качеству окружающей среды*
- 3) санитарно-защитная зона*
- 4) селитебная зона*
- 5) зона рекреации*

**11.** Особая функциональная зона, отделяющая предприятие от селитебной зоны либо от иных зон функционального использования территории с нормативно закрепленными повышенными требованиями к качеству окружающей среды, называется:

- 1) санитарно-защитная зона*
- 2) зона с нормативно определенными повышенными требованиями к качеству окружающей среды*
- 3) зона отчуждения*
- 4) селитебная зона*
- 5) зона рекреации*

**12.** Степень прямого и косвенного воздействия человека и его деятельности на природные комплексы и отдельные компоненты природной среды:

- 1) нагрузка антропогенная*
- 2) негативное воздействие на окружающую среду*
- 3) экологический риск*
- 4) загрязнение*
- 5) воздействие экологически вредное*

**13.** Компактное скопление населённых пунктов, главным образом городских, местами срастающихся, объединённых в сложную многокомпонентную динамическую систему с интенсивными производственными, транспортными и культурными связями – это:

- 1) городская агломерация*
- 2) город*
- 3) мегаполис*
- 4) биосфера*
- 5) промышленная зона*

**14.** Обеспечение при осуществлении градостроительной деятельности безопасности и благоприятных условий жизнедеятельности человека, ограничение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и обеспечение охраны и рационального использования природных ресурсов в интересах настоящего и будущего поколений – это:

- 1) Устойчивое развитие территорий
- 2) Устойчивость природных систем к воздействию
- 3) Экологическая безопасность
- 4) Нормирование допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду
- 5) Нормирование допустимой строительной нагрузки на окружающую среду

**15.** Выберите группу ответов, в которой правильно перечислено физическое загрязнение окружающей городской среды:

- а) тепловое воздействие, световое воздействие, шумовое воздействие, электромагнитное воздействие, радиационное воздействие
- б) твердые промышленные отходы, тепловое воздействие, световое воздействие, шумовое воздействие, электромагнитное воздействие, радиационное воздействие
- в) пластмассы, тепловое воздействие, световое воздействие, шумовое воздействие, тяжелые металлы, электромагнитное воздействие, радиационное воздействие
- г) тяжелые металлы, электромагнитное воздействие, радиационное воздействие

**16.** Регламентированный размер СЗЗ определяется в первую очередь:

- 1) классом предприятия или производства
- 2) видом вещества-загрязнителя
- 3) характеристикой токсичности выбрасываемого вещества
- 4) объемом производства
- 5) объемом потребления сырья, энергии, воздуха и количеством отходов деятельности

**17.** Для объектов (предприятий, производств), отнесенных к I-у классу размер СЗЗ устанавливается:

- 1) 2000 м
- 2) 1000 м
- 3) 500 м
- 4) 300 м
- 5) 100 м

**18.** Территория, находящаяся в зоне влияния предприятия за пределами санитарно-защитной зоны, в которой использование земли ограничено и дифференцировано в зависимости от типа и интенсивности техногенной нагрузки называется:

- 1) зона ограниченного землепользования
- 2) зона с нормативно определенными повышенными требованиями к качеству окружающей среды
- 3) зона отчуждения
- 4) транспортная зона
- 5) складская зона

**19.** Объект (технологические установки, агрегаты, машины и т. д. или технологические процессы), в котором возникает и из которого выделяется загрязняющее вещество, называется:

- 1) источник выделения загрязняющих веществ

- 2) аппарат улавливания и очистки
- 3) промышленный источник загрязнения атмосферы
- 4) линейный источник загрязнения окружающей среды
- 5) неорганизованный источник загрязнения окружающей среды

20. Наиболее значимые физические факторы на территории жилой застройки, воздействующие на человека:

- 1) Шум 2) Вибрация 3) ЭМП 4) Освещенность 5) Микроклимат

### Тема 3. Государственная политика в области экологической безопасности.

#### **Самостоятельная работа:**

1. Чтение и составление плана текста в соответствии с содержанием темы 3.
2. Ответы на вопросы и задания для самоконтроля.
3. Выполнение тестового задания.

#### **Вопросы и задания для самоконтроля:**

1. Какие документы составляют правовой фундамент государственного управления охраной окружающей?

2. Какие государственные органы исполнительной власти на федеральном уровне наделены полномочиями по государственному управлению охраной окружающей среды?

3. Какие государственные органы исполнительной власти на региональном уровне наделены полномочиями по государственному управлению охраной окружающей среды?

4. Закончите предложение: «На федеральном уровне к органам общей компетенции, осуществляющим государственное экологическое управление, относятся ...».

5. Кто определяет основные направления внешней и внутренней политики нашего государства в области безопасности, в том числе экологической?

6. На какой орган возлагаются следующие функции: выявление и оценка внутренних и внешних угроз экологической безопасности РФ; оценка существующих и прогнозирование потенциальных источников экологической опасности РФ?

7. Какие органы государственной власти специально созданы на федеральном и региональном уровнях для осуществления экологической функции государства?

8. На федеральном уровне к числу органов специальной компетенции, осуществляющие экологические функции государства, относятся ... (перечислите эти ведомства).

9. Какие правотворческие полномочия в сфере обеспечения экологической безопасности предоставлены региональным органам государственной власти?

10. С какой целью в субъектах РФ осуществляется Государственный экологический мониторинг?

11. С какой целью органы государственной власти субъектов РФ осуществляют государственный экологический контроль?

12. Каковы функции публичного управления в сфере охраны окружающей среды на территории соответствующих муниципальных образований?

13. Раскройте полномочия Прокуратуры РФ в системе государственного управления экологической безопасностью.

14. В каком случае создаются специализированные природоохранные прокуратуры и какие вопросы они решают?

15. В чем заключаются стратегическая цель, задачи и принципы государственной политики в области экологии?

16. Назовите приоритетные направления деятельности по обеспечению экологической безопасности РФ.

17. Что следует понимать под «экологической безопасностью» на уровне промышленного предприятия?

18. Каким образом и посредством каких инструментов на промышленном предприятии достигается «экологическая безопасность»?

19. В каких функциях выражается государственное управление в области охраны окружающей среды?

20. Дайте определение «Система управления экологической безопасности – ...».

21. Какие мероприятия входят в систему управленческих мероприятий экологической безопасности?

22. Сколько уровней имеет система экологической безопасности предприятия? Назовите эти уровни.

**Тестовые задания:**

1. Анализ и сопоставление фактического состояния безопасности в той или иной отрасли с требованиями, стоящими перед ней, отклонений в исполнении поставленных заданий и причин таких отклонений - это функция ...

- 1) исполнительных органов власти РФ
- 2) государственного надзора
- 3) Главного прокурора РФ
- 4) исполнительных органов власти субъектов РФ
- 5) государственного контроля

2. Федеральное агентство по недропользованию (Роснедра) входит в структуру

- 1) Министерства природных ресурсов и экологии РФ
- 2) Роспотребнадзора
- 3) Ростехнадзора
- 4) Министерства промышленности и торговли РФ
- 5) МЧС РФ

3. Нормативный акт, обладающий высшей юридической силой, принятый в особом порядке высшим представительным органом государственной власти и регулирующий наиболее важные общественные отношения, - это ....

- 1) постановление Правительства РФ

- 2) указ Президента РФ
  - 3) федеральный закон
  - 4) указ руководителя субъекта РФ
  - 5) нормативные постановления палат Федерального Собрания
4. Система мер, осуществляемых органами государственной власти Российской Федерации, органами государственной власти субъектов РФ, органами местного самоуправления, юридическими и физическими лицами в целях улучшения качества атмосферного воздуха и предотвращения его вредного воздействия на здоровье человека и окружающую природную среду, это ....
- 1) охрана атмосферного воздуха
  - 2) очистка пылегазовых выбросов
  - 3) охрана окружающей среды
  - 4) охрана окружающей природной среды
  - 5) мониторинг окружающей среды
5. Установленная величина использования природных ресурсов или техногенного воздействия на экосистемы и отдельные её компоненты, при которой функционально-структурные характеристики экосистем не выходят за пределы естественных изменений – это:
- 1) лицензирование производственной и иной хозяйственной деятельности
  - 2) норматив допустимого воздействия на окружающую среду
  - 3) лимиты на выбросы и сбросы
  - 4) экологический норматив качества среды
  - 5) норматив экологический
6. Совокупность доводов (доказательств) и научных прогнозов, позволяющих оценить экологическую опасность намечаемой хозяйственной и иной деятельности для экосистем (природных территориальных комплексов) и человека – это:
- 1) обоснование экономическое
  - 2) экспертиза экологическая
  - 3) обоснование экологическое
  - 4) обоснование природоохранное
  - 5) оценка воздействия на окружающую среду
7. Комплекс ограничений по природопользованию и условий по сохранению окружающей среды в процессе хозяйственной и иной деятельности – это:
- 1) лицензирование производственной и иной хозяйственной деятельности
  - 2) экспертиза экологическая
  - 3) лимиты на выбросы и сбросы
  - 4) обоснование природоохранное
  - 5) требования экологические
8. Вид деятельности по выявлению, анализу и учету прямых, косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности в целях принятия решения о возможности или невозможности ее осуществления – это:
- 1) обоснование природоохранное

- 2) *экспертиза экологическая*
- 3) *обоснование экономическое*
- 4) *оценка воздействия на окружающую среду*
- 5) *обоснование экологическое*

**9.** Практическая реализация административно-правовых и экономических методов для обеспечения уровней приемлемого риска ведения хозяйственной и иной деятельности с целью обеспечения гарантий экологической безопасности устойчивого социально-экономического развития государства.

- 1) *экологическое страхование*
- 2) *устойчивое развитие*
- 3) *система экологической безопасности*
- 4) *управление экологической безопасностью*
- 5) *экобезопасные технические средства и технологические методы*

**10.** Приоритетные направления государственной политики по обеспечению экологической безопасности РФ

- 1) *все перечисленные*
- 2) *предотвращение терроризма, создающего опасность для окружающей среды*
- 3) *предотвращение и снижение экологических последствий чрезвычайных ситуаций*
- 4) *обеспечение безопасности при осуществлении потенциально опасных видов деятельности и при чрезвычайных ситуациях*
- 5) *улучшение качества жизни, здоровья и увеличение продолжительности жизни населения*

#### Тема 4. Надзор и контроль в сфере экологической безопасности.

##### ***Самостоятельная работа:***

1. Чтение и составление плана текста в соответствии с содержанием темы 4.
2. Ответы на вопросы и задания для самоконтроля.
3. Выполнение тестового задания.

##### ***Вопросы и задания для самоконтроля:***

1. Закончите фразу: «Уполномоченным органом в области промышленной безопасности (органом федерального государственного надзора в области промышленной безопасности) является ...».

2. Приведите пример любого государственного органа и основные виды государственного контроля и надзора, осуществляемые этим органом.

3. Какая Федеральная служба осуществляет контроль и надзор в сфере безопасности электрических и тепловых установок и сетей при их эксплуатации и обслуживании?

4. Выделите содержание деятельности Роспотребнадзора в сфере:

- экологической безопасности;
- производственной безопасности и охраны труда;

- санитарно-гигиенической оценке среды обитания.

5. С какой целью Роспотребнадзором осуществляется ведение социально-гигиенического мониторинга?

6. Входит ли надзор и контроль за радиационной безопасностью, в том числе дозами облучения населения и персонала от техногенных, природных, медицинских источников ионизирующих излучений в функции Роспотребнадзора?

7. Входит ли надзор и контроль за состоянием атмосферного воздуха по критериям безопасности и (или) безвредности для человека в городских и сельских поселениях, на территориях промышленных организаций, а также воздуха в рабочих зонах производственных помещений, жилых и других помещениях (местах постоянного или временного пребывания человека) в функции Роспотребнадзора?

8. Что собой представляет, с позиций безопасности, процесс лицензирования отдельных видов деятельности?

9. Какую цель, с позиций безопасности, преследует процесс лицензирования отдельных видов деятельности?

10. Перечислите основные полномочия Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

**Тестовые задания:**

1. Специальный вид государственной деятельности, включающий предупреждение, выявление (установление) и пресечение нарушений законодательства РФ, называется

- 1) *государственный контроль и надзор*
- 2) *контроль и надзор*
- 3) *ведомственный контроль и надзор*
- 4) *статистический анализ нарушений в сфере безопасности*
- 5) *применение мер государственного принуждения исполнения функций в сфере безопасности*

2. Государственный строительный надзор осуществляет

- 1) *Ростехнадзор*
- 2) *Федеральный технический надзор в сфере экологической и промышленной безопасности*
- 3) *Служба государственного пожарного надзора МЧС России*
- 4) *Государственная инспекция по надзору за техническим состоянием самоходных машин и других видов техники*
- 5) *Федеральная инспекция труда*

3. Ростехнадзор – это ...

- 1) *Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору*
- 2) *Федеральный технический надзор в сфере экологической и промышленной безопасности России*



3) *Федеральная служба по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций*

4) *Федеральное агентство лесного хозяйства Министерства природных ресурсов и экологии*

5) *Федеральная служба по надзору в сфере использования атомной энергии*

4. Какая служба согласовывает перечни радиоизотопной продукции, ввоз и вывоз которой не требуют лицензий?

1) *Ростехнадзор* 2) *Росприроднадзор* 3) *Таможенная служба РФ*

4) *Росатом* 5) *ФСБ России* 6) *Роспотребнадзор*

5. Государственный строительный надзор, экологический контроль, санитарно-эпидемиологический и пожарный надзор при строительстве осуществляет

1) *Ростехнадзор*

2) *Росприроднадзор*

3) *Роспотребнадзор*

4) *Министерство промышленности и торговли России*

5) *Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии*

6. Документ для работников организации, разрешающий проведение работ на опасном производственном объекте, называется

1) *Аттестат по правилам промышленной безопасности*

2) *Лицензия Ростехнадзора*

3) *Декларация промышленной безопасности*

4) *Положение о производственном контроле*

7. Роспотребнадзор – это ...

1) *Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека*

2) *Федеральная инспекция труда*

3) *Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору*

4) *Федеральная служба по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций*

5) *Федеральная служба по надзору в сфере природопользования Министерства природных ресурсов и экологии*

8. Государственный санитарно-эпидемиологический надзор осуществляет ...

1) *Роспотребнадзор*

2) *Ростехнадзор*

3) *Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору*

4) *Федеральная инспекция труда*

5) *Федеральное агентство водных ресурсов Министерства природных ресурсов и экологии*

9. Государственный энергетический надзор осуществляет ...

1) *Ростехнадзор*

2) *Роспотребнадзор*

- 3) *Служба государственного пожарного надзора МЧС России*
  - 4) *Федеральный технический надзор в сфере экологической и промышленной безопасности*
  - 5) *Федеральная инспекция труда*
- 10.** Государственный строительный надзор осуществляет ...
- 1) *Ростехнадзор*
  - 2) *Федеральный технический надзор в сфере экологической и промышленной безопасности*
  - 3) *Служба государственного пожарного надзора МЧС России*
  - 4) *Государственная инспекция по надзору за техническим состоянием самоходных машин и других видов техники*
  - 5) *Федеральная инспекция труда*
- 11.** Государственный надзор за ядерной и радиационной безопасностью осуществляет ...
- 1) *Ростехнадзор*
  - 2) *Федеральный технический надзор в сфере экологической и промышленной безопасности*
  - 3) *Служба государственного пожарного надзора МЧС России*
  - 4) *Федеральная служба по надзору в сфере использования атомной энергии*
  - 5) *Фонд социального страхования Российской Федерации*
- 12.** Государственная функция проверки соблюдения закона поднадзорным объектом, которая проводится с последующим проведением процедуры привлечения его к юридической ответственности за нарушение законодательства, называется
- 1) *государственный надзор*
  - 2) *государственный контроль*
  - 3) *государственная экспертиза*
  - 4) *государственный статистический анализ*
  - 5) *государственное регулирование правоотношений*
- 13.** Система государственного контроля состоит из ...
- 1) *государственных органов и должностных лиц, которые наделены какими-либо контрольными полномочиями*
  - 2) *из ведомственного (отраслевого) и надведомственного контроля*
  - 3) *надведомственного контроля*
  - 4) *из ведомственного (отраслевого) контроля*
  - 5) *из специального контроля*
- 14.** Организация и проведение государственной экологической экспертизы возложена на ...
- 1) *Федеральную службу по надзору в сфере природопользования*
  - 2) *Федеральную службу по экологическому, технологическому и атомному надзору*

3) *Федеральную службу по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды*

4) *Федеральное агентство водных ресурсов*

5) *Федеральное агентство по недропользованию*

6) *Федеральное агентство лесного хозяйства*

**15.** Устанавливает нормативы предельно допустимых выбросов радиоактивных веществ в атмосферный воздух и нормативы допустимых сбросов радиоактивных веществ в водные объекты ...

1) *Ростехнадзор*

2) *Росприроднадзор*

3) *Роспотребнадзор*

4) *Росатом*

**16.** Регистрирует опасные производственные объекты и ведет государственный реестр таких объектов ...

1) *Ростехнадзор*

2) *Росприроднадзор*

3) *Роспотребнадзор*

4) *Госпожнадзор*

**17.** Надзор и контроль за исполнением обязательных требований законодательства РФ в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, защиты прав потребителей и в области потребительского рынка осуществляет

1) *Роспотребнадзор*

2) *Ростехнадзор*

3) *Минздрав*

4) *Министерство труда*

5) *Федеральная служба по труду и занятости*

**18.** Государственный санитарно-эпидемиологический надзор за соблюдением санитарного законодательства осуществляет

1) *Государственный санитарно-эпидемиологический надзор в составе Роспотребнадзора*

2) *Ростехнадзор*

3) *Минздрав*

4) *Министерство труда*

5) *Федеральная служба по труду и занятости*

**19.** Государственный экологический контроль на объектах хозяйственной и иной деятельности независимо от формы собственности осуществляет ...

1) *Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды России (Росгидромет) Министерства природных ресурсов и экологии*

2) *Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору*

3) *Федеральная служба по надзору в сфере природопользования Министерства природных ресурсов и экологии*

5) Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор)

6) Федеральное агентство водных ресурсов Министерства природных ресурсов и экологии

**20.** Государственный санитарно-эпидемиологический надзор за разработкой схем градостроительного планирования развития территорий, генеральных планов городских и сельских поселений, проектов планировки общественных центров, жилых районов осуществляет ...

- 1) Роспотребнадзор
- 2) Министерство по делам ЧС и ГО
- 3) Минздрав РФ
- 4) Ростехнадзор
- 5) Росприроднадзор
- 6) Ростехнадзор

## Тема 5. Технические системы как фактор экологического риска

### **Самостоятельная работа:**

1. Чтение и составление плана текста в соответствии с содержанием темы 5.
2. Ответы на вопросы и задания для самоконтроля.
3. Выполнение тестового задания.

### **Вопросы и задания для самоконтроля:**

1. Для каких целей выполняется построение дерева отказов?
2. Какая информация необходима для построения дерева отказов?
3. Перечислите основные этапы построения дерева отказов.
4. Каким методом в данной практической работе выполнялось построение дерева отказов?
5. Сформулируйте правило применения логического знака ИЛИ.
6. Сформулируйте правило применения логического знака И.
6. В каком порядке производится построение дерева отказов?
10. Сформулируйте определение: «Дерево отказов - это ...»
11. Сколько состояний поведения элемента учитывает дерево отказов?
12. Чем представлена вершина дерева отказа?
13. Какую последовательность выявления условий возникновения конкретных нежелательных событий для построения дерева отказов?
14. В чем заключается разработка дерева отказов в обратном порядке?
15. В чем состоит разработка дерева отказов в прямом порядке?
16. Чем является результирующее событие в дереве отказов?
17. Что относится к промежуточным событиям в дереве отказов?
18. Что является базовым событием в дереве отказов?

### **Тестовые задания:**

1. «ДО» лежит в основе логико-вероятностной модели...
  - а) причинно-следственных связей отказа системы с отказами ее элементов и воздействиями;

б) изучения поведения ТС в условиях риска внешних воздействий, вызывающих нарушения режима работоспособности ТС;

в) развития опасной ситуации, приводящей нежелательному завершающему событию, расположенному в вершине «ДО»;

г) позволяющей оценить качественно и количественно риск отказа ТС.

## 2. Анализ «ДО» это...

а) набор формальных правил построения последовательностей событий, приводящих к нежелательному исходу;

б) набор формальных правил построения последовательностей событий, позволяющих проследить степень соответствия технической системы заданным требованиям надежности;

в) набор формальных правил построения последовательностей событий, развивающихся во времени и пространстве, приводящих к отказам в технической системе.

## 3. «ДО» при анализе возникновения отказа представляет собой ...

а) многоуровневую графологическую структуру причинных взаимосвязей, полученных в результате прослеживания опасных ситуаций в обратном порядке, для того, чтобы отыскать возможные причины их возникновения;

б) многоуровневую графологическую структуру причинных взаимосвязей, полученных в результате численного решения дерева отказов ТС в обратном порядке и качественного описания характеристик опасных ситуаций и отказов элементов;

в) многоуровневую графологическую структуру причинных взаимосвязей, полученных в результате прослеживания в обратном порядке характеристик опасных ситуаций и ограниченную выявлением и анализом тех элементов системы, которые приводят к данному, конкретному виду отказа системы.

## 4. Логические символы (знаки) в «ДО»...

а) связывают события в соответствии с их причинными взаимосвязями;

б) связывают события в соответствии с их причинными взаимосвязями по приоритету появления;

в) связывают события при описании только тех причин, которые вызывают отказ ТС;

г) связывают события при описании только тех причин, которые вызвали отказ следующего уровня «ДО».

## 5. Схема «совпадения» – это логический знак

а) «И» б) «ИЛИ» в) «прямоугольник» г) «исключающее ИЛИ» д) «ромб» е) «приоритетное И» ж) «т из n»

## 6. Надежность – это:

а) Совокупность свойств объекта, определяющих способность технической системы выполнять определенные задачи в заданных режимах работы.

б). Свойства объекта, позволяющие сохранять способность объекта выполнять требуемые функции при рабочей эксплуатации, техническом обслуживании, ремонте, хранении и транспортировке.

в) Свойства объекта, позволяющие сохранять во времени способность выполнять требуемые функции в установленных пределах эксплуатации, заданных режимах работы, в заданных условиях эксплуатации, а также при техническом обслуживании, ремонте, хранении и транспортировке.

г). Совокупность свойств, определяющих способность технической системы выполнять определенные задачи в заданных режимах работы в условиях приемлемого технического и экологического риска.

#### **5.4 Практические работы**

Студент заочного обучения, отсутствующий на установочной сессии, может самостоятельно выполнить практические работы и подготовиться к их защите. Для этого необходимо иметь желание и воспользоваться ресурсами электронной информационно-образовательной среды ЮЗГУ <https://do.swsu.org/> . Для конкретной работы необходимо использовать методические указания из *перечня методических указаний* согласно таблицы.

№	Наименование практического (семинарского) занятия	№№ методических указаний в перечне
1	Экологическая доктрина Российской Федерации	4
2	Система и функции государственных органов Российской Федерации в сфере обеспечения экологической безопасности	5
3	Надзорно-контрольная деятельность Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека	6
4	Функции Федеральной службы по надзору в сфере природопользования в единой структуре управления охраной окружающей среды и экологической безопасностью	8
5	Надзорно-контрольная деятельность Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору	7
6	Изучение методики анализа риска опасных производственных объектов	9

Выполнив и защитив лабораторные и практические работы, студент повышает свой рейтинг по балльно-рейтинговой системе оценки знаний согласно рабочей программе дисциплины (таблица 7.4.1)

### ***5.5 Формы контроля и критерии оценки результатов самостоятельной работы***

Для контроля качества самостоятельной работы студентов в университете применяются:

- собеседование;
- проверка индивидуальных заданий;
- конференции;
- деловые игры;
- зачет по теме, разделу;
- тестирование;
- самоотчеты;
- контрольные работы;
- устные и письменные зачеты и экзамены и т.д.

Конкретный вид контроля определен рабочей программой дисциплины.

Критериями оценки результатов СРС могут являться:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями стандартов;
- сформированные знания, умения и навыки в соответствии с целями и задачами изучения дисциплины и др. показатели.

## **6 Подготовка к экзамену**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Экзамен для студентов заочного обучения проводится в форме компьютерного тестирования с использованием ресурсов электронной информационно-образовательной среды ЮЗГУ <https://do.swsu.org/>, дневного – бланочного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы – задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 5.1. Все темы дисциплины отражены в тестах в равных долях. БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется.

**Необходимо самостоятельно** проработать предложенные в п. 5.3 тесты – они выборочно взяты из общего БТЗ.

**Необходимо самостоятельно** воспользоваться ресурсами электронной информационно-образовательной среды ЮЗГУ <https://do.swsu.org/> для тренировочного тестирования.

## **7 Перечень учебно-методической литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### ***Учебная литература:***

1. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) [Текст] : учебник для бакалавров / С.В. Белов. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2013. – 682 с.

2. Ларионов, Н.М. Промышленная экология [Текст] : учебник для бакалавров / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. - Москва: Юрайт, 2014. - 495 с.

3. Коробко, В.И. Экологический менеджмент [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Коробко. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 303 с. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118199>

4. Коробкин, В.И. Экология : [Текст]: учебник / В.И. Коробкин, Л.В. Перельский. - Ростов н/Д.: Феникс, 2012. - 601 с.

5. Карпенков, С.Х. Экология [Электронный ресурс] : учебник для вузов / С.Х. Карпенков. – Москва : Директ-Медиа, 2015. – 662 с. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273396>

6. Охрана окружающей среды [Текст] : учебник для втузов / С. В. Белов, Ф. А. Барбинов, А. Ф. Козьяков. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Высшая школа, 1991. – 318 с.

7. Аксенов, В. А. Экологическая безопасность [Текст] : учебное пособие / В.А. Аксенов, Т.Э. Гречаниченко, О. И. Белякова. - Юго-Зап. гос. ун-т. – Курск: ЮЗГУ, 2015. – 211 с.

8. Аксенов, В. А. Экологическая безопасность [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Аксенов, Т. Э. Гречаниченко, О. И. Белякова. - Юго-Зап. гос. ун-т. – Электрон. текстовые дан. (1775 КБ). – Курск : ЮЗГУ, 2015. – 211 с.

9. Теличенко, В. И. Управление экологической безопасностью строительства. Экологический мониторинг [Текст] : учебное пособие / В. И. Теличенко, М. Ю. Слесарев, В. Ф. Стойков. – М. : АСВ, 2005. – 328 с.



10. Тетиор, А. Н. Городская экология [Текст] : учебное пособие / А. Н. Тетиор. – 3-е изд., стер. – М. : Академия, 2008. – 336 с.

11. Надежность технических систем и техногенный риск [Текст] : учебное пособие / под общ. ред. М. И. Фалеева. – М.: Деловой экспресс, 2002. – 368 с.

***Перечень методических указаний:***

1. Построение деревьев отказов [Электронный ресурс] : методические указания / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: В.И. Томаков, М.В. Томаков. – Курск: ЮЗГУ, 2017. – 23 с.

2. Качественная оценка деревьев отказов [Электронный ресурс] : методические указания / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: В.И. Томаков, М.В. Томаков. – Курск: ЮЗГУ, 2017. – 16 с.

3. Количественная оценка деревьев отказов [Электронный ресурс] : методические указания / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: В.И. Томаков, М.В. Томаков. – Курск: ЮЗГУ, 2017. – 28 с.

4. Экологическая доктрина Российской Федерации [Электронный ресурс] : методические указания для выполнения практических занятий и самостоятельной внеаудиторной работы / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: М.В. Томаков, В.И. Томаков. – Курск: ЮЗГУ, 2016. – 22 с.

5. Система и функции государственных органов Российской Федерации в сфере обеспечения экологической безопасности [Электронный ресурс] : методические указания для выполнения практических занятий и самостоятельной внеаудиторной работы / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. В.И. Томаков, М.В. Томаков. Курск: ЮЗГУ, 2016. – 20 с.

6. Надзорно-контрольная деятельность Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека [Электронный ресурс] : методические указания для проведения практических занятий / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: В.И. Томаков, М.В. Томаков. Курск: ЮЗГУ, 2014. – 5 с.

7. Надзорно-контрольная деятельность Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору [Электронный ресурс] : методические указания для проведения практических занятий / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: В.И. Томаков, М.В. Томаков. Курск: ЮЗГУ, 2014. – 24 с.

8. Функции Федеральной службы по надзору в сфере природопользования в единой структуре управления охраной окружающей среды и экологической безопасностью [Электронный ресурс] : методические указания для выполнения практических занятий и самостоятельной внеаудиторной работы / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: В.И. Томаков, М.В. Томаков. Курск: ЮЗГУ, 2016. – 20 с.

9. Изучение методики анализа риска опасных производственных объектов [Электронный ресурс] : методические указания / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: В.И. Томаков, М.В. Томаков. – Курск: ЮЗГУ, 2017. – 28 с.

### ***Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:***

Безопасность жизнедеятельности .  
 Экология производства.  
 Экологические системы и приборы.  
 Экология и промышленность России.  
 Твердые бытовые отходы.  
 Экологическое право.  
 Инженерная экология.  
 Охрана и улучшение городской среды.

### **8 Список литературы, рекомендуемый для организации самостоятельной работы студента**

1. Как правильно написать реферат, курсовую и дипломную работы / Ю. И. Бушенева. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. – 140 с.
2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по дисциплинам учебных планов направлений подготовки и специальностей / В. И. Томаков, Р. А. Томакова. – Курск : ЮЗГУ, 2017. – 72 с.
3. Правила написания реферата : методические рекомендации для выполнения внеаудиторной самостоятельной работы студентов / Р.А. Томакова, В.И. Томаков. – Курск : ЮЗГУ, 2017. – 16 с.

### **9 Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины**

1. Электронная библиотека ЮЗГУ (<http://www.lib.swsu.ru>)
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru/library>)
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» (<http://www.biblioclub.ru>)
4. Официальный сайт МЧС Российской Федерации (<http://www.mchs.gov.ru>).
5. Официальный сайт Минздравсоцразвития РФ; (<http://www.minzdravsoc.ru>).
6. Информационный портал «Охрана труда в России» ([www.ohranatruda.ru](http://www.ohranatruda.ru)).
7. Информационно-правовая система ГАРАНТ - законодательство РФ с комментариями (<http://www.garant.ru>).
8. Официальный сайт Роспотребнадзора <http://rosпотребнадзор.ru>.
9. Официальный сайт Ростехнадзора (<http://www.gosnadzor.ru>).