

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Методические рекомендации для
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Б1.Б.21 Управление техносферной безопасностью

Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль подготовки «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Организация самостоятельной работы
2.	Методические рекомендации по выполнению курсовой работы (проекта)
3.	Методические рекомендации по подготовке реферата/эссе
3.1	Основные этапы работы над рефератом.....
3.2	Структура реферата.....
3.3.	Примеры оформления источников в соответствии с ГОСТ 7.1-2003.....
4.	Методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних задания
4.1	Темы индивидуальных домашних заданий
4.2	Содержание индивидуальных домашних заданий
4.3	Порядок выполнения индивидуальных домашних заданий.....
4.4	Пример выполнения задания.....
5	Методические рекомендации по самостояльному изучению вопросов
6	Методические рекомендации по подготовке к занятиям

1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1.1. Организационно-методические данные дисциплины

№ п.п.	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы <i>(из табл. 5.1 РПД)</i>				
		подготовка курсовой работы	подготовка реферата	индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	подготовка к занятиям (ПкЗ)
1	2	3	4	5	6	7
1	Стратегическая цель, задачи и принципы государственной политики в области техносферной безопасности					5
2	Законы Российской Федерации, определяющие правовые отношения в области охраны окружающей среды				5	
3	Законы Российской Федерации, определяющие правовые отношения в области обеспечения экологической безопасности				5	
4	Требования к разработке нормативов в области охраны окружающей среды					5
5	Экономический механизм управления природопользованием			10		
6	Методология чистого производства		20			4

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ (ПРОЕКТА)

Не предусмотрено рабочей программой дисциплины

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ РЕФЕРАТА

3.1 Реферат содержит:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения.

В тексте должны композиционно выделяться структурные части работы, отражающие суть исследования: введение, основная часть и заключение, а также заголовки и подзаголовки.

Целью реферативной работы является приобретение навыков работы с литературой, обобщения литературных источников и практического материала по теме, способности грамотно излагать вопросы темы, делать выводы.

В начале реферата должное быть оглавление, в котором указываются номера страниц по отдельным главам.

Во введении следует отразить место рассматриваемого вопроса в естественнонаучной проблематике, его теоретическое и прикладное значение. (Обосновать выбор данной темы, коротко рассказать о том, почему именно она заинтересовала автора).

Основная часть должна излагаться в соответствии с планом, четко и последовательно, желательно своими словами. В тексте должны быть ссылки на использованную литературу. При дословном воспроизведении материала каждая цитата должна иметь ссылку на соответствующую позицию в списке использованной литературы с указанием номеров страниц, например /12, с.56/ или "В работе [11] рассмотрены...." Каждая глава текста должна начинаться с нового листа, независимо от того, где окончилась предыдущая.

I глава. Вступительная часть. Это короткая глава должна содержать несколько вступительных абзацев, непосредственно вводящих в тему реферата.

II глава. Основная научная часть реферата. Здесь в логической последовательности излагается материал по теме реферата. Эту главу целесообразно разбить на подпункты - 2.1., 2.2. (с указанием в оглавлении соответствующих страниц).

Выводы (заключительная часть) должны содержать краткое обобщение рассмотренного материала, выделение наиболее достоверных и обоснованных положений и утверждений, а также наиболее проблемных, разработанных на уровне гипотез, важность рассмотренной проблемы с точки зрения практического приложения, мировоззрения, этики и т.п.

В этой части автор подводит итог работы, делает краткий анализ и формулирует выводы.

3.2 Оформление работы.

Общий объём работы - 15—30 страниц печатного текста (с учётом титульного листа, содержания и списка литературы) на бумаге формата А4, на одной стороне листа.

Все сноски и подстрочные примечания располагаются на той же странице, к которой они относятся.

Оформление цитат. Текст цитаты заключается в кавычки и приводится в той грамматической форме, в какой он дан в источнике, с сохранением особенностей авторского написания.

Оформление перечислений. Текст всех элементов перечисления должен быть грамматически подчинен основной вводной фразе, которая предшествует перечислению.

Оформление ссылок на рисунки. Для наглядности изложения желательно сопровождать текст рисунками. В последнем случае на рисунки в тексте должны быть соответствующие ссылки. Все иллюстрации в реферате должны быть пронумерованы. Нумерация должна быть сквозной, то есть через всю работу. Если иллюстрация в работе единственная, то она не нумеруется.

В тексте на иллюстрации делаются ссылки, содержащие порядковые номера, под которыми иллюстрации помещены в реферате. Ссылки в тексте на номер рисунка, таблицы, страницы, главы пишут сокращенно и без значка, например "№", например: "рис.3", "табл.4", "с.34", "гл.2". "см. рисунок 5" или "график....приведен на рисунке 2".

Если указанные слова не сопровождаются порядковым номером, то их следует писать в тексте полностью, без сокращений, например "из рисунка видно, что...", "таблица показывает, что..." и т.д. Фотографии, рисунки, карты, схемы можно оформить в виде приложения к работе.

Оформление таблиц. Все таблицы, если их несколько, нумеруют арабскими цифрами в пределах всего текста. Над правым верхним углом таблицы помещают надпись "Таблица..." с указанием порядкового номера таблицы (например "Таблица 4") без значка № перед цифрой и точки после нее. Если в тексте реферата только одна таблица, то номер ей не присваивается и слово "таблица" не пишут. Таблицы снабжают тематическими заголовками, которые располагают посередине страницы и пишут с прописной буквы без точки на конце.

Заголовки. Заголовки разделов и подразделов следует печатать на отдельной строке с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая, например: ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Выравнивание по центру или по левому краю. Отбивка: перед заголовком — 12 пунктов, после — 6 пунктов. Расстояние между названием главы и последующим текстом должно быть равно двум межстрочным интервалам. Такое же расстояние выдерживается между заголовками главы и параграфа. Расстояния между строками заголовка принимают таким же, как и в тексте. Подчеркивать заголовки и переносить слова в заголовке не допускается.

Нумерация. Страницы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту (титульный лист и оглавление включают в общую нумерацию). На титульном листе номер не проставляют. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки.

Библиография

Библиографические ссылки в тексте реферата оформляются в виде номера источника в квадратных скобках. Библиографическое описание (в списке источников) состоит из следующих элементов:

- основного заглавия;
- обозначения материала, заключенного в квадратные скобки;
- сведений, относящихся к заглавию, отделенных двоеточием;
- сведений об ответственности, отделенных наклонной чертой;
- при ссылке на статью из сборника или периодического издания — сведений о документе, в котором помещена составная часть, отделенных двумя наклонными чертами с пробелами до и после них;
- места издания, отделенного точкой и тире;
- имени издателя, отделенного двоеточием;
- даты издания, отделенной запятой.

ПРИМЕЧАНИЕ

Список элементов библиографической записи сокращен

Книга, имеющая не более трех авторов:

Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем [Текст]: учеб. для вузов / Н. В. Максимов, Т. Л. Партика, И. И. Попов. — М.: Инфра, 2005.

Книга с четырьмя и более авторами, сборник и т. п.:

Мировая художественная культура [Текст]: в 2-х т. / Б. А. Эренгресс [и др.]. — М.: Высшая школа, 2005. — Т. 2.

Статья из сборника:

Цивилизация Запада в 20 веке [Текст] / Н. В. Шишова [и др.] // История и культурология: учеб. пособие для студентов. — М., 2000. — Гл. 13. — С. 347-366.

Статья из журнала:

Мартышин, О. В. Нравственные основы теории государства и права [Текст] / О. В. Мартышин // Государство и право. — 2005. — № 7. — С. 5-12.

Электронное издание:

Сидыганов, Владимир Устинович. Модель Москвы [Электронный ресурс]: электронная карта Москвы и Подмосковья / Сидыганов В. У., Толмачев С. Ю., Цыганков Ю. Э. — Версия 2.0. — М.: Formoza, 1998.

Интернет-ресурс:

Бычкова, Л. С. Конструктивизм / Л. С. Бычкова // Культурология 20 век. — (<http://www.philosophy.ru/edu/ref/enc/k.html>).

3.3 Критерии оценки реферата

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: новизна текста; обоснованность выбора источника; степень раскрытия сущности вопроса; соблюдения требований к оформлению.

Новизна текста:

- а) актуальность темы исследования;
- б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных);
- в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал;
- г) явленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений;
- д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

Степень раскрытия сущности вопроса:

- а) соответствие плана теме реферата;
- б) соответствие содержания теме и плану реферата;
- в) полнота и глубина знаний по теме;
- г) обоснованность способов и методов работы с материалом;
- д) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

Обоснованность выбора источников: оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

Соблюдение требований к оформлению:

- а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы;
- б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией;
- в) соблюдение требований к объёму реферата.

Рецензент должен чётко сформулировать замечание и вопросы, желательно со ссылками на работу (можно на конкретные страницы работы), на исследования и фактические данные, которые не учёл автор.

Рецензент может также указать: обращался ли учащийся к теме ранее (рефераты, письменные работы, творческие работы, олимпиадные работы и пр.) и есть ли какие-либо предварительные результаты; как выпускник вёл работу (план, промежуточные этапы, консультация, доработка и переработка написанного или отсутствие чёткого плана, отказ от рекомендаций руководителя).

В конце рецензии руководитель и консультант, учитывая сказанное, определяют оценку. Рецензент сообщает замечание и вопросы учащемуся за несколько дней до защиты.

Учащийся представляет реферат на рецензию не позднее чем за неделю до экзамена. Рецензентом является научный руководитель. Опыт показывает, что целесообразно ознакомить ученика с рецензией за несколько дней до защиты. Оппонентов назначает председатель аттестационной комиссии по предложению научного руководителя. Аттестационная комиссия на экзамене знакомится с рецензией на представленную работу

и выставляет оценку после защиты реферата. Для устного выступления ученику достаточно 10-20 минут (примерно столько времени отвечает по билетам на экзамене).

Оценка 5 ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка 4 – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка 2 – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Оценка 1 – реферат выпускником не представлен.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ДОМАШНИХ ЗАДАНИЙ

Индивидуальные домашние задания выполняются в форме контрольной работы по решению задач с использованием типовых Методик

4.1 Темы индивидуальных домашних заданий

ИДЗ – 1 «Экономический механизм управления природопользованием» – 20 часов

4.2 Содержание индивидуальных домашних заданий

ИДЗ - 1:

1. Определение ущерба от загрязнения окружающей среды.
2. Расчет ущерба в промышленности (по видам производства).
3. Экономический и социальный ущерб от загрязнения окружающей среды.
4. Определение нормативов платежей в природопользовании.

4.3 Порядок выполнения заданий

К ИДЗ 1

1. Изучить Методику определения ущерба от загрязнения окружающей среды.
2. Изучить Методику расчета ущерба в промышленности.
3. Изучить Методику определения экономического и социального ущерба от загрязнения окружающей среды.
4. Изучить Методику определения нормативов платежей в природопользовании.

4.4 Пример выполнения задания

4.4.1 Для определения экономической эффективности и расчета ущерба применяется "Временная типовая методика определения экологической эффективности природоохранных мероприятий и оценки ущерба наносимого народному хозяйству загрязнением окружающей среды "

По особенностям возникновения ущерб может иметь прямой и косвенный характер. Количественная оценка ущерба может быть представлена в натуральных, балльных и стоимостных показателях.

Под экономическим ущербом от загрязнения окружающей среды понимается денежная оценка негативных изменений основных свойств окружающей среды под воздействием загрязнения. Имеется в виду самый широкий спектр последствий - от ухудшения здоровья человека, вынужденного дышать грязным воздухом, пить воду, содержащую вредные примеси до убытков, вызванных ускорением коррозии металлов, снижением продуктивности сельхозугодий, гибелю рыбьи.

Причина расхождения в оценке величины удельного ущерба: указанный выше норматив "приближен" к нормативам платы за выбросы, которые устанавливались не на основании ущерба, а исходя из "реальной платежеспособности" по природоохранным требованиям.

Методические трудности оценки экономического ущерба приводят к тому, что он практически почти не применяется в системе обобщающих показателей деятельности предприятий и тем более при оперативном экономическом контроле производства. Но учет ущерба абсолютно необходим при проектировании, процедуре ОВОС и оценке эффективности средозащитных мер.

Определите экономическую оценку ущерба от загрязнения атмосферного воздуха выбросами от стационарных источников за три года, если известно, что на территории рассматриваемого региона населенные пункты с плотностью населения более 300 человек/га занимают 5%, заповедники - 12%, пригородные зоны отдыха и дачные участки - 10%, леса 1 группы - 16%, леса 2-й группы - 20%, промышленные предприятия - 4%, пашни (Центрально-Черноземный район) - 19%, пастбища и сенокосы - 14%. Приоритетные загрязняющие вещества указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование загрязняющего вещества	Объемы выбросов по годам, тыс. т		
	2008 г.	2009 г.	2010 г.
Окись углерода	120	130	160
Сероводород	54	36	30
Окислы азота	18	24	31
ЛНУ	86	90	78
Окислы алюминия	42	48	53

Выясним, как изменяется величина экономической оценки ущерба от загрязнения атмосферного воздуха.

Для решения данной задачи необходимо из нормативных таблиц найти коэффициенты приведения к монозагрязнителю. Эти коэффициенты следует перемножить на объемы выбросов и результаты произведения сложить. Таким образом будет получена величина загрязнения атмосферного воздуха с учетом вредности (в виде "монозагрязнителя") в тыс. усл. т. Результаты такого расчета приведены в таблице 2.

Таблица 2*Расчет объема загрязнения в виде "монозагрязнителя"*

Наименование загрязняющего вещества	Коэффициент приведения	Приведенные объемы выбросов по годам, тыс. усл. т.		
		2016 г.	2017 г.	2018 г.
Окись углерода	1,00	120	130	160
Сероводород	54,8	2959,2	1972,8	1644
Окислы азота	41,1	739,8	986,4	1274,1
ЛНУ	3,16	271,76	284,4	246,48
Окислы алюминия	33,8	1419,6	1622,4	1791,4
Объем выбросов с учетом вредности (в виде "монозагрязнителя")		5510,36	4996,00	5115,98

Значение показателя относительной опасности загрязнения атмосферного воздуха в данном регионе следует рассчитать как средневзвешенное коэффициентов для территорий разных типов. Поскольку из условий задачи известно процентное соотношение территорий разных типов в рассматриваемом регионе, то этот расчет произведем так:

$$\sigma = (5\% \cdot 8 + 12\% \cdot 10 + 10\% \cdot 8 + 16\% \cdot 0,2 + 20\% \cdot 0,1 + 4\% \cdot 4 + 19\% \cdot 0,15 + 14\% \cdot 0,05) / 100\% = 2,65.$$

Допустив, что $f = 1$, а $\gamma = 20$ руб./ усл. т получаем следующие значения годовых экономических оценок ущерба от загрязнения атмосферного воздуха в регионе:

$$Z_{\text{атм}}(2008) = 292,05 \text{ млн руб.}; Z_{\text{атм}}(2009) = 264,79 \text{ млн. руб.};$$

$$Z_{\text{атм}}(2010) = 271,15 \text{ млн руб.}$$

Расчеты показывают, что величина ущерба от загрязнения атмосферного воздуха в 2009 г. снизилась на 27,21 млн. руб., а затем в 2010 г. поднялась на 6,36 млн. руб.

Методика экономической оценки ущерба от загрязнения атмосферного воздуха более точно позволяет на практике оценить ущерб.

4.4.2 Расчет ущерба в промышленности

В результате аварии (разрушение заполненного на 80 % резервуара ЖБР-10000 с нефтью с последующим разливом нефти и возгоранием), произошедшей на опасном производственном объекте, уничтожен полностью резервуар, незначительные повреждения получили несколько зданий предприятия, погиб один человек (из числа работающих на предприятии, имеющий на иждивении двух несовершеннолетних детей 9 и 13 лет) и два человека травмированы (в том числе один — из числа персонала, один — третье лицо).

Остаточная стоимость разрушенного резервуара (по бухгалтерским документам предприятия) составляет 6,08 млн. руб. Утилизационная стоимость материальных ценностей составила 0,08 млн. руб. В результате аварии продолжительность простоя составила 10 дней; средняя дневная прибыль — по объекту 50 тыс. руб.; часть условно-постоянных расходов — 2 тыс. руб./день.

Для данного предприятия простой других производств, технологически связанных с данным аварийным объектом, отсутствует.

1. Прямые потери. Прямые потери, $\Pi_{\text{пр}}$, в результате уничтожения при аварии основных производственных фондов (здание, оборудование) составят:

Потери предприятия в результате уничтожения при аварии основных производственных фондов (резервуар), $\Pi_{o.f.y} = 6\ 080\ 000 - 80\ 000 = 6\ 000\ 000$ руб. = 6 000 тыс. руб.

Потери предприятия в результате повреждения при аварии основных производственных фондов, $\Pi_{o.f.p.}$:

стоимость ремонта и восстановления оборудования, машин — 200 тыс. руб.;

стоимость ремонта незначительно пострадавших соседних зданий (замена остекления, штукатурка) — 20 тыс. руб.;

стоимость услуг посторонних организаций, привлеченных к ремонту, — 15 тыс. руб.;

транспортные расходы, надбавки к заработной плате и затраты на дополнительную электроэнергию составили 10 тыс. руб.

Таким образом, $\Pi_{o.f.p.} = 200\ 000 + 20\ 000 + 15\ 000 + 10\ 000 = 245\ 000$ руб. = 245 тыс. руб.

Потери продукции (резервуар типа ЖБР-10000, заполненный на 80 %, нефть пролилась на сушу — коэффициент сбора — 60 %, средняя оптовая отпускная цена нефти на момент аварии равна 1362 руб./т) составили 3,635 млн. руб. Повреждения материальных ценностей незначительны, ущерб имуществу третьих лиц не нанесен — остальные составляющие прямого ущерба не учитываются.

Таким образом, по формуле: $\Pi_{n.p.} = 6\ 000\ 000 + 245\ 000 + 3\ 635\ 000 = 9\ 880\ 000$ руб. = 9 880 тыс. руб.

2. *Затраты на локализацию (ликвидацию) и расследование аварии.* Расходы, связанные с ликвидацией и локализацией аварии, Π_l , составят:

непредусмотренные выплаты заработной платы (премии) персоналу при ликвидации и локализации аварии — 20 тыс. руб.;

специализированные организации к ликвидации аварии не привлекались;

стоимость материалов, израсходованных при локализации (ликвидации) аварии, — 100 тыс. руб. Таким образом, потери при локализации и ликвидации аварии:

$$\Pi_l = 20\ 000 + 100\ 000 = 120\ 000 \text{ руб.} = 120 \text{ тыс. руб.}$$

Расходы на мероприятия, связанные с расследованием аварии - 100 тыс. руб.

Таким образом, расходы на локализацию (ликвидацию) и расследование причин аварии составят по формуле:

$$\Pi_{l.a} = 120\ 000 + 100\ 000 = 220\ 000 \text{ руб.} = 220 \text{ тыс. руб.}$$

3. *Социально-экономические потери.* 3.1. Ущерб, нанесенный персоналу предприятия.

Средняя стоимость оказания ритуальных услуг, S_{pog} , в местности, где произошла авария, — 6 тыс. руб.

На иждивении погибшего находилось двое детей 9 и 13 лет. Периоды выплаты пенсий по случаю потери кормильца составляют соответственно:

$$|(18 - 9)| \times 12 = 108 \text{ мес.}$$

$$(18 - 13) \times 12 = 60 \text{ мес.}$$

Таким образом, весь период осуществления выплаты по случаю потери кормильца составит 168 месяцев.

Средний месячный заработка погибшего составлял 6 тыс. руб. Жена погибшего работает. Таким образом, размер ежемесячной выплаты на каждого ребенка составит $6 \times (1 - 2/4) / 2 = 1,5$ тыс. руб. Общая величина выплаты по случаю потери кормильца, $S_{p.k}$, составит:

$$S_{p.k} = 1500 \times 168 = 252\ 000 \text{ руб.} = 252 \text{ тыс. руб.}$$

Расходы на медицинскую, социальную и профессиональную реабилитацию, S_m , пострадавшим из числа персонала составили:

2,4 тыс. руб. — расходы на пребывание одного пострадавшего в стационаре в течение шести дней;

1,7 тыс. руб. - расходы на приобретение необходимых лекарственных средств;

10 тыс. руб. — санаторно-курортное лечение;

6 тыс. руб. - расходы на профессиональное переобучение.

Таким образом, $S_m = 2400 + 1700 + 10\ 000 + 6\ 000 = 20\ 100$ руб. = 20,1 тыс. руб.

Поскольку травмированный в результате аварии приобрел стойкую утрату профессиональной трудоспособности, рассчитывается $S_{стр.}$.

Возраст травмированного 42 года. Следовательно, период выплаты ежемесячной компенсации составит $(60 - 42) \times 12 = 216$ мес. Потеря в заработке составила $6000 - 3000 = 3000$ руб./мес. = 3 тыс. руб./мес.

Таким образом, $S_{стр.} = 216 \times 3000 = 648\ 000$ руб. = 648 тыс. руб.

Выплаты пособия по временной нетрудоспособности, S_b , пострадавшему (при средней месячной зарплате, равной 6 тыс. руб., 21-м рабочем дне в месяце, когда произошла авария, и периоде до установления стойкой нетрудоспособности со дня аварии, равном десяти рабочим дням) составят $(6000 / 21) \times 10 = 2860$ руб. = 2,86 тыс. руб.

Исков о возмещении морального вреда со стороны потерпевших или их родственников не последовало.

В результате социально-экономические потери, вызванные гибелью и травмированием персонала предприятия, составят: $6000 + 252\ 000 + 20100 + 648\ 000 + 2860 = 928\ 960$ руб. = 928,96 тыс. руб.

В результате аварии легко травмирован прохожий (третье лицо), который предъявил иск на сумму 10 тыс. руб. (включающий расходы на медицинское обслуживание и компенсацию морального ущерба).

Таким образом, социально-экономический ущерб, $\Pi_{сэ}$, составил 938,96 тыс. руб.

4. *Косвенный ущерб*. Косвенный ущерб, $\Pi_{н.в.}$, вследствие аварии определяется в соответствии с формулами (13-16).

Известно, что на предприятии средняя заработка производственных рабочих $V_{з.п1}$ составляет 6 тыс. руб./мес. (300 руб./день); число сотрудников, не использованных на работе в результате простоя, составило 100 чел.; часть условно-постоянных расходов, $V_{уп}$, составляет 6 тыс. руб./день.

Величина $\Pi_{з.п.}$, обозначающая сумму израсходованной зарплаты и части условно-постоянных расходов, рассчитываемая по формуле (14а) при $T_{пр} = 10$ дней, составит $\Pi_{з.п.} = (300 \times 100 + 6000) \times 10 = 360\ 000$ руб. = 360 тыс. руб.

На предприятии производится пять видов продукции. Разница между отпускной ценой продукции и средней себестоимостью единицы недопроизведенного продукта на дату аварии составила 20 руб., 100 руб., 700 руб., 3500 руб., 800 руб. для каждого вида недопроизведенного продукта соответственно. Время, необходимое для ликвидации повреждений и разрушений, восстановления объемов выпуска продукции на доаварийном уровне составляет 10, 3, 5, 7, 10 дней. Разница между объемами среднего дневного выпуска каждого вида продукции до аварии и среднего дневного выпуска продукции после аварии составляет 1000, 200, 200, 50, 1000 шт.

Таким образом, недополученная в результате аварии прибыль составит

$20 \times 10 \times 1000 + 100 \times 3 \times 200 + 700 \times 5 \times 200 + 3500 \times 7 \times 50 + 800 \times 10 \times 1000 = 10\ 185\ 000$ руб. = 10 185 тыс. руб.

Убытки, вызванные уплатой различных штрафов, пени и пр., $\Pi_{ш.}$, не учитываются, так как никаких штрафов, пени и пр. на предприятие не накладывалось.

Так как соседние организации не пострадали от аварии, недополученная прибыль третьих лиц не рассчитывается.

Таким образом, косвенный ущерб будет равен

$\Pi_{н.в.} = 360\ 000 + 10\ 185\ 000 = 10\ 545\ 000$ руб. = 10 545 тыс. руб.

1Экологический ущерб. В силу того что разливие нефтепродуктов при аварии ограничено размерами производственной площадки то экологический ущерб, $\Pi_{экол.}$, будет определяться главным образом размером взысканий за вред, причиненный продуктами горения нефти и нефтепродуктов.

$$\mathcal{E}_a = 5 \text{а} (H_{bai} M_{ai}) K_i K_{ea},$$

где H_{bai} - базовый норматив платы за выброс в атмосферу продуктов горения нефти и нефтепродуктов: CO, NO_x, SO_x, H₂S, сажи (C), HCN, дыма (ультрадисперсные частицы ZnO₂), формальдегида и органических кислот в пределах установленных лимитов. H_{bai} принимался равным 25, 2075, 1650, 10325, 1650, 8250, 1650, 27 500 и 1375 руб./т; M_{ai} - масса i-го загрязняющего вещества, выброшенного в атмосферу при аварии (пожаре), т;

K_i - коэффициент индексации платы за загрязнение окружающей природной среды. K_i принимался равным 94;

K_{ea} - коэффициент экологической ситуации и экологической значимости состояния атмосферного воздуха экономических районов Российской Федерации.

Для Волга-Вятского района при выбросе загрязняющих веществ в атмосферу городов и крупных промышленных центров;

$$K_{ea} = 1,1 \times 1,2 = 1,32.$$

Таким образом, $\Pi_{екол} = 677,3$ тыс. руб.

6. Потери при выбытии трудовых ресурсов. Потери при выбытии трудовых ресурсов, $\Pi_{в.т.р.г.}$, в результате гибели одного работающего составят:

Из расчета регионального дохода (в среднем по промышленности) для данной области $9,50 \times 10^{10}$ руб. и числа населения, занятого в промышленности,

$$2\ 057,5 \text{ тыс. человек}, \Pi_{в.т.р.} = 6000 \times (9,50 \times 10^{10} / 2\ 057,5 \times 10^3) / (52 \times 5) = 1\ 065\ 500 \text{ руб.} = 1\ 065,5 \text{ тыс. руб.}$$

В результате проведенного расчета суммарный ущерб от аварии по формуле составляет:

$$\Pi_a = \Pi_{п.п.} + \Pi_{л.а} + \Pi_{с.э.} + \Pi_{н.в.} + \Pi_{екол} + \Pi_{в.т.р.} = 9\ 880\ 000 + 220\ 000 + 938\ 960 + 10\ 305\ 000 + 677\ 300 + 1\ 065\ 500 = 23\ 086\ 760 \text{ руб.} = 23\ 086,76 \text{ тыс. руб.}$$

4.4.3 Пример расчета эффективности мероприятий по защите атмосферы от загрязнения (пример условный)

Исходные данные. Необходимо сравнить два варианта системы электрофильтров (ЭФ) на проектируемой теплоэлектростанции (ТЭС).

ТЭС будет работать на донецком угле в зоне со среднегодовым количеством осадков менее 400 мм/год южнее 50° с. ш. Среднегодовое значение модуля скорости ветра на уровне флюгера $u = 4$ м/с. Роза по направлениям ветров относительно близка к круговой: соотношение между максимальной и минимальной частотой при сравнении частот направлений ветра по всем румбам меньше, чем 2:1.

На ТЭС будут работать 4 генератора, имеющих мощности по 300 МВт каждый. По варианту I на ТЭС будут установлены трехпольные ЭФ, а по варианту II - четырехпольные ЭФ. В первом случае выброс угольной золы и частиц угля (недожога) через единственную трубу ТЭС высотой $h = 250$ м составит 40 тыс. т/год, а во втором - 6 тыс. т/год. При отсутствии ЭФ в атмосферу выбрасывалось бы 300 тыс. т пыли (золы и недожога) в год.

Среднегодовое значение $\Delta T = 150$ °С. Массы годового поступления пыли в атмосферу от неорганизованных источников, имеющихся на ТЭС (зона выгрузки угля и др.), незначительны и для двух сравниваемых вариантов одинаковы. В расчетах они не будут учитываться. Выбросы газов через трубу также *одинаковы при обоих вариантах ЭФ*, поэтому при расчете экономического результата и чистого экономического эффекта от установки дополнительных полей ЭФ *выбросы газообразных примесей можно не учитывать*. Однако в качестве образца будет проведен расчет оценок ущерба от выброса всех примесей по двум вариантам.

Вся уловленная пыль будет реализовываться и использоваться для производства строительных материалов и конструкций, причем чистый доход от ее реализации составит 2 руб. за тонну, так что в результате установки дополнительных полей ЭФ предприятие ежегодно будет получать чистый доход

$$\Delta D = 2 \frac{\text{руб.}}{\text{т}} \cdot (294 \text{ тыс. т/год} - 260 \text{ тыс. т/год}) = 68 \text{ тыс. руб./год.}$$

Распределение фракций пыли по скоростям оседания ни по одному из вариантов неизвестно.

Порядок расчетов. Рассчитаем необходимые величины в соответствии с рекомендациями приложения 6.

$$\varphi = 1 + \frac{\Delta T}{75^\circ\text{C}} = 1 + \frac{150^\circ\text{C}}{75^\circ\text{C}} = 3.$$

Радиусы внешней и внутренней границ зоны активного загрязнения (ЗА3):

$$r_{\text{ЗА3}}^{\text{внешн}} = 2 \cdot \varphi \cdot h = 2 \cdot 3 \cdot 250 \text{ (м)} = 1500 \text{ (м)};$$

$$r_{\text{ЗА3}}^{\text{внутр}} = 20 \cdot \varphi \cdot h = 20 \cdot 3 \cdot 250 \text{ (м)} = 15000 \text{ (м)}.$$

Заметим, что

$$S_{\text{ЗА3}} = \pi \cdot (r_{\text{ЗА3}}^{\text{внешн}})^2 - \pi \cdot (r_{\text{ЗА3}}^{\text{внутр}})^2 = \pi \cdot (15000^2 - 1500^2) (\text{м}^2) \approx 71 \text{ тыс. га.}$$

Около 0,1 части (10 %) ЗА3 занимают поселки с преимущественно одноэтажной застройкой, средняя административная плотность населения этой части ЗА3 составляет $n = 20 \text{ чел./га.}$, а фактическая плотность пребывания людей в этой части ЗА3 (так же как и в других частях ЗА3) неизвестна, поэтому в соответствии с п. 2 приложения 6 получим для этой части ЗА3

$$\sigma_1 = 0,1 \frac{\text{га}}{\text{чел.}} \cdot n \frac{\text{чел.}}{\text{га}} = 0,1 \frac{\text{га}}{\text{чел.}} \cdot 20 \frac{\text{чел.}}{\text{га}} = 2.$$

Вторая часть ЗА3, составляющая 0,3 (30 %) от $S_{\text{ЗА3}}$, занята орошаемыми пашнями. Для нее с учетом поправки на орошение получим
 $\sigma_2 = 2 \cdot 0,25 = 0,5.$

Третья часть ЗА3, составляющая 0,4 (40 %) от $S_{\text{ЗА3}}$, - богарные пашни, для них $\sigma_3 = 0,25$.

Четвертая часть ЗА3 (0,2 от $S_{\text{ЗА3}}$) - орошаемые сады и виноградники, $\sigma_4 = 0,5$.

Существенного изменения плотности населения и других параметров всех частей ЗА3 не ожидается.

По формуле (2) приложения 6 получим

$$\sigma = \sigma_{\text{ЗА3}} = \sum_{j=1}^4 \frac{S_j}{S_{\text{ЗА3}}} \cdot \sigma_j = 0,1 \cdot 2 + 0,3 \cdot 0,5 + 0,4 \cdot 0,25 + 0,2 \cdot 0,5 = 0,46.$$

При эксплуатации 3-польных ЭФ коэффициент улавливания $\eta = 86,7 \%$, поэтому для пыли в первом варианте следует взять $f = f_{(2)}$. При установке 4-польных ЭФ $\eta = 98 \%$, поэтому во втором варианте $f = f_{(1)}$. Для газов $f = f_{(1)}$.

$$f_{(1)} = \frac{100 \text{ (м)}}{100 \text{ (м)} + \varphi \cdot h} \cdot \frac{4 \text{ (м/с)}}{1 \text{ (м/с)} + u} = \frac{100 \text{ м}}{100 \text{ (м)} + 3 \cdot 250 \text{ (м)}} \cdot \frac{4 \text{ (м/с)}}{1 \text{ (м/с)} + 4 \text{ (м/с)}} = 0,12 \cdot 0,8 = 0,096.$$

$$f_{(2)} = \left(\frac{1000 \text{ (м)}}{60 \text{ (м)} + \varphi \cdot h} \right)^{1/2} \cdot \frac{4 \text{ (м/с)}}{1 \text{ (м/с)} + u} = \sqrt{\frac{1000 \text{ (м)}}{60 \text{ (м)} + 3 \cdot 250 \text{ (м)}}} \cdot \frac{4 \text{ (м/с)}}{1 \text{ (м/с)} + 4 \text{ (м/с)}} = 1,11 \cdot 0,8 = 0,89.$$

Детальных данных о химическом составе золы и угольной пыли (у. п.) нет, поэтому в соответствии с табл. 5 и с учетом того, что в указанной климатической зоне $\lambda_{\text{пыли}} = 1,2$, для золы принимается значение $A_{\text{золы}} = 84$; $A_{\text{у.п.}} = 48$.

Чтобы избежать двойных нижних индексов, будем помечать величины, относящиеся к варианту II, чертой сверху, к газам - нижним индексом «г», к пыли - «п». Тогда $f_{\text{п}} = 0,89$; $f_{\text{г}} = \bar{f}_{\text{г}} = \bar{f}_{\text{п}} = 0,096$.

Из табл. 1 видно, что приведенные массы годовых выбросов для частиц пыли и газов равны $M_{\text{п}} = 3313200 \text{ усл. т/год}$, $\bar{M}_{\text{п}} = 514800$, $M_{\text{г}} = \bar{M}_{\text{г}} = 4369520 \text{ усл. т/год}$.

$$\gamma = 2,4 \frac{\text{руб.}}{\text{ усл. т}}$$

Поскольку $\sigma = 0,46$, получим

$Y = Y_{\text{п}} + Y_{\text{г}} = \gamma \sigma f_{\text{п}} M_{\text{п}} + \gamma \sigma f_{\text{г}} M_{\text{г}} = \gamma \sigma (f_{\text{п}} M_{\text{п}} + f_{\text{г}} M_{\text{г}}) = 2,4$ (руб./ усл. т) · 0,46 · [0,89 · 3313200 (усл. т/год) + 0,096 · 4369520 (усл. т/год)] = 3718,6 тыс. руб./год;

$$\bar{Y} = \bar{Y}_{\text{п}} + \bar{Y}_{\text{г}} = 2,4 (\text{руб./ усл. т}) \cdot 0,46 \cdot 0,096 \cdot$$

$$\cdot [514800 (\text{усл. т/год}) + 4369520 (\text{усл. т/год})] = 517,7 \text{ тыс. руб./год};$$

$$P = Y - \bar{Y} = 3200,9 \text{ тыс. руб./год};$$

$$P = \Delta D + P = 68 \text{ тыс. руб./год} + 3200,9 \text{ тыс. руб./год} = 3268,9 \text{ тыс. руб./год.}$$

Дополнительные эксплуатационные затраты в связи с установкой дополнительных (четвертых) полей в ЭФ составят по всей ТЭС 130 тыс. руб./год, а капитальные вложения (единовременные) - 2 млн. руб., поэтому для приведенных затрат (3) получим $Z = C + E_h K = 130$ (тыс. руб./год) + 0,12 (1/год) · 2 млн. руб. = 370 тыс. руб./год.

4.4.4 Расчет платежей предприятия за загрязнение окружающей среды

1) Рассчитать величину платежей предприятия за выброс сточных вод в реку Быстрая и выброс сернистого ангидрида в атмосферу обогатительной фабрикой.

2) Повторить расчеты с учетом строительства очистных сооружений для сбрасываемых сточных вод (отстойника и нефтеволовушки с эффективностью очистки 60 %) и установления фильтра для задержания SO_2 ($\mathcal{E} = 70\%$).

3) Исходные данные:

Объем сточных вод V_{CB} - 0,06 $\text{м}^3/\text{с}$.

Концентрация загрязняющего вещества в стоке ($C_{cв}$):

взвесь	42,2 $\text{г}/\text{м}^3$
нефтепродукты	15 $\text{г}/\text{м}^3$
выброс SO_2 (M_{SO_2})	35 $\text{г}/\text{с}$
ПДС взвесь	45 $\text{т}/\text{год}$
ПДС нефть	15 $\text{т}/\text{год}$
ПДВ	310 $\text{т}/\text{год}$

Согласно Постановлению Правительства от 12 июня 2003 года для рассчитываемых загрязняющих веществ приведем нормативы платы.

Вещество	$P_1, \text{руб}/\text{т}$	$P_2, \text{руб}/\text{т}$
SO_2	40	200
Взвесь	366	1830
Нефть	5510	27550

4) Порядок выполнения работы

I. Вариант без строительства очистных сооружений

1. Расчет годового количества загрязняющих веществ, т/год:

- в водоеме:

$$M_f = V_{cв} \cdot C_{cв} \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600 \cdot 10^{-6},$$

для взвешенных веществ

$$M_f = 0,06 \cdot 42,2 \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 79,85 \text{ т/год},$$

для нефтепродуктов

$$M_f = 0,06 \cdot 15 \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 28,38 \text{ т/год},$$

- в атмосфере:

$$M_f = M_{\text{SO}_2} \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600 \cdot 10^{-6},$$

$$M_f = 35 \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 1103,76 \text{ т/год.}$$

2. Результаты расчета заносим в таблицу.

Вид загрязн. вещества	Фактическая масса вещества, т/год
Взвесь	80
Нефтепрод. SO ₂	28
	1104

3. Расчет платы за загрязнение окружающей среды (за допустимый выброс/сброс) ведем по вышеприведенным формулам. Данные расчетов заносим в таблицу

Вещество	Пример расчета	
Взвесь	Плата за допустимый выброс/сброс, руб./год	$45 \cdot 366 = 16470$.
Нефть		$15 \cdot 5510 = 82650$
SO ₂		$310 \cdot 40 = 12400$.
Взвесь	Плата за сверхнорму выброса\сброса, руб\год	$(80-45) \cdot 5 \cdot 1830 = 320250$
Нефть		$(28-15) \cdot 5 \cdot 27550 = 1790750$
SO ₂		$(1104-310) \cdot 5 \cdot 200 = 794000$
	Общая плата за загрязнение, руб\год	$16470 + 82650 + 12400 + 320250 + 1790750 + 794000 = 3016520$

II. Вариант с учетом строительства очистных сооружений

1. Расчет годового количества загрязняющих веществ:

· в водоеме:

$$\text{взвесь} - C_{\text{св}}' = C_{\text{св}} \cdot 0,4 \quad (\mathcal{E} = 60 \%), \\ C_{\text{св}}' = 42,2 \cdot 0,4 = 16,88 \text{ г/м}^3,$$

$$M\phi = 0,06 \cdot 16,88 \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 31,9 \text{ т/год};$$

$$\text{нефтепрод.} - C_{\text{св}}' = 15 \cdot 0,4 = 6 \text{ г/м}^3,$$

$$M\phi = 0,06 \cdot 6 \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 11,35 \text{ т/год};$$

· в атмосфере:

$$M\phi = M_{\text{SO}_2} \cdot 0,3 = 35 \cdot 0,3 = 10,5 \text{ г/с} \quad (\mathcal{E}=70\%),$$

$$M\phi = 10,5 \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 331 \text{ т/год.}$$

2. Составляем таблицу.

Вид загрязнения	Mφ, т/год
Взвесь	32
Нефть	11
SO ₂	331

3. Расчет платы за загрязнение окружающей среды

Вещество			Пример расчета
	Взвесь	Плата за допустимый выброс/сброс, руб./год	
Нефть			$32 \cdot 366 = 11712$.
SO_2			$11 \cdot 5510 = 60610$
			$310 \cdot 40 = 12400$.
Взвесь	Плата за сверхнорму выброса\сброса, руб\год		-
Нефть			-
SO_2			$(331-310) \cdot 5 \cdot 200 = 21000$
	Общая плата за загрязнение, руб\год	$11712 + 60610 + 12400 + 21000 =$ $= 105722$	

III. Выводы по работе, где указываются общие платежи за загрязнение окружающей среды по обоим вариантам (до строительства очистных сооружений и после), проводится их сравнение.

Данные для расчета практического задания

№ вар.	VCB , $\text{м}^3/\text{с}$	С взв., $\text{г}/\text{м}^3$	С взв. нефть, $\text{г}/\text{м}^3$	M_{SO_2} , $\text{г}/\text{с}$	ПДС взв., $\text{т}/\text{год}$	ПДС нефть, $\text{т}/\text{год}$	ПДВ SO_2 , $\text{т}/\text{год}$
1	2	3	4	5	6	7	8
1	0,050	49,5	17,5	35	80	30	400
2	0,050	41,5	21,5	40	52	25	350
3	0,049	45,4	12,9	45	75	25	500
4	0,060	41,5	15,2	32	75	20	410
5	0,060	38,2	10,5	18	80	30	450
6	0,055	39,0	15,0	42	120	35	700
7	0,055	40,0	10,5	35	120	30	600
8	0,060	41,0	12,1	40	130	40	520
9	0,060	45,8	17,2	35	75	20	340
10	0,040	52,1	23,2	42	60	20	310
11	0,045	63,5	12,7	48	92	19	890
12	0,052	50,0	18,3	30	100	22	500
13	0,051	70,0	10,5	40	200	28	800
14	0,048	52,1	15,5	50	85	21	410
15	0,054	45,4	17,3	38	80	30	500
16	0,055	51,0	18,3	28	82	25	300
17	0,050	39,0	20,1	36	60	36	350
18	0,060	40,5	11,9	35	120	25	480
19	0,048	37,8	14,6	42	80	25	350
20	0,050	49,5	17,5	35	80	30	400
21	0,040	41,5	21,4	40	52	25	350
22	0,056	50,2	17,0	40	85	35	360
23	0,060	55,1	21,0	45	65	20	280
24	0,062	39,4	11,2	42	90	32	410
25	0,060	42,2	15,0	35	45	15	310
26	0,040	52,0	23,2	50	70	25	300
27	0,045	63,5	12,9	39	58	43	250

28	0,052	50,0	18,3	37	40	13	900
29	0,051	70,0	10,5	43	75	20	750
30	0,048	52,5	15,5	48	100	31	600
31	0,054	45,4	17,3	28	69	30	400
32	0,055	51,0	18,5	35	67	25	950
33	0,049	45,4	12,9	49	100	38	870
34	0,060	40,5	15,2	80	83	10	1000
35	0,060	38,2	10,9	30	120	15	930
36	0,055	39,0	15,0	70	100	29	840
37	0,050	40,0	10,5	65	80	32	700
38	0,065	41,0	12,5	73	150	50	620
39	0,060	45,0	17,2	100	90	40	980
40	0,040	52,1	23,2	35	40	25	400

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ

Одна из основных особенностей обучения в высшей школе заключается в том, что постоянный внешний контроль заменяется самоконтролем, активная роль в обучении принадлежит уже не столько преподавателю, сколько студенту.

Зная основные методы научной организации умственного труда, можно при наименьших затратах времени, средств и трудовых усилий достичь лучших результатов.

Эффективность усвоения поступающей информации зависит от работоспособности человека в тот или иной момент его деятельности.

Следует взять за правило: *учиться ежедневно, начиная с первого дня семестра.*

Время, которым располагает студент для выполнения учебного плана, складывается из двух составляющих: одна из них - это аудиторная работа в вузе по расписанию занятий, другая - внеаудиторная самостоятельная работа. Задания и материалы для самостоятельной работы выдаются во время учебных занятий по расписанию, на этих же занятиях преподаватель осуществляет контроль за самостоятельной работой, а также оказывает помочь студентам по правильной организации работы.

Чтобы выполнить весь объем самостоятельной работы, необходимо заниматься по 3 - 5 часов ежедневно. Начинать самостоятельные внеаудиторные занятия следует с первых же дней семестра, пропущенные дни будут потеряны безвозвратно, компенсировать их позднее усиленными занятиями без снижения качества работы и ее производительности невозможно. Первые дни семестра очень важны для того, чтобы включиться в работу, установить определенный порядок, равномерный ритм на весь семестр.

Ритм в работе - это ежедневные самостоятельные занятия, желательно в одни и те же часы, при целесообразном чередовании занятий с перерывами для отдыха. Вначале для того, чтобы организовать ритмичную работу, требуется сознательное напряжение воли.

Как только человек втянулся в работу, принуждение снижается, возникает привычка, работа становится потребностью.

Если порядок в работе и ее ритм установлены правильно, то студент изо дня в день может работать, не снижая своей производительности и не перегружая себя. Правильная смена одного вида работы другим позволяет отдохнуть, не прекращая работы.

Таким образом, первая задача организации внеаудиторной самостоятельной работы – это составление расписания, которое должно отражать время занятий, их характер (теоретический курс, практические занятия, графические работы, чтение), перерывы на обед, ужин, отдых, сон, проезд и т. д. Расписание не предопределяет содержания работы, ее содержание неизбежно будет изменяться в течение семестра. Порядок же следует закрепить на весь семестр и приложить все усилия, чтобы поддерживать его неизменным (кроме исправления ошибок в планировании, которые могут возникнуть из-за недооценки объема работы или переоценки своих сил).

При однообразной работе человек утомляется больше, чем при работе разного характера. Однако не всегда целесообразно заниматься многими учебными дисциплинами в один и тот же день, так как при каждом переходе нужно вновь сосредоточить внимание, что может привести к потере времени. Наиболее целесообразно ежедневно работать не более чем над двумя-тремя дисциплинами.

Начиная работу, не нужно стремиться делать вначале самую тяжелую ее часть, надо выбрать что-нибудь среднее по трудности, затем перейти к более трудной работе. И напоследок оставить легкую часть, требующую не столько больших интеллектуальных усилий, сколько определенных моторных действий (черчение, построение графиков и т. п.).

Самостоятельные занятия потребуют интенсивного умственного труда, который необходимо не только правильно организовать, но и стимулировать. При этом очень важно уметь поддерживать устойчивое внимание к изучаемому материалу. Выработка внимания требует значительных волевых усилий. Именно поэтому, если студент замечает, что он часто отвлекается во время самостоятельных занятий, ему надо заставить себя сосредоточиться. Подобную процедуру необходимо проделывать постоянно, так как это является тренировкой внимания. Устойчивое внимание появляется тогда, когда человек относится к делу с интересом.

Следует правильно организовать свои занятия по времени: 50 минут - работа, 5-10 минут - перерыв; после 3 часов работы перерыв - 20-25 минут. Иначе нарастающее утомление повлечет неустойчивость внимания. Очень существенным фактором, влияющим на повышение умственной работоспособности, являются систематические занятия физической культурой. Организация активного отдыха предусматривает чередование умственной и физической деятельности, что полностью восстанавливает работоспособность человека.

5.1 Законы Российской Федерации, определяющие правовые отношения в области охраны окружающей среды – 5 часов

1. Правовые проблемы регулирования охраны и использования земель.
2. Правовые проблемы реализации полномочий федеральных органов исполнительной власти в сфере охраны окружающей среды.

3. Совершенствование экономико-правового механизма охраны окружающей среды в промышленности.
4. Экологическая функция российского государства в контексте устойчивого развития.

5.2 Законы Российской Федерации, определяющие правовые отношения в области обеспечения экологической безопасности – 5 часов

1. Совершенствование экономико-правового механизма охраны окружающей среды в промышленности.
2. Проблемы правового регулирования земельных отношений в субъектах Российской Федерации.
3. Реализация законодательства в области недропользования.
4. Законодательство о водных биоресурсах. Водные животные и растения как объект преступления (ст. 256 УК РФ).
5. Экологические аспекты вины человека.
6. Правовое регулирование возмещения экологического вреда.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ

6.1 Вид и наименование темы занятия

6.1.1 Стратегическая цель, задачи и принципы государственной политики в области техносферной безопасности – 5 часов

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Стратегической целью государственной политики в области ТБ является сохранение природных систем, поддержание их целостности и жизнеобеспечивающих функций для устойчивого развития общества, повышения качества жизни, улучшения здоровья населения и демографической ситуации, обеспечения экологической безопасности страны.

Для этого необходимы:

- сохранение и восстановление природных систем, их биологического разнообразия и способности к саморегуляции как необходимого условия существования человеческого общества;
- обеспечение рационального природопользования и равноправного доступа к природным ресурсам ныне живущих и будущих поколений людей;
- обеспечение благоприятного состояния окружающей среды как необходимого условия улучшения качества жизни и здоровья населения.

Государственная политика в области экологии базируется на следующих основных принципах:

- устойчивое развитие, предусматривающее равное внимание к его экономической, социальной и экологической составляющим, и признание невозможности развития человеческого общества при деградации природы;
- приоритетность для общества жизнеобеспечивающих функций биосфера по отношению к прямому использованию ее ресурсов;
- справедливое распределение доходов от использования природных ресурсов и доступа к ним;
- предотвращение негативных экологических последствий в результате хозяйственной деятельности, учет отдаленных экологических последствий;

- отказ от хозяйственных и иных проектов, связанных с воздействием на природные системы, если их последствия непредсказуемы для окружающей среды;
- природопользование на платной основе и возмещение населению и окружающей среде ущерба, наносимого в результате нарушения законодательства об охране окружающей среды;
- открытость экологической информации;
- участие гражданского общества, органов самоуправления и деловых кругов в подготовке, обсуждении, принятии и реализации решений в области охраны окружающей среды и рационального природопользования.

6.1.2 Требования к разработке нормативов в области охраны окружающей среды – 5 часов

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

В Российской Федерации имеется немало нормативных правовых актов, регулирующих отношения в области экологического нормирования и стандартизации. Одним из основных является Федеральный закон "Об охране окружающей среды", глава V которого - "Нормирование в области охраны окружающей среды" - определяет систему экологических нормативов, критерии их установления. Некоторые специальные требования по экологическому нормированию применительно к регулированию охраны и использования отдельных природных ресурсов установлены в актах природоресурсного законодательства:

- Земельном кодексе РФ (ч. 5 ст. 13);
- Водном кодексе РФ (ст. 35);
- Федеральном законе "Об исключительной экономической зоне Российской Федерации" (ст. 30);
- Федеральном законе "Об охране атмосферного воздуха" (ст.ст. 11, 12);
- Лесном кодексе РФ (ст. 87);
- Федеральном законе "О животном мире" (ст. 17);
- Федеральном законе "О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов" (ст. 47);
- Федеральном законе "Об отходах производства и потребления" (ст. 18);
- Федеральным законом "О санитарно-эпидемическом благополучии населения" определяются требования к санитарно-гигиеническому нормированию в области охраны среды обитания.

Важную роль в экологическом нормировании играет Порядок разработки и утверждения экологических нормативов выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую природную среду, лимитов использования природных ресурсов, размещения отходов, утвержденный постановлением Правительства РФ.

6.1.3 Методология чистого производства – 4 часа

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

В настоящее время система органов государства, осуществляющих функции в сфере природопользования и охраны окружающей природной среды, весьма сложна и изменчива. Тем не менее, можно выделить две основные группы органов

государственного экологического управления - органы общей и специальной компетенции.

К числу первых относятся высшие государственные органы управления (Президент РФ, Правительство РФ), которые играют ведущую роль в определении экологической политики государства, ее задач и принципов, путей и методов реализации, создании организационных и правовых основ природоохранительной деятельности, осуществляют высший контроль в данной сфере. К органам общей компетенции следует также отнести местные органы управления (местные администрации), которые выполняют функции государственного регулирования и контроля в области природопользования и охраны окружающей природной среды на подведомственных им территориях. Рассматриваемая функция для органов общей компетенции не является главной, они решают и многие другие вопросы в пределах своей компетенции.

Органы специальной компетенции - это государственные органы, специально уполномоченные выполнять функции экологического управления. Их можно в свою очередь разделить на несколько групп по характеру выполняемых функций и задач.

К первой группе принадлежат органы, осуществляющие надведомственные задачи по управлению природопользованием и охраной окружающей среды - Министерство природных ресурсов РФ (МПР России) и Государственный комитет РФ по охране окружающей среды (Госкомэкология России).

МПР России является федеральным органом исполнительной власти, проводящим государственную политику в сфере изучения, воспроизводства, использования и охраны всех видов природных ресурсов, применяемых в экономике страны, координирующим деятельность в этой сфере иных федеральных органов исполнительной власти и осуществляющим управление фондом недр, а также использованием и охраной водного фонда. Важными функциями, которые осуществляет МПР России и его территориальные органы, являются установление лимитов природопользования и предоставление лицензий на пользование природными объектами.

Госкомэкология России является федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим межотраслевую координацию и функциональное регулирование в сфере охраны окружающей среды, обеспечения экологической безопасности и сохранения биологического разнообразия, а также осуществляющим государственный экологический контроль и государственную экологическую экспертизу. Госкомэкология России проводит экологическую политику государства и несет ответственность за оздоровление и улучшение качества окружающей природной среды. Для выполнения функций Госкомэкологии как центрального органа экологического управления в стране законодательство наделяет его обширными полномочиями, в том числе:

- осуществлять разработку и реализацию целевых экологических программ;
- принимать нормативные акты по вопросам охраны окружающей природной среды;
- организовывать экологический мониторинг, проводить экологический контроль и экологическую экспертизу;
- осуществлять выдачу (аннулирование) лицензий на отдельные виды природопользования;
- согласовывать нормы и лимиты использования природных ресурсов;
- проводить совместно с другими органами стандартизацию в сфере охраны окружающей среды;
- проводить обязательную сертификацию на соответствие экологическим требованиям;
- ограничивать или приостанавливать хозяйственную деятельность, осуществляющую с нарушением экологических норм и правил;
- рассматривать дела об административных правонарушениях в области природопользования и охраны окружающей среды;

- предъявлять в суде иски о возмещении вреда, причиненного экологическими правонарушениями.

Другая группа органов государственного экологического управления осуществляет ведомственные, отраслевые задачи по управлению использованием и охраной отдельных видов природных ресурсов как непосредственно, так и в составе других государственных органов. Это Государственный комитет РФ по земельной политике (Госкозем России), Федеральная служба лесного хозяйства России (Рослесхоз), Государственный комитет РФ по рыболовству (Госкомрыболовства России), Федеральная служба России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет), Государственная санитарно-эпидемиологическая служба РФ в составе Министерства здравоохранения РФ, Комитет по геологии и использованию недр и Комитет по водному хозяйству в составе Министерства природных ресурсов РФ, департамент по охране охотничьих ресурсов в составе Министерства сельского хозяйства и продовольствия РФ.

В число органов специальной компетенции входят также некоторые органы, которые выполняют лишь отдельные функции в сфере экологического управления. Например, Федеральный горный и промышленный надзор России - по контролю за безопасным ведением работ при использовании недр, Министерство РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий - по ликвидации последствий экологических катастроф, Государственный комитет РФ по стандартизации и метрологии - по нормированию (стандартизации) качества окружающей среды, Министерство внутренних дел РФ - по охране атмосферного воздуха от вредного влияния автотранспорта и защите природных объектов и комплексов (лесов, вод, заповедников и др.), Государственный таможенный комитет РФ - по предотвращению незаконного ввоза в РФ и вывоза из нее животных и растений, занесенных в Красную книгу РФ, экологически опасных веществ и товаров

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Образец титульного листа

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Оренбургский ГАУ»

Институт управления рисками и комплексной безопасности

Кафедра: «Техносферная безопасность»

РЕФЕРАТ

по предмету «»

Тема «НАЗВАНИЕ ТЕМЫ»

Выполнил:

**Студент (ка) группы, курса
Ф.И.О.**

Проверил:

Должность, Ф.И.О.

Оренбург 20 г.