

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 17.07.2023 10:25:00
Уникальный программный ключ:
0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf73e945df4a4851fda56d089

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

Кафедра экономики, управления и аудита

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

О.Г. Локтионова
« 25 » 05



**ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ
БЕЗОПАСНОСТИ**

Методические указания для подготовки к практическим занятиям и
самостоятельной работы студентов направления подготовки
20.04.01 Техносферная безопасность

Курск 2022

УДК 378.14

Составитель И.А. Томакова

Рецензент

Кандидат экономических наук, доцент *Козьева И.А.*

Экономика и менеджмент безопасности: методические указания для подготовки к практическим занятиям и самостоятельной работы студентов направления подготовки 20.04.01 Техносо- ферная безопасность. Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: И.А. Томакова. 2022. – 87 с. Библиогр.: с. 87.

Методические указания раскрывают содержание дисциплины «Экономика и менеджмент безопасности», включают материалы, необходимые для подготовки к практическим занятиям (отдельные задания и примеры их выполнения, тестовые материалы, задачи для самостоятельного решения) и для самостоятельного изучения дисциплины. Методические указания призваны закрепить теоретические знания, полученные на лекционных занятиях и сформировать у студентов навыки самостоятельного экономического мышления в области экономики и менеджмента безопасности.

Предназначены для студентов, обучающихся по направлению 20.04.01 Технософерная безопасность всех форм обучения.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать *25.05.22* Формат 60x84 1/16.
Усл.печ. л. *5,06* Уч.-изд. л. *4,58* Тираж 100 экз. Заказ *1435* Бесплатно.
Юго-Западный государственный университет
305040, г. Курск, ул. 50 Октября, 94

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ТЕМАМ ДИСЦИПЛИНЫ	6
Тема 1 Сущность и основные функции современного менеджмента. Технологии принятия управленческих решений	6
Тема 2 Экономическая оценка экологического ущерба	35
Тема 3 Страхование рисков	49
Тема 4 Экономическое значение эффективности мероприятий по улучшению условий и охране труда	50
3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ РЕФЕРАТА	76
Этапы работы над рефератом.	76
Требования, предъявляемые к оформлению реферата	79
Об особенностях языкового стиля реферата	81
Оценка реферата	85
4 ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	86
Основная учебная литература	86
Дополнительная учебная литература	87
Перечень методических указаний	87
Другие учебно-методические материалы	87
Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	88

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины

- формирование у обучающихся комплексных знаний и представлений в области содержания экономики и управления безопасностью на предприятиях промышленности;
- приобретение обучающимися необходимых навыков в области проведения экономического обоснования различных защитных мероприятий.

Задачи дисциплины

- овладение методиками расчета экономического ущерба от загрязнения окружающей среды; расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду; расчета затрат на мероприятия по обеспечению безопасности жизнедеятельности и социально-экономической эффективности данных мероприятий; оценки экономического ущерба от производственного травматизма и чрезвычайных ситуаций;
- формирование навыков анализа экономических потерь от аварий, производственного травматизма, профессиональных заболеваний и загрязнения окружающей природной среды;
- получение опыта участия в проектных работах в области расчета экономической эффективности мероприятий, направленных на снижение производственного травматизма, заболеваемости, аварийности, загрязнения окружающей производственной среды.

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Экономика и менеджмент безопасности» являются лекции и практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают практические занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискус-

сии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовить рефераты по отдельным темам дисциплины, выступать на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по практическим работам, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Экономика и менеджмент безопасности»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, промежуточный контроль путем отработки студентами пропущенных лекции, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественно-

му усвоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Экономика и менеджмент безопасности» с целью усвоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Экономика и менеджмент безопасности» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

2 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ТЕМАМ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1 Сущность и основные функции современного менеджмента. Технологии принятия управленческих решений

Основные понятия. Предметная область дисциплины. Функции менеджмента. Понятие функции менеджмента. Общие функции управления. Технология принятия управленческих решений. Классификация управленческих решений. Технология разработки управленческих решений. Классификация методов принятия управленческих решений.

Практическое занятие №1

Тема: «Организационно-правовые формы предприятий как юридических лиц»

Цели занятия: изучить основные организационно-правовые формы предприятий, принципы и порядок создания и прекращения деятельности нового предприятия.

Темы для подготовки докладов и презентаций

1. Рыночная модель малого предприятия
2. Характеристика общества с ограниченной ответственностью (ООО)
3. Характеристика акционерных обществ (АО)
4. Характеристика унитарных предприятий
5. Характеристика хозяйственных обществ (ХО)
6. Производственный кооператив (артель)

7. Некоммерческие организации
8. Порядок организации юридического лица
9. Порядок прекращения деятельности предприятия и его ликвидации.

Контрольные вопросы

1. Что понимается под структурой организации?
2. Назовите типы организационных структур и дайте им краткую характеристику.
3. Преимущества и недостатки
 - функциональной структуры;
 - линейной структуры;
 - комбинированной структуры;
 - матричной структуры.
4. Какая организационная структура, по вашему мнению, является наиболее современной и эффективной?
5. Какие организационные структуры больше подходят к современным экономическим условиям работы в России?

Практическое занятие №2

Тема: «Упражнение по составлению заданной структуры предприятия»

Цели занятия:

- сформировать организационную структуру предприятия,
- выработать практические навыки в области проектирования структур управления организацией,
- научиться выстраивать взаимосвязи внутри организационных структур.

Теоретические сведения

Организации создают структуры для того, чтобы обеспечивать координацию и контроль деятельности своих подразделений и работников. Структуры организаций отличаются друг от друга сложностью (т. е. степенью разделения деятельности на различные функции), формализацией (т. е. степенью использования заранее установленных правил и процедур), соотношением централизации

и децентрализации (т. е. уровнями, на которых принимаются управленческие решения).

Структурные взаимосвязи в организациях находятся в центре внимания многих исследователей и руководителей. Для того чтобы эффективно достигались цели, необходимо понимание структуры работ, подразделений и функциональных единиц. Организация работы и людей во многом влияет на поведение работников. Структурные и поведенческие взаимосвязи, в свою очередь, помогают установить цели организации, влияют на отношения и поведение работников. Структурный подход применяется в организациях для обеспечения основных элементов деятельности и взаимосвязей между ними. Он предполагает использование разделения труда, охвата контролем, децентрализации и департаментализации.

Структура организации — это фиксированные взаимосвязи, которые существуют между подразделениями и работниками организации. Ее можно понимать как установленную схему взаимодействия и координации технологических элементов и персонала. Схема любой организации показывает состав отделов, секторов и других линейных и функциональных единиц. Однако она не учитывает такой фактор, как человеческое поведение, который влияет на порядок взаимодействия и его координацию

"Структура управления организацией", или "организационная структура управления" (ОСУ) - одно из ключевых понятий менеджмента, тесно связанное с целями, функциями, процессом управления, работой менеджеров и распределением между ними полномочий. В рамках этой структуры протекает весь управленческий процесс (движение потоков информации и принятие управленческих решений), в котором участвуют менеджеры всех уровней, категорий и профессиональной специализации. Структуру можно сравнить с каркасом здания управленческой системы, построенным для того, чтобы все протекающие в ней процессы осуществлялись своевременно и качественно.

К структуре управления предъявляется множество требований, отражающих ее ключевое для менеджмента значение. Они учитываются в принципах формирования ОСУ, разработке которых было посвящено немало работ отечественных авторов в дореформенный период. Главные из этих принципов могут быть сформулированы следующим образом:

1. Организационная структура управления должна отражать цели и задачи организации, а, следовательно, быть подчиненной производству и его потребностям.

2. Следует предусматривать оптимальное разделение труда между органами управления и отдельными работниками, обеспечивающее творческий характер работы и нормальную нагрузку, а также надлежащую специализацию.

3. Формирование структуры управления надлежит связывать с определением полномочий и ответственности каждого работника и органа управления, с установлением системы вертикальных и горизонтальных связей между ними.

4. Между функциями и обязанностями, с одной стороны, и полномочиями и ответственностью с другой, необходимо поддерживать соответствие, нарушение которого приводит к дисфункции системы управления в целом.

5. Организационная структура управления призвана быть адекватной социально-культурной среде организации, оказывающей существенное влияние на решения относительно уровня централизации и детализации, распределения полномочий и ответственности, степени самостоятельности и масштабов контроля руководителей и менеджеров. Практически это означает, что попытки слепо копировать структуры управления, успешно функционирующие в других социально-культурных условиях, не гарантируют желаемого результата.

Реализация этих принципов означает необходимость учета при формировании (или перестройке) структуры управления множества различных факторов воздействия на ОСУ.

Главный фактор, "задающий" возможные контуры и параметры структуры управления, - сама организация. Известно, что организации различаются по многим критериям. Большое разнообразие организаций в Российской Федерации предопределяет множественность подходов к построению управленческих структур. Подходы эти различны в организациях коммерческих и некоммерческих, крупных, средних и малых, находящихся на разных стадиях жизненного цикла, имеющих разный уровень разделения и специализации труда, его кооперирования и автоматизации, иерархических и "плоских", и так далее. Очевидно, что структура управления крупными предприятиями более сложна по сравнению с той, какая нужна небольшой фирме, где все функции менеджмента подчас со-

средоточиваются в руках одного - двух членов организации (обычно руководителя и бухгалтера), где соответственно нет необходимости проектировать формальные структурные параметры. По мере роста организации, а значит, и объема управленческих работ, развивается разделение труда и формируются специализированные звенья (например, по управлению персоналом, производством, финансами, инновациями и т.п.), слаженная работа коих требует координации и контроля. Построение формальной структуры управления, в которой четко определены роли, связи, полномочия и уровни, становится императивом.

Ключевыми понятиями структур управления являются элементы, связи (отношения), уровни и полномочия. Элементами ОСУ могут быть как отдельные работники (руководители, специалисты, служащие), так и службы либо органы аппарата управления, в которых занято то или иное количество специалистов, выполняющих определенные функциональные обязанности.

Есть два направления специализации элементов ОСУ:

а) в зависимости от состава структурных подразделений организации вычленяются звенья структуры управления, осуществляющие маркетинг, менеджмент производства, научно-технического прогресса и т.п;

б) исходя из характера общих функций, выполняемых в процессе управления, формируются органы, занимающиеся планированием, организующие производство, труд и управление, контролирующие все процессы в организации.

Отношения между элементами структуры управления поддерживаются благодаря связям, которые принято подразделять на горизонтальные и вертикальные.

Первые носят характер согласования и являются одноуровневыми.

Вторые - это отношения подчинения. Необходимость в них возникает при иерархичности построения системы управления, то есть при наличии различных уровней управления, на каждом из которых преследуются свои цели.

При двухуровневой структуре создаются верхние звенья управления (руководство организацией в целом) и низовые звенья (менеджеры, непосредственно руководящие работой исполнителей). При трех и более уровнях в ОСУ формируется так называемая

мый средний слой, который в свою очередь может состоять из нескольких уровней.

В структуре управления организацией различаются линейные и функциональные связи. Первые суть отношения по поводу принятия и реализации управленческих решений и движения информации между так называемыми линейными руководителями, то есть лицами, полностью отвечающими за деятельность организации или ее структурных подразделений. Функциональные связи сопрягаются с теми или иными функциями менеджмента. Соответственно используется такое понятие, как **полномочия**: линейного персонала, штабного персонала и функциональные. Полномочия линейных руководителей дают право решать все вопросы развития вверенных им организаций и подразделений, а также отдавать распоряжения, обязательные для выполнения другими членами организации (подразделений). Полномочия штабного персонала ограничиваются правом планировать, рекомендовать, советовать или помогать, но не приказывать другим членам организации выполнять их распоряжения. Если тому или иному работнику управленческого аппарата предоставляется право принимать решения и совершать действия, обычно выполняемые линейными менеджерами, он получает так называемые функциональные полномочия.

Увеличение количества элементов и уровней в ОСУ неизбежно приводит к многократному росту числа и сложности связей, возникающих в процессе принятия управленческих решений; следствием этого нередко является замедление процесса управления, что в современных условиях тождественно ухудшению качества функционирования менеджмента организации.

Задание

1. Самостоятельно ознакомиться с теоретическим материалом и принципами построения ОСУ,
2. Используя набор основных структурных подразделений организации (в соответствии с вариантом) самостоятельно построить ОСУ.
3. Оформить отчет в тетради для практических работ

Подразделения	Номер варианта														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
10. Научно-исследовательский отдел	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-
11. Служба безопасности	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
12. Плановый отдел	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
13. Отдел сбыта	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-
14. Отдел технического контроля	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
15. Конструкторский отдел	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
16. Центральная заводская лаборатория из измерительной техники и инструмента	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
17. Отдел метрологии	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
18. Отряд военизированной охраны(ВОХР)	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
19. Планово-экономический отдел	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
20. Производственно-диспетчерский отдел	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+
21. Технический отдел	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-
22. Склад материалов и готовой продукции	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
23. Отдел стандартизации	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
24. Финансовый отдел	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-
25. Вычислительный центр	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
26. Отдел организации труда и заработной платы	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
27. Финансово-сбытовой отдел	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+
28. Опытное производство	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-
29. Отдел механизации и автоматизации	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
30. Бюро маркетинговых исследований	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-

Подразделения	Номер варианта														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
50. Отдел маркетинговых исследований	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
51. Производство №: 1, 2, 3	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+
52. Энерго-механический отдел	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
53. Отдел главного энергетика	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
54. Транспортный цех	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
55. Служба управления персоналом	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
56. Ремонтно-строительный цех	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
57. Специальное конструкторское бюро	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-
58. Энергоцех	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+
59. Отдел изобретательства и патентования	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
60. Инструментальный цех	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
61. Ремонтно-механический цех	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+

Темы рефератов

1. Менеджмент безопасности производства как одно из направлений успешной деятельности предприятия.

2. Сравнительный анализ подходов к обеспечению безопасности труда на основе стандартов ГОСТ 12.0.230-2007, ГОСТ Р 54934-2012/OHSAS 18001:2007.

3. Менеджмент охраны труда.

Контрольные задания

1. Состав, соподчинённость, взаимодействие и распределение работ по подразделениям и органам управления, между которыми устанавливаются определённые отношения по поводу реализации полномочий, команд, информации определяется как:

- 1) производственная структура;
- 2) структура;
- 3) организационная структура;

2. Какие преимущества присущи линейной структуре управления?

- 1) личная подотчётность исполнителя одному лицу;
- 2) быстрая адаптация к изменениям внешней среды;
- 3) специализация деятельности руководителей;

3. Какой организационной структуре свойственны неопределённость целей и быстрая адаптация к внешней среде?

- 1) функциональной;
- 2) матричной;
- 3) дивизиональной.

4. Дивизиональная структура управления характеризуется:

- 1) наличием самостоятельных производственных отделений по продуктам;
- 2) наличием самостоятельных производственных отделений по рынкам сбыта;
- 3) сочетанием вертикальных, линейных и функциональных связей управления с горизонтальными;
- 4) наличием самостоятельных производственных единиц по регионам.

5. Структура энергетической компании «Энерго плюс» представляет собой структуру, построенную на принципе двойного подчинения исполнителей: с одной стороны – Иванову Г. М., непосредственному руководителю функциональной службы, с другой – Петрову А. К., руководителю проекта, который наделен необходимыми полномочиями для осуществления процесса управления. При такой организации Петров А. К. взаимодействует с 2-мя группами подчиненных: с постоянными членами проектной группы и с другими работниками функциональных отделов, которые подчиняются ему временно и по ограниченному кругу вопросов. При этом сохраняется их подчинение непосредственным руководителям подразделений, отделов, служб.

К какому типу структуры относится компания «Энерго плюс»:

- 1) функциональная;
- 2) дивизиональная;
- 3) матричная;
- 4) линейно-функциональная.

6. Ключевыми фигурами в управлении компании «Эко сфера» являются: менеджер Петров А. К., возглавляющий производственное отделение «ABC» и менеджер Иванов С. Т., возглавляющий производственное отделение «DIF». Руководство компании считает, что происходит дублирование функций управления и, как следствие, очень высокие затраты на содержание управленческой структуры.

К какому типу структуры относится компания «Эко сфера»:

- 1) функциональная;
- 2) дивизиональная;
- 3) матричная;
- 4) линейно-функциональная.

7. Структура производственного предприятия «Безопасная атмосфера» представляет собой структуру, построенную на принципах: каждое подразделение аппарата управления специализируется на выполнении определенных функций, а также каждое подразделение аппарата управления отдает распоряжение нижестоящим уровням управления в рамках своих полномочий. Руководство компании считает, что часто происходит несогласованность функциональных служб.

8. Соотнесите основные факторы, определяющие сложность и иерархичность организационной структуры предприятия, то есть влияющие на количество и численность отделов и служб:

Факторы влияния	Направления влияния
1) Номенклатура выпускаемой продукции	а) Осложняет
2) Международная интегрированность предприятия	
3) Сложность продукции	б) Упрощает
4) Кооперирование производства	
5) Специализация производства	

9. К какому типу структуры относится компания «Безопасная атмосфера»:

- 1) функциональная;
- 2) дивизиональная;
- 3) матричная;

4) линейно-функциональная.

Практическое занятие №3

Тема: Определение численности службы охраны труда в организации

Цель занятия: формирование практических навыков определения численности службы охраны труда в организации.

Методика расчета численности работников службы охраны труда

Методика расчета численности работников Службы предназначена для самостоятельного расчета работодателями рекомендуемой нормативной численности работников с учетом вида деятельности и особенностей организации работы, организационной структуры работодателя и иных факторов, оказывающих влияние на эффективность системы управления охраной труда у работодателя.

Методика представляет собой инструкцию по расчету рекомендуемой нормативной численности работников Службы у работодателя. Нормативы численности основаны на статистическом анализе фактически сложившейся численности работников и ее зависимости от факторов, отражающих трудоемкость, а также организационные, экономические, технические и иные условия выполнения работ и функций.

На первом этапе собирается вся статистическая информация о штатной и фактической численности работников, организационных, технических и иных условиях, характеризующих факторы, влияющие на трудоемкость выполнения работ, а также устанавливается содержание работ по трудовым функциям, выполняемым работниками службы охраны труда, которые представлены в разделе 4 Рекомендаций.

На втором этапе рассчитывается рекомендуемая нормативная численность по следующей формуле:

$$Ч_{\text{сот}} = Н_{\text{уп}} + (\sum Н_{\text{ч}} + Н_{\text{ком}}) \times К_{\text{риск}} \times К_{\text{нев}} \times К_{\text{уд}} \quad (1),$$

где $Ч_{\text{сот}}$ – численность сотрудников службы охраны труда у работодателя, чел;

$Н_{\text{уп}}$ – норма управляемости, чел;

$\Sigma N_{ч}$ – суммарная рекомендуемая нормативная численность работников службы охраны труда на выполнение всех трудовых функций, указанных в пунктах 30.1 – 30.8, в том числе участие в работе комиссии по расследованию несчастных случаев, чел.;

$N_{ком}$ – рекомендуемая нормативная численность работников службы охраны труда на нахождение в командировках, чел.;

$K_{риск}$ – коэффициент уровня риска работодателя;

$K_{нев}$ – коэффициент невыходов, учитывающий планируемые невыходы работников во время отпуска, болезни и т.п.;

$K_{уд}$ – коэффициент удаленности.

Сначала рассчитывается суммарная рекомендуемая нормативная численность работников службы охраны труда (ΣN) на выполнение всех трудовых функций согласно разделу 4 настоящих Рекомендаций в соответствии с существующими критериями (нормофакторами), а именно:

- среднесписочной численности работников у работодателя;
- численности работников, занятых на работах с вредными условиями труда;
- количества самостоятельных производственных структурных подразделений у работодателя;
- среднемесячной численности вновь принятых работников.

Далее по таблицам 1-5 определяется рекомендуемая нормативная численность по указанным в таблицах функциям и суммируется. По функции 30.6 раздела 4 Рекомендаций рекомендуемая нормативная численность рассчитывается путем деления нормы времени на участие в работе комиссии по расследованию несчастных случаев (по видам случаев) на фактический фонд рабочего времени одного работника, равный 1972 часам.

Норма времени на участие в работе комиссии по расследованию несчастного случая¹:

- не являющегося тяжелым, групповым или со смертельным исходом несчастного случая на производстве, микроповреждений (микротравм) и профессиональных заболеваний - 24 часа;
- тяжелого несчастного случая на производстве - 120 часов;
- несчастного случая со смертельным исходом - 120 часов;

¹ Норма времени (трудозатраты) на участие в работе комиссии по расследованию несчастного случая учитываются при расчете нормативов численности работников службы охраны труда с учетом статистических данных исходя из среднегодового количества несчастных случаев на производстве за предшествующие 5 (пять) лет.

- группового несчастного случая на производстве - 120 часов.

Норма времени на установление обстоятельств и причин, приведших к возникновению микроповреждений (микротравм) работников, учет полученных микроповреждений (микротравм) работников – 6 часов.

Таблица 1

Рекомендуемая нормативная численность работников по обеспечению функционирования системы управления охраной труда, консультациям и координации по вопросам охраны труда, планированию мероприятий по охране труда, а также составлению отчетности по установленным формам, ведению документированной информации по охране труда у работодателя

№ п/п	Среднесписочная численность работников у работодателя	Количество самостоятельных производственных структурных подразделений ² у работодателя				
		Рекомендуемая нормативная численность, человек				
		до 5	6 - 10	11 - 20	21 - 50	51 - 125
1	до 500	0,34	0,39	0,45	0,51	
2	501 - 750	0,38	0,45	0,52	0,61	
3	751 - 1000	0,42	0,48	0,56	0,68	
4	1001 - 1500	0,5	0,57	0,66	0,82	1,12
5	1501 - 3000	0,65	0,82	0,89	1,1	1,37
6	3001 - 5000		1,07	1,28	1,53	1,82
7	5001 - 7500			1,54	1,97	2,83
8	7501 - 10000			1,82	2,39	3,46
9	10001 - 20000			2,06	3,04	4,49
10	20001 и свыше			2,53	3,61	4,64

Таблица 2

Рекомендуемая нормативная численность работников по контролю за соблюдением законодательных и иных нормативных правовых актов по охране труда у работодателя и в его структурных подразделениях

№ п/п	Среднесписочная численность работников у работодателя	Численность работников, занятых на работах, связанных с вредными и (или) опасными условиями труда					
		до 100	101 - 350	351 - 500	501 - 1000	1001 - 3500	3501 и свыше
		Рекомендуемая нормативная численность, человек					

² Под структурными подразделениями у работодателя следует понимать бюро, службы, отделы, участки, цехи и другие структурные подразделения.

		век					
1	до 500	0,06	0,07	0,08			
2	501 - 750	0,07	0,08	0,09			
3	751 - 1000	0,08	0,09	0,10			
4	1001 - 1500	0,10	0,12	0,14	0,17		
5	1501 - 3000	0,14	0,17	0,20	0,24	0,28	
6	3001 - 5000	0,20	0,24	0,29	0,35	0,42	0,48
7	5001 - 7500	0,28	0,32	0,38	0,45	0,56	0,70
8	7501 - 10000	0,35	0,41	0,48	0,57	0,68	0,82
9	10001 - 20000	0,65	0,72	0,79	0,93	1,07	1,23
10	20001 и выше	0,80	0,87	0,94	1,01	1,11	1,26

Таблица 3

Рекомендуемая нормативная численность работников по участию в проведении специальной оценки условий труда, выявлении опасностей и управлении профессиональными рисками на рабочих местах, обеспечении и координации проведения оперативного контроля за состоянием охраны труда у работодателя и в его структурных подразделениях³

№ п/п	Среднесписочная численность работников у работодателя	Численность работников, занятых на работах, связанных с вредными и(или) опасными условиями труда					
		до 100	101 - 350	351 - 500	501 - 1000	1001 - 3500	3501 и выше
		Рекомендуемая нормативная численность, человек при количестве самостоятельных производственных структурных подразделений у работодателя до 5					
1	до 500	0,39	0,44	0,5			
2	501 - 750	0,44	0,5	0,56			
3	751 - 1000	0,48	0,54	0,6			
4	1001 - 1500	0,57	0,65	0,75	0,86		
5	1501 - 3000	0,84	0,95	1,05	1,13	1,19	
6	3001 - 5000	1,2	1,31	1,44	1,49	1,58	
7	5001 и выше	1,7	1,82	1,92	2,01	2,12	2,31
		при количестве самостоятельных производственных структурных подразделений у работодателя от 6 до 10					

³ Под структурными подразделениями у работодателя следует понимать отделы, цехи, бюро, службы и другие структурные подразделения.

8	до 500	0,44	0,48				
9	501 - 750	0,48	0,54				
10	751 - 1000	0,53	0,63				
11	1001 - 1500	0,62	0,68	0,77	0,86		
12	1501 - 3000	0,88	0,98	1,07	1,18		
13	3001 - 5000	1,25	1,34	1,46	1,58		
14	5001 - 7501	1,7	1,82	1,92	2,01	2,12	2,31
15	7501 - 10000	2,15	2,27	2,42	2,52	2,61	2,76
16	10001 и СВЫШЕ	2,18	2,43	2,67	2,84	3,21	3,8
		при количестве самостоятельных производственных структурных подразделений у работодателя от 11 до 20					
17	до 500	0,6	0,66				
18	501 - 750	0,68	0,8	0,93			
19	751 - 1000	0,8	0,93	1,1	1,29		
20	1001 - 1500	0,93	1,1	1,29	1,41	1,53	
21	1501 - 3000	1,1	1,29	1,41	1,56	1,86	
22	3001 - 5000	1,29	1,37	1,53	1,98	2,3	2,78
23	5001 - 7500	1,53	1,8	2,13	2,37	2,75	3,06
24	7501 - 10000	1,8	2,07	2,38	2,64	2,81	3,29
25	10001 - 20000	2,25	2,48	2,7	2,87	3,24	3,88
26	20001 и СВЫШЕ	2,7	2,85	3,08	3,3	3,75	4,5
		при количестве самостоятельных производственных структурных подразделений у работодателя от 21 до 50					
27	до 750	0,68	0,82	0,98			
28	751 - 1000	0,8	0,99	1,17			
29	1001 - 1500	0,98	1,18	1,47	1,74		
30	1501 - 3000	1,18	1,46	2,07	2,19	2,58	
31	3001 - 5000	1,46	2,07	2,21	2,58	2,84	
32	5001 - 7500	1,79	2,21	2,58	2,82	3,02	3,24
33	7501 - 10000	2,19	2,55	2,84	3,02	3,24	3,6
34	10001 - 20000	2,72	3,02	3,17	3,6	4,07	4,68
35	20001 и СВЫШЕ	2,85	3,08	3,3	3,75	4,13	4,73
		при количестве самостоятельных производственных структурных подразделений у работодателя от 51 до 125					

36	до 1000	0,92	1,08	1,34	1,64	2,01	
37	1001 - 1500	1,11	1,34	1,67	2,07	2,34	
38	1501 - 3000	1,37	1,64	2,01	2,34	2,57	
39	3001 - 5000	1,67	2,01	2,34	2,55	3,12	3,62
40	5001 - 7500	2,07	2,31	2,57	3,02	3,57	3,87
41	7501 - 10000	2,55	3,02	3,57	3,83	4,4	4,71
42	10001 - 20000	3,12	3,15	3,83	4,4	4,71	5,52
43	20001 и свыше	3,15	3,23	3,9	4,59	4,8	5,7

Таблица 4

Рекомендуемая нормативная численность работников по подготовке и организации проведения инструктажей, обучения и проверки знаний требований охраны труда у работодателя

№ п/п	Среднесписочная численность ра- ботников у рабо- тодателя	Среднемесячная численность вновь принятых работни- ков					
		Рекомендуемая нормативная численность, человек					
		до 20	21 – 30	31 – 40	41 – 50	51 – 70	71 – 100
1	до 500	0,38	0,40	0,43	0,46		
2	501 – 750	0,42	0,45	0,48	0,52	0,57	
3	751 – 1000	0,47	0,50	0,54	0,59	0,64	0,70
4	1001 – 1500	0,55	0,59	0,65	0,75	0,83	0,91
5	1501 – 3000	0,81	0,86	0,92	1,00	1,08	1,17
6	3001 – 5000	1,16	1,24	1,32	1,41	1,54	1,72
7	5001 – 7500	1,60	1,68	1,77	1,90	2,08	2,21
8	7501 – 10000		2,12	2,24	2,43	2,56	2,76
9	10001 – 20000			3,98	4,24	4,43	4,78
10	20001 и свыше			4,64	4,80	5,00	5,30

Таблица 5

Рекомендуемая нормативная численность работников по участию в реализации мероприятий, направленных на улучшение условий труда у работодателя, а также по организации информационных мероприятий по охране труда

№ п/п	Среднесписочная численность работников у работодателя	Количество самостоятельных производственных структурных подразделений ⁴ у работодателя				
		Рекомендуемая нормативная численность, человек				
		до 5	6 - 10	11 - 20	21 - 50	51 - 125
1	до 500	0,34	0,39	0,45	0,51	
2	501 - 750	0,38	0,45	0,52	0,61	
3	751 - 1000	0,42	0,48	0,56	0,68	
4	1001 - 1500	0,5	0,57	0,66	0,82	1,12
5	1501 - 3000	0,65	0,82	0,89	1,1	1,37
6	3001 - 5000		1,07	1,28	1,53	1,82
7	5001 - 7500			1,54	1,97	2,83
8	7501 - 10000			1,82	2,39	3,46
9	10001 - 20000			2,06	3,04	4,49
10	20001 и свыше			2,53	3,61	4,64

В случае, если Службу или специалиста по охране труда возлагаются (возложены) работодателем дополнительные трудовые функции, не входящие в непосредственные трудовые обязанности, в том числе определенные профессиональным стандартом специалиста в области охраны труда или иным нормативным правовым актом, суммарная рекомендуемая нормативная численность Службы, рассчитанная по таблицам 1-5 раздела 4 Рекомендаций, увеличивается на единицу.

Расчет нормативной численности по функции 30.6 раздела 4, командировкам и дополнительным функциям производится по формуле:

$$N_{ком} = \frac{T_p}{\Phi_n} \quad (2),$$

где $N_{ком}$ – норматив численности, чел./час;

T_p – фактическая трудоемкость функции/действия, определяе-

⁴ Под структурными подразделениями у работодателя следует понимать бюро, службы, отделы, участки, цехи и другие структурные подразделения.

мая методом прямого нормирования (по командировкам рассчитывается как количество календарных дней нахождения специалистов по охране труда в командировках в среднем за предыдущий год, умноженное на 8 часов), чел. час;

Φ_n – фактический фонд (норма) рабочего времени одного работника в год (1972 часа), час.

Полученная в соответствии с пунктом 35 Рекомендаций суммарная нормативная численность работников по всем трудовым функциям согласно формуле (1) умножается на перечисленные коэффициенты:

- коэффициент уровня риска организации ($K_{\text{риск}}$);
- коэффициент невыходов, учитывающий планируемые невыходы работников во время отпуска, болезни и т.п. ($K_{\text{нев}}$);
- коэффициент удаленности ($K_{\text{уд}}$).

Расчет коэффициента уровня риска организации ($K_{\text{риск}}$).

В соответствии с пунктом 15 постановления Правительства Российской Федерации от 21 июля 2021 г. № 1230 «Об утверждении положения о федеральном государственном контроле (надзоре) за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права»⁵ плановые контрольные (надзорные) мероприятия в отношении объектов контроля в зависимости от присвоенной категории риска проводятся со следующей периодичностью:

- в отношении объектов контроля, отнесенных к категории высокого риска, проводится выездная проверка с периодичностью один раз в 2 года;

- в отношении объектов контроля, отнесенных к категории значительного риска, проводится выездная проверка с периодичностью один раз в 3 года;

- в отношении объектов контроля, отнесенных к категории среднего риска, проводится выездная проверка с периодичностью не чаще чем один раз в 5 лет;

- в отношении объектов контроля, отнесенных к категории умеренного риска, проводится выездная проверка с периодичностью не чаще чем один раз в 6 лет.

⁵ Собрание законодательства Российской Федерации, 2021, № 30, ст. 5804.

Коэффициенты риска рассчитаны в таблице 6 с учетом затрат на сопровождение проверок специалистом по охране труда и фондом рабочего времени работника.

Таблица 6

Категория уровня риска организации	Частота плановых проверок	$K_{риск}$
Категория высокого риска	1 раз в 2 года	1,05
Категория значительного риска	1 раз в 3 года	1,03
Категория среднего риска	1 раз в 5 лет	1,02
Категория умеренного риска	1 раз в 6 лет	1,01
Категория низкого риска	Плановые проверки не проводятся	1,0

Расчет коэффициента невыходов, учитывающего планируемые невыходы работников во время отпуска, болезни и т.п. ($K_{нев}$).

Коэффициент невыходов $K_{нев}$ определяется по формуле:

$$K_{нев} = 1 + \frac{\% \text{ планируемых невыходов}}{100} \quad (3)$$

Определение коэффициента удаленности ($K_{уд}$).

Коэффициент удаленности структурных подразделений на территории одной организации ($K_{уд}$) составляет в зависимости от расстояния между структурными подразделениями:

- от 0,5 км до 1,5 км – $K_{уд} = 1,2$,
- от 1,5 км до 30 км – $K_{уд} = 1,4$,
- от 30 км до 50 км – $K_{уд} = 1,6$,
- более 50 км – $K_{уд} = 2$.

Далее определяется норма управляемости (количество руководителей и их заместителей) в зависимости от полученной суммарной нормативной численности работников по всем трудовым функциям, определяемой в соответствии с пунктами 34 - 36 Рекомендаций.

Норма управляемости $N_{уп}$. Определяется по таблице 7.

Таблица 7

Рекомендуемая нормативная численность сотрудников службы охраны труда, чел.	Норма управляемости (численность руководителей и их заместителей), чел.
До 3	0 ⁶
4 – 9	1 ⁷
10 – 15	2
16 – 26	3
27 – 42	4
43 – 55	5
свыше 56	6

Итоговая рекомендуемая нормативная численность работников службы охраны труда у работодателя определяется путем суммирования нормы управляемости с полученной суммарной нормативной численностью работников по всем трудовым функциям.

При определении итоговой рекомендуемой нормативной численности работников службы охраны труда у работодателя округление полученного значения производится в порядке, указанном в таблице 8. Данные нормативы численности определяют рекомендуемое количество штатных ставок службы охраны труда у работодателя. При определении фактической штатной численности работников службы охраны труда полученное значение итоговой рекомендуемой нормативной численности работников службы охраны труда у работодателя дополнительно округляется до целого числа.

Таблица 8

№ п/п	Рассчитанная рекомендуемая численность	Правила округления
1	менее 0,13	Отбрасываются (0)
2	0,13 – 0,37	Округляются до 0,25
3	0,38-0,62	Округляются до 0,5
4	0,63 – 0,87	Округляются до 0,75
5	свыше 0,87	Округляются до 1,0

⁶ Подчинение непосредственно работодателю (его заместителю или уполномоченному работодателем лицу).

⁷ Работодатель, исходя из специфики своей деятельности и количества специалистов по охране труда, вправе организовать самостоятельное структурное подразделение по охране труда, либо подчинить указанных работников себе, либо своему заместителю или уполномоченному лицу.

Пример расчета численности работников службы охраны труда у работодателя

Данные работодателя, необходимые для создания службы охраны труда:

1. Среднесписочная численность работников – 1100 чел.
2. Численность рабочих, занятых на работах с вредными условиями труда – 265 чел.
3. Количество производственных структурных подразделений – 44.
4. Среднемесячная численность вновь принятых работников – 21 чел.
5. Среднегодовое количество несчастных случаев, произошедших за предшествующие 5 лет, – 6 несчастных случаев, один из которых со смертельным исходом.
6. Работодателю присвоена категория значительного риска.
7. Процент планируемых невыходов (болезни, отпуска, дополнительные отпуска за вредные условия труда, за условия работы (Крайний Север и др. условия) – 20%.
8. Удаленность объектов – от 0,5 км до 1,5 км.
9. Командировки за год – 42 календарных дня.
10. Дополнительные трудовые функции – есть.

Расчет численности работников службы охраны труда

1. Определяем суммарную нормативную численность работников службы охраны труда (ΣH) на выполнение всех трудовых функций, кроме участия в работе комиссии по расследованию несчастных случаев (функция 30.6).

Номер таблицы из раздела 4	Нормативная численность, чел
1	0,82
2	0,12
3	1,18
4	0,59
5	0,82
Итого	3,53

По функции 30.6:

Несчастные случаи: $5 * 24 = 120$ часов

Несчастный случай со смертельным исходом: $1 * 120 = 120$ часов

Итого: $(120 + 120) / 1972 = 0,12$ чел.

$N_{\text{ком}} = 42 * 8 / 1972 = 0,17$ чел.

2. Коэффициент уровня риска организации ($K_{\text{риск}}$) = 1,03 (значительный риск).

3. Коэффициент невыходов, учитывающий планируемые невыходы работников во время отпуска, болезни и т.п. ($K_{\text{нев}}$) = $1 + 20/100 = 1,2$.

4. Коэффициент удаленности ($K_{\text{уд}}$) = 1,2.

5. Суммарная рекомендуемая нормативная численность работников составит: $(3,53 + 0,12 + 0,17) * 1,03 * 1,2 * 1,2 = 5,66$ чел.

6. $N_{\text{уп}}$ – норма управляемости = 1 чел.

7. Итоговая рекомендуемая нормативная численность работников службы охраны труда у работодателя с учетом наличия дополнительных функций составит: $1 + 5,66 + 1 = 7,66 \approx 7,75$ ставочных единиц или 8 человек.

Задание

1. Самостоятельно ознакомиться с нормативно-правовой базой:

- Приказ Минтруда РФ №37 от 31.01.2022 «Об утверждении рекомендаций по структуре службы охраны труда в организации и по численности работников службы охраны труда».

2. Ответить на контрольные вопросы.

3. Рассчитать нормативную численность работников службы охраны труда в организации (по вариантам Приложение А).

4. Распределить обязанности специалистов службы охраны труда для организации (по выполняемым функциям).

5. Оформить отчет в тетради для практических работ.

Контрольные вопросы

1. Как учитывается удаленность подразделений предприятия друг от друга при расчете нормативов численности работников службы охраны труда?

2. В каких случаях создаются бюро или отдел охраны труда?

3. Кто осуществляет контроль за деятельностью службы охраны труда в организации?

4. Какие данные организации и параметры учитываются при расчете нормативной численности работников службы охраны труда?

Практическое занятие № 4

Тема: Анализ содержания профессионального стандарта

Цель работы: изучение и анализ содержания Профессионального стандарта, определение проблемных вопросов в требованиях к профессиональным компетенциям и их оценке, проработка специфических терминов, понятий, определений.

Краткие теоретические положения

Профессиональный стандарт (профстандарт) – это характеристика квалификации, которой должен обладать сотрудник для выполнения определенного вида профессиональной деятельности (ч. 2 ст. 195.1 ТК РФ).

Стандарт может быть разработан как для определенной должности или профессии (например, для педагога, программиста), так и на виды деятельности (например, управление персоналом, СМИ).

В настоящее время работа по утверждению профессиональных стандартов еще не завершена. В перспективе они заменят единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС) и единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих (ЕКСД).

На официальном сайте Минтруда России ведется Реестр профессиональных стандартов.

Работодатели могут применять профстандарты в следующих случаях:

- при формировании кадровой политики и в управлении персоналом;
- при организации обучения и аттестации сотрудников;
- при разработке должностных инструкций, тарификации работ;
- при присвоении тарифных разрядов;
- при установлении систем оплаты труда.

Это указано в подпункте «а» пункта 25 Правил разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов, утвержденных постановлением Правительства РФ от 22 января 2013 г. № 23.

Профстандарты обязательны к применению в части наименования должностей, если выполнение работ связано:

- с предоставлением компенсаций;
- с предоставлением льгот;
- с наличием ограничений.

Это требование содержится в абзаце 3 части 2 статьи 57 Трудового кодекса РФ.

В этих случаях наименование должности должно быть указано в соответствии с утвержденным профстандартом. А если стандарт еще не утвержден, то в соответствии с квалификационными справочниками.

С 1 июля 2016 года обязанность применять профстандарты не только в части наименований должностей, но и в части требований к образованию, знаниям и умениям появилась еще у ряда работодателей. Поправки в Трудовой кодекс РФ вводят порядок применения профстандартов. В обязательном порядке требуется применять профстандарты, если требования к квалификации сотрудника установлены нормативными правовыми актами (Закон от 2 мая 2015 г. № 122-ФЗ «О внесении изменений в Трудовой кодекс РФ и статьи 11 и 73 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации», вступает в силу 1 июля 2016 года).

Категории работников, для которых установлены требования к квалификации, приведены в таблице.

Категории работников	Основание
Авиационный персонал, экипаж воздушных судов	Статьи 53 , 56 , 57 Воздушного кодекса РФ
Адвокаты	Статья 9 Закона от 31 мая 2002 г. № 63-ФЗ
Аудиторы	Статьи 4 , 11 Закона от 30 декабря 2008 г. № 307-ФЗ
Водителей организаций, которые осуществляют перевозки автомобильным и городским наземным электрическим транспортом	Приказ Минтранса России от 28 сентября 2015 г. № 287
Специалисты и медработники по	Статья 19 Закона от 2 июля 1992 г. №

Категории работников	Основание
оказанию психиатрической помощи	3185-1
Главные архитекторы	Часть 5 статьи 22 Закона от 17 ноября 1995 г. № 169-ФЗ
Главбухи в ПАО, страховых организациях, НПФ, акционерных инвестиционных фондах, управляющих компаниях паевых инвестиционных фондов и других организациях, ценные бумаги которых допущены к обращению на торгах, органах управления государственных внебюджетных фондов	Часть 4 статьи 7 Закона от 6 декабря 2011 г. № 402-ФЗ
Главбухи кредитных и некредитных финансовых учреждений	Пункт 7 статьи 7 Закона от 6 декабря 2011 г. № 402-ФЗ
Государственные гражданские и муниципальные служащие	Статья 12 Закона от 27 июля 2004 г. № 79-ФЗ, статья 9 Закона от 2 марта 2007 г. № 25-ФЗ
Работники, занятые на подземных работах	Часть 1 статьи 330.2 ТК РФ
Работники, занятые на работах с химическим оружием	Статья 7 Закона от 7 ноября 2000 г. № 136-ФЗ
Работников, непосредственно связанных с движением транспорта	Статья 328 ТК РФ
Медиаторы	Статья 16 Закона от 27 июля 2010 г. № 193-ФЗ
Медики и фармацевты	Статья 69 Закона от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ
Научные работники	Статья 4 Закона от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ
Нотариусы	Статья 2 Основ законодательства РФ о нотариате, утвержденных Верховным Советом РФ 11 февраля 1993 г. № 4462-1
Органы управления и работники профессионального участника рынка ценных бумаг, клиринговой организации	Статья 10.1 Закона от 22 апреля 1996 г. № 39-ФЗ, статья 6 Закона от 7 февраля 2011 г. № 7-ФЗ
Охранники	Статья 11.1 Закона от 11 марта 1992 г. № 2487-1
Педагоги и иные работники образовательных организаций	Статья 331 ТК РФ, статьи 46, 52 Закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ
Прокуроры	Статья 40.1 Закона от 17 января 1992 г.

Категории работников	Основание
	№ 2202-1
Работники в сфере госзакупок в рамках Закона № 44-ФЗ	Часть 6 статьи 38 , часть 23 статьи 112 Закона от 5 апреля 2013 г. № 44-ФЗ
Работники области профессионального консультирования, профессионального подбора, психодиагностики и коррекции	Пункт 8 Положения, утвержденного постановлением Минтруда России от 27 сентября 1996 г. № 1
Руководители службы управления рисками, службы внутреннего контроля, службы внутреннего аудита кредитной организации	Указание Банка России от 1 апреля 2014 г. № 3223-У и др.
Сварщики	Правила , утвержденные постановлением Госгортехнадзора России от 30 октября 1998 г. № 63
Сотрудники органов внутренних дел	Статья 9 Закона от 30 ноября 2011 г. № 342-ФЗ
Сотрудники Следственного комитета России	Статья 16 Закона от 28 декабря 2010 г. № 403-ФЗ
Спасатели	Статья 9 Закона от 22 августа 1995 г. № 151-ФЗ
Специалист по охране труда	Статья 217 Трудового кодекса РФ
Специалисты в области ветеринарии	Статья 4 Закона от 14 мая 1993 г. № 4979-1
Специалисты и должностные лица страховых организаций	Статья 32.1 Закона от 27 ноября 1992 г. № 4015-1
Специалисты по экологической безопасности	ст. 73 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 31.12.2017) "Об охране окружающей среды"
Стажеры нотариуса, помощники нотариуса	Статья 19 , 19.1 Основ законодательства РФ о нотариате, утвержденных Верховным Советом РФ 11 февраля 1993 г. № 4462-1
Судебные приставы	Статья 3 Закона от 21 июля 1997 г. № 118-ФЗ
Судьи	Статья 4 Закона от 26 июня 1992 г. № 3132-1

Если по указанным должностям или направлениям деятельности утверждены профстандарты, то с 1 июля 2016 года работодатели обязаны соблюдать их. В остальных случаях, если требования к

квалификации законодательством не установлены, профстандарты продолжают носить рекомендательный характер.

Законодательство не регламентирует порядок внедрения профстандартов. Поэтому каждый работодатель определяет его самостоятельно исходя из нормативных требований, потребностей и особенностей трудовой деятельности в организации (ст. 8 ТК РФ).

Примерный перечень этапов по внедрению профстандартов может быть таким:

- формирование рабочей группы (комиссии). В состав группы включают представителей ключевых подразделений. Например, представителей службы персонала, юридического отдела, бухгалтерии. Приказ о создании рабочей группы издается в произвольной форме. Основные задачи и порядок работы группы прописывается в Положении о работе рабочей группы. Положение составляется в произвольной форме;
- утверждение плана-графика работ по внедрению профстандартов;
- ознакомление руководителей подразделений с законодательной базой по внедрению профстандартов. Для этого можно организовать корпоративный семинар или провести презентацию утвержденного плана-графика работ;
- реализация мероприятий, предусмотренных планом-графиком работ;
- после заседания рабочей группы по внедрению профстандартов оформляется протокол;
- подведение и систематизация итогов работы рабочей группы и утверждение отчета о результатах внедрения профстандартов.

Задание

1. Познакомиться с характеристикой и содержанием профессионального стандарта 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)», утв. Приказом Минтруда России от 31.10.2016 N 591н.

2. Познакомиться с характеристикой и содержанием профессионального стандарта 40.054 «Специалист по охране труда», утвержденный приказом Минтруда от 22.04.2021 № 274н.

3. Заполнить таблицу, используя информацию из профстандартов 40.117 и 40.054 по форме, приведенной в приложении Б.

Контрольные вопросы

1. Что такое профстандарт? Что его отличает от единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС) и единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих (ЕКСД)?
2. Обязательны ли к применению профстандарты в организациях?
3. Охарактеризуйте структуру профстандарта и его содержание.
4. Порядок (этапы) внедрения профстандартов в организации.

Тема 2 Экономическая оценка экологического ущерба

Оценка природных ресурсов. Ущерб при нерациональном природопользовании. Эффективность природопользования и природоохранных мероприятий. Управление природопользованием и охраной природы. Экономические методы природопользования и охраны окружающей среды. Принцип платности использования природных ресурсов

Практическое занятие № 5

Тема: Расчет ущерба, наносимого окружающей среде в результате загрязнения атмосферы

Цель работы: освоение методик расчета эколого-экономического ущерба, наносимого окружающей среде в результате загрязнения атмосферы.

Краткие теоретические положения

Под **экономическим ущербом** от деградации окружающей среды (или эколого-экономическим ущербом) понимается денежная оценка негативных изменений в окружающей среде в результате ее загрязнения, в качестве и количестве природных ресурсов, а также последствий таких изменений. Экологический ущерб и его последствия могут проявляться в самых различных видах и областях: ухудшение здоровья человека из-за потребления загрязненной воды и загрязненного воздуха, снижения урожайности в сельском хозяйстве на загрязненных выбросами промышленности землях, уменьшение сроков службы оборудования из-за коррозии металлов и т.д.

Экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды предполагает денежную оценку негативных изменений в широком спектре последствий:

- социальными ущербами;
- экологическими ущербами;
- экономическими ущербами.

Экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей природной среды складывается из следующих затрат: дополнительных затрат общества в связи с изменениями в окружающей природной среде; затрат на возвращение природной среды в прежнее состояние; дополнительных затрат будущего общества в связи с безвозвратным изъятием части дефицитных ресурсов. При оценке ущерба окружающей природной среде учитываются затраты на снижение загрязнений; затраты на восстановление окружающей среды; дополнительные затраты из-за изменения качества окружающей среды; затраты на компенсацию риска для здоровья людей; затраты на дополнительный природный ресурс для обезвреживания потока загрязнителей.

Экономическая оценка ущербов, причиняемых загрязнением окружающей среды, осуществляется по видам загрязнений: от загрязнения атмосферного воздуха, загрязнения водоемов, загрязнения земель, загрязнения природы физическими факторами, определяется ущерб, наносимый биоресурсам. Учеными разработаны методики определения всех видов ущерба от загрязнения природной среды.

Рассчитанный эколого-экономический ущерб, наносимый окружающей среде, не является величиной абсолютно точной, но в экономике часто используют приближенные оценки.

В начале 70-х годов начали рассчитывать ущерб от загрязнения воды. За прошедшие годы в РФ и за рубежом был разработан целый ряд различных методик, позволяющих рассчитать ущерб, наносимый различным отраслям народного хозяйства.

В настоящее время различают три вида экономического ущерба, наносимого окружающей среде: фактический, возможный и предотвращенный.

Фактический ущерб ($У_f$) - это фактические потери, причиняемые народному хозяйству в результате загрязнения окружающей среды.

Возможный ущерб ($U_{в}$) - это ущерб народному хозяйству, который мог бы быть нанесен в случае отсутствия соответствующих природоохранных мероприятий.

Величина возможного ущерба зависит от масштабов производства и производительности общественного труда, а также от изменения структуры загрязняемого района.

Предотвращенный ущерб ($U_{пр}$) - это снижение потерь, причиняемых народному хозяйству в результате введения в действие природоохранных мероприятий.

Предотвращенный ущерб представляет собой разность между возможным ущербом и фактическим:

$$U_{пр} = U_{в} - U_{ф}$$

Оценка ущерба, наносимого окружающей среде, состоит из нескольких этапов:

- 1) организация контроля за состоянием окружающей среды;
- 2) проведение медицинских, биологических и химических исследований с привлечением специалистов различных областей народного хозяйства;
- 3) экономическая и теоретическая оценка ущерба.

Ущерб, наносимый народному хозяйству, состоит из ряда отдельных ущербов, наносимых различным отраслям народного хозяйства и объектам:

$$U = U_{з} + U_{с/х} + U_{к} + U_{п}$$

где U - суммарный ущерб, наносимый окружающей среде, (руб/год);

$U_{з}$ - ущерб, причиняемый здравоохранению, вызванный повышенной заболеваемостью населения (оплата бюллетеней, затраты на медицинские услуги, потеря работоспособности и т.д.);

$U_{с/х}$ - ущерб, причиняемый сельскому и лесному хозяйству (потери урожайности, потери продуктивности животноводства, ухудшение качества продукции лесного и сельского хозяйства, уменьшение численности рыбных стад и т.д.);

$U_{к}$ - ущерб, причиняемый коммунальному хозяйству (дополнительные затраты на содержание и ремонт жилищного, коммунального хозяйства и городского транспорта, затраты на дополнительные бытовые услуги и т.д.);

$U_{п}$ - ущерб, причиняемый промышленным объектам (дополнительные затраты на ремонт зданий и сооружений, потери сырья,

топлива, частота выхода из строя производственного оборудования и т.д.).

Для определения ущерба, наносимого окружающей среде, существуют два возможных пути: прямой и эмпирический.

Прямой метод расчета требует каждый раз сбора и обработки многочисленных статистических данных. Он в принципе возможен, но очень сложен и в силу своей трудоемкости непригоден для широкого использования в экономических расчетах.

В настоящее время выделяют два основных метода расчета искомой величины: *метод концентраций* и *метод валовых выбросов*.

I. Расчет эколого-экономического ущерба методом концентраций (методом локальных ущербов).

Метод концентраций (метод локальных ущербов) позволяет с большой точностью определить ущерб в промышленном районе, загрязненном сразу несколькими источниками выбросов. Основой для расчета ущерба по концентрационной методике являются удельные ущербы, наносимые различным отраслям народного хозяйства при определенном уровне загрязнения атмосферного воздуха вредными веществами. Эти величины определяют на основании эмпирических зависимостей с использованием большого числа статистических данных.

Удельные ущербы показывают, какой ущерб при определенной концентрации загрязнителя наносят одной единице основных объектов народного хозяйства, попадающих в зону загрязнения.

Расчет ущерба проводят по формуле:

$$Y = \sum U_{(X_i)} \cdot K,$$

где Y - ущерб, наносимый окружающей среде выбросами загрязняющих веществ в атмосферу (руб./год);

K - количество единиц основного расчетного элемента (1 человек - для здравоохранения и для коммунального хозяйства; 1 га - для сельского и лесного хозяйства; 1 млн. руб. основных фондов - для промышленности);

$U_{(X_i)}$ - удельный ущерб, наносимый одной единице основного расчетного элемента при уровне загрязнения i -м веществом X_i .

Задание 1. На химическом предприятии в результате внедрения процесса двойного контактирования снизилось количество выбросов в атмосферу и концентрация над промышленной площад-

кой, сельскохозяйственными и лесными угодьями, жилыми районами. Рассчитать ущерб, наносимый выбросами загрязняющих веществ в атмосферу с применением метода концентраций.

В рассматриваемом районе можно было выделить четыре зоны с различными уровнями загрязнения воздуха.

Исходная информация для расчета ущерба представлена в табл. 1

Таблица 1

Зона	Среднегодовой уровень загрязнения SO ₂ , мг/м ³				Численность населения, тыс. чел.		Площади с/х и леса, га		Стоимость основных фондов, млн. руб.	
	до очистки		после очистки							
	В-1	В-2	В-1	В-2	В-1	В-2	В-1	В-2	В-1	В-2
I	0,49	0,20	0,52	0,23	2	2,5	—	—	250	300
II	0,30	0,10	0,35	0,15	5	6	70	100	50	150
III	0,20	0,05	0,28	0,08	7	9	150	180	40	50
IV	0,10	—	0,15	—	10	12	200	220	70	200

По таблицам 2 и 3 определяют удельные ущербы в зависимости от концентрации SO₂.

Таблица 2

Ущерб здравоохранению, руб./год					Ущерб коммунальному хозяйству, руб./год				
Зона	до очистки		после очистки		Зона	до очистки		после очистки	
	В-1	В-2	В-1	В-2		В-1	В-2	В-1	В-2
I	520	600	370	350	I	490	520	240	220
II	470	510	200	250	II	390	400	50	70
III	370	350	нет	50	III	240	260	нет	30
IV	200	100	нет	нет	IV	50	100	нет	нет

Таблица 3

Ущерб сельскому хозяйству, руб./год					Ущерб промышленности, тыс. руб./год				
Зона	до очистки		после очистки		Зона	до очистки		после очистки	
	В-1	В-2	В-1	В-2		В-1	В-2	В-1	В-2
I	—	200	—	нет	I	4.5	5.0	2	2.4
II	900	800	200	100	II	3	4.0	1	нет
III	500	600	100	50	III	2	2.5	нет	0,5

IV	200	—	нет	—	IV	1	1.5	нет	0.5
----	-----	---	-----	---	----	---	-----	-----	-----

II. Расчет эколого-экономического ущерба методом валовых выбросов.

Рассмотренная концентрационная методика расчета ущерба, наносимого атмосфере выбросами вредных веществ, является достаточно точной и находит применение, однако имеет существенные недостатки. При использовании этой методики расчета ущерба трудно определить вклад отдельных предприятий (источников выбросов) в суммарный ущерб, наносимый территории загрязнения. Кроме того, подобный расчет требует наличия средств регулярного контроля за уровнем загрязнения рассматриваемой территории. Что касается удельных ущербов, то в настоящее время они определены не для всех загрязняющих веществ.

Наибольшее применение находят методики укрупненной оценки ущерба, среди которых наиболее распространенной является методика валовых выбросов, разработанная Президиумом Академии наук СССР в 1983 году.

Ущерб, причиняемый окружающей среде выбросами загрязняющих веществ в атмосферу (согласно вышеуказанной методике укрупненного расчета ущерба с учетом валовых выбросов), для всякого источника выбросов определяют по формуле:

$$Y = \gamma \cdot \sigma \cdot f \cdot M, \quad (1)$$

где Y - ущерб, наносимый окружающей среде выбросами загрязняющих веществ в атмосферу, руб./год;

$\gamma = 2,4$ руб./усл.т - удельный ущерб, наносимый народному хозяйству выбросом в атмосферу одной условной тонны загрязняющих веществ;

σ - безразмерный показатель относительной опасности загрязнения атмосферы над загрязняемой территорией.

Если зона активного загрязнения (ЗАЗ) неоднородна и состоит из территорий различных типов, то

$$\sigma = \frac{1}{S_{\text{ЗАЗ}}} \cdot \sum \sigma_{(i)} \cdot S_{(i)}, \quad (2)$$

где $S_{\text{ЗАЗ}}$ - общая площадь зоны активного загрязнения, м²;

$S_{(i)}$ - площадь однотипной части загрязнения, м²;

$\sigma_{(i)}$ - относительная опасность загрязнения атмосферы над территорией данного типа.

Значения $\sigma_{(i)}$ для территорий различного типа представлены в приложении 1.

Форму и площадь зоны активного загрязнения (ЗАЗ) определяют с учетом специфических особенностей источника и высоты выброса:

а) для организованных выбросов при высоте трубы источника выбросов $H < 10$ м зоной активного загрязнения считают круг с радиусом $50 \times H$. В этом случае $S_{ЗАЗ} = \pi r^2 = 78850 \times H^2$;

б) для организованных выбросов при высоте трубы источника выбросов $H > 10$ м зоной активного загрязнения считают кольцо, ограниченное двумя радиусами, величины которых вычисляют по формулам

$$I_{\text{внутр}} = 2 \cdot \varphi \cdot H, \quad (3)$$

$$I_{\text{внеш}} = 20 \cdot \varphi \cdot H, \quad (4)$$

где φ - поправка на подъем факела выбросов в атмосферу.

Для расчета величины φ используют выражение

$$\varphi = 1 + \Delta T / 75(^{\circ}\text{C}), \quad (5)$$

где ΔT - среднегодовое значение разности температур атмосферы и выбрасываемых газов в устье трубы, $^{\circ}\text{C}$.

Площадь зоны активного загрязнения в этом случае можно рассчитать по формуле

$$S_{ЗАЗ} = 1234,4 \cdot \varphi^2 \cdot H^2, \quad (6)$$

в) низкие неорганизованные источники выбросов (склады, вентиляторы, окна промышленных зданий, карьеры, свалки) имеют зону активного загрязнения, ограниченную замкнутой кривой, отстоящей от ближайшей точки границы источника выбросов на расстоянии 1 км.

г) зона активного загрязнения высоких неорганизованных источников (терриконов и т.д.) с высотой H расположена на территории, ограниченной замкнутой кривой, расстояние от любой точки которой до ближайшей точки границы источника выбросов равно $20 \times H$.

Поправку f , учитывающую характер рассеивания примесей в атмосфере, рассчитывают в зависимости от размеров частиц загрязнителя следующим образом:

а) для газов и мелкодисперсионных частиц, оседающих со скоростью < 1 см/с,

$$f = \left(\frac{100}{100 + \varphi \cdot H} \right) \left(\frac{4}{1 + U} \right), \quad (7)$$

где U - среднегодовое значение скорости ветра.

Если величина U неизвестна, то ее принимают равной 3 м/с.

Если скорость оседания частиц неизвестна, то считают, что она меньше 1 см/с при эффективности очистки от пыли $\eta > 90\%$.

б) для частиц, оседающих со скоростью 1-20 см/с,

$$f = \sqrt{\frac{1000}{60 + \varphi \cdot H} \left(\frac{4}{1+U} \right)}. \quad (8)$$

Если скорость оседания частиц неизвестна, то считают, что ее значение лежит в интервале 1-20 см/с при эффективности очистки от пыли $70\% < \eta < 90\%$;

в) для частиц, оседающих со скоростью выше 20 см/с величина $f = 10$.

Если скорость оседания частиц неизвестна, то считают, что она > 20 см/с при эффективности очистки от пыли $h < 70\%$.

Если значения f для различных примесей оказываются различными, то общая оценка ущерба, наносимого окружающей среде выбросами вредных веществ в атмосферу, равна сумме оценок, относящихся к каждому типу примесей.

Величина M - приведенная годовая масса выброса загрязняющих веществ в атмосферу из источника выбросов, усл.т/год. Ее вычисляют по формуле:

$$M = \sum A_{(i)} \cdot m_{(i)}, \quad (9)$$

где $m_{(i)}$ - годовая масса выброса в атмосферу одного вида загрязняющих веществ, усл.т/т;

$A_{(i)}$ - показатель относительной агрессивности примеси i -го вида, усл.т/т.

Задание 2. Рассчитать ущерб, наносимый окружающей среде выбросами вредных веществ в атмосферу, с применением укрупненной методики валовых выбросов.

Сравним два варианта системы электрофильтров на проектируемой ТЭС, работающей на донецком угле в зоне южнее 50° северной широты со среднегодовым количеством осадков менее 400 мм/год. Роза ветров относительно близка к круговой. Среднегодовое значение модуля скорости ветра на уровне флюгера (U) составляет 4 м/с. Год начала эксплуатации - 1986 ($\gamma = 2,4$ руб./усл.т). На ТЭС будут работать четыре генератора, имеющих мощности по 300

мВт каждый. По варианту 1 на ТЭС будет установлен трехпольный электрофильтр ($\eta = 86,7\%$), по варианту 2 - четырехпольный ($\eta = 98\%$). Высота источника выброса загрязняющих веществ в атмосферу Н составляет 250 м. Массы годового поступления пыли в атмосферу от неорганических источников (зона выгрузки угля и т.п.) незначительны, для двух сравниваемых вариантов одинаковы, поэтому их в расчетах не учитывают. Среднегодовое значение разности температур атмосферы и газовых выбросов в устье трубы (ΔT) составляет 150°C . Исходная информация по двум вариантам выбросов представлена в табл. 4.

Зона активного загрязнения состоит из четырех типов территории:

- 10% $S_{\text{ЗАЗ}}$ - поселок с плотностью населения 20 чел/га, $\sigma_1 = 2$;
- 30% $S_{\text{ЗАЗ}}$ - пашни, орошаемые, $\sigma_2 = 0,5$;
- 40% $S_{\text{ЗАЗ}}$ - пашни не орошаемые, $\sigma_3 = 0,25$
- 20% $S_{\text{ЗАЗ}}$ - сельскохозяйственные угодья, $\sigma_4 = 0,05$.

Таблица 4

Выбрасываемая примесь	A_i , усл. т/т	Вариант 1 ($\eta = 86,7\%$)		Вариант 2 ($\eta = 98\%$)	
		Масса m_i , т/год	Привед. масса M_i , усл. т/год	Масса m_i , т/год	Привед. масса M_i , усл. т/год
Уголь Донецкого бассейна	84	38000		5950	
Пыль угольная	48	2000		50	
3,4 бенз(а)пирен	$12,6 \times 10^5$	0,02		0,01	
Итого по пыли					
Газы:					
SO ₂	16,5	120000		120000	
SO ₃	49	10000		10000	
NO _x	41,1	30000		30000	
CO	1,0	4000		4000	
Легкие углеводороды	1,26	2000		2000	
Итого по газам					

III. Расчет эколого-экономического ущерба методом усредненной оценки.

Наряду с рассмотренной методикой расчета, рекомендованной Президиумом Академии наук СССР, существуют и другие методики расчета, также основанные на использовании укрупненных оце-

нок результатов воздействия различных загрязнителей на окружающую среду.

Согласно методике усредненной оценки ущерба, наносимого окружающей среде выбросами загрязняющих веществ в атмосферу, ущерб рассчитывают по формуле

$$Y = \gamma \cdot d \cdot \sigma \cdot \frac{\sum m_{(i)} \cdot A_{(i)}}{R}, \quad (10)$$

где Y - ущерб, наносимый окружающей среде выбросами загрязняющих веществ в атмосферу (руб./год);

γ - константа, с помощью которой балльная оценка ущерба переводится в экономическую (стоимостную):

$\gamma = 2,0$ руб.×м²/(усл.т.×с) до 1985 года;

$\gamma = 2,4$ руб.×м²/(усл.т.×с) в последующие годы;

d - безразмерная константа, учитывающая климатические особенности, его значение выбирают в зависимости от географического района: Средняя Азия, Закавказье, Крым, Северный Кавказ, Южный Казахстан - 1,4; Нижнее Поволжье, Молдова, Украина - 1,2; прочие территории, расположенные южнее 65° с.ш. - 1,0; прочие территории, расположенные севернее 65° с.ш., - 0,7.

σ - безразмерный коэффициент, учитывающий факторы восприятия, его значения для территорий различных типов:

Таблица 5

Территории курортов, санаториев, заповедников	8,0
Жилые районы с высотной застройкой (9 этажей и более)	6,0
Территории крупных промышленных узлов с плотно расположенными производственными зданиями, подъездными путями	4,0
Жилые районы городов, включая парки и дороги с застройкой:	
высотной	4,0
пятиэтажной	3,0
двухэтажной	1,5
одноэтажной	1,0
Сельская местность с плотностью населения 1 чел./га	0,8
Леса	0,2 - 0,025
Пашни, зоны южнее 50° с.ш.	0,25
Центрально-черноземный район, Южная Сибирь	0,15
Прочие районы	0,1
Пастбища, сенокосы	0,025

Для орошаемых земель значения σ удваивают;

$m_{(i)}$ - масса годового выброса i -й примеси (т/год);

$A_{(i)}$ - показатель относительной агрессивности i -й примеси (усл.т/т), его значение связано с величиной ПДК_{сс(i)} следующим образом:

$$A_{(i)} = 1 / \text{ПДК}_{\text{сс}(i)}; \quad (11)$$

R - коэффициент разбавления выбросов из данного источника ($\text{м}^2/\text{с}$), его рассчитывают по формуле

$$R = \frac{U}{2,5} \cdot (f_0 \cdot H + 20), \quad (12)$$

где U - среднегодовое значение модуля скорости ветра ($\text{м}/\text{с}$), если сведения о величине U отсутствуют, то ее принимают равной $2,5 \text{ м}/\text{с}$;

f_0 - безразмерная константа, учитывающая ΔT - среднегодовое значение разности температур между окружающей средой и газами, ее значение выбирают исходя из условий:

Таблица 6

Холодные выбросы ($\Delta T < 10^\circ\text{C}$)	1,0
Теплые выбросы (ΔT в интервале $10 - 100^\circ\text{C}$)	1,5
Горячие выбросы ($\Delta T > 100^\circ\text{C}$)	2,0

H - высота источника выброса (м).

Задание 3. Какова величина ущерба, наносимого выбросами в атмосферу толуола и аммиака ($\Delta T < 10^\circ\text{C}$) из цеха глубокой печати, расположенного на территории жилого массива с высотной застройкой южнее 65° с.ш., если средняя масса годового выброса толуола равна $70 \text{ т}/\text{год}$, аммиака - $1 \text{ т}/\text{год}$, а высота источника выброса равна 2 м ? Рассчитать ущерб, наносимый окружающей среде выбросами вредных веществ в атмосферу, с применением усредненной методики валовых выбросов. $\text{ПДК}_{\text{сс}}$ (толуол) = $0,6 \text{ мг}/\text{м}^3$; $\text{ПДК}_{\text{сс}}$ (аммиак) = $0,04 \text{ мг}/\text{м}^3$.

IV. Расчет эколого-экономического ущерба методом приведения к «монозагрязнителю».

На практике также пользуются методом укрупненной оценки экономического ущерба или методом расчета по "монозагрязнителю", который дает приблизительную оценку, но может быть ориентирован для решения общих задач. Для определения экономического ущерба от загрязнения атмосферы экономистами-экологами предлагаются разные формулы, одна из которых приводится ниже:

$$Z_{\text{атм}}(t) = \gamma_t \cdot \sigma \cdot f \cdot \sum_{i=1}^n A_i \cdot M_{it} , \quad (13)$$

где γ_t - денежная оценка единицы выбросов в усл. т, руб./усл. т, $\gamma = 20$ руб./усл. т ;

σ - коэффициент, позволяющий учесть региональные особенности территории, подверженной вредному воздействию (см. табл. 7);

f - поправка, учитывающая характер рассеяния примеси в атмосфере; $f = 1$;

A_i - коэффициент приведения примеси вида i к многозагрязнителю, усл. т/т (табл. 8);

M_{it} - объем выброса i -го вида примеси загрязнителя.

Таблица 7

Значения показателя относительной опасности загрязнения атмосферного воздуха над территориями различных типов	
Тип загрязняемой территории	Значение
Курорты, санатории, заповедники, заказники	10
Пригородные зоны отдыха, садовые и дачные участки	8
Населенные места с плотностью населения n чел./га (при плотности >300 чел./га коэффициент = 8)	(0,1 га/чел.) n
Территории промышленных предприятий (включая защитные зоны) и промышленных узлов	4
Леса:	
1-я группа	0,2
2-я группа	0,1
3-я группа	0,025
Пашни:	
Южные зоны (южнее 50° с.ш.)	0,25
Центрально-Черноземный район, Южная Сибирь	0,15
Прочие районы	0,1
Сады, виноградники	0,5
Пастбища, сенокосы	0,05

Таблица 8

Значения величины A_i для некоторых веществ, выбрасываемых в атмосферу	
Название вещества	Значение A_i усл. т/т
Сероводород	54,8
Серная кислота	49

Окислы азота в пересчете по массе на NO ₂	41,1
Аммиак	10,4
Летучие низкомолекулярные углеводы по углероду (ЛНУ)	3,16
Ацетон	5,55
Ацетальдегид	41,6
Фенол	310
3,4 - бензапирен	12,610 ⁵
Окись углерода	1
Сернистый ангидрид	22

Задание 4. 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 9.

Таблица 9

Наименование загрязняющего вещества	Объемы выбросов по годам, тыс. т		
	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Окись углерода	120	130	160
Сероводород	54	36	30
Окислы азота	18	24	31
ЛНУ	86	90	78
Окислы алюминия	42	48	53

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 необходимо занести в таблицу 10. Значение показателя относительной опасности загрязнения атмосферного воздуха в данном регионе следует рассчитать как средневзвешенное коэффициентов для территорий разных типов

Таблица 10

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			
Сероводород	54,8			
Окислы азота	41,1			
ЛНУ	3,16			
Окислы алюминия	33,8			
Объем выбросов с учетом вредности (в виде "монозагрязнителя")				

Задание

1. Ознакомиться с ее содержанием и порядком проведения;
2. Проработать теоретический материал, относящийся к данной работе, по конспекту лекции и учебной литературе;
3. Провести необходимые расчеты;
4. По итогам практической работы составить отчет и сделать необходимые выводы из полученных результатов.

Контрольные вопросы

1. Укажите, из чего складывается экономическая оценка ущерба окружающей природной среде?
2. Какие способы расчета экономической оценки ущерба от загрязнения окружающей среды вы знаете?
3. Каким образом при расчете экономической оценки ущерба от загрязнения атмосферного воздуха характеризуются особенности хозяйственного использования территорий?
4. Что такое природоохранные мероприятия и для чего они проводятся?
5. Что такое экономический ущерб? Фактический ущерб? Возможный ущерб? Предотвращенный ущерб?

6. Какие показатели используются для расчета коэффициента относительной агрессивности вещества, выбрасываемого в атмосферу?

7. Какие компоненты включает в себя эколого-экономический ущерб?

Тема 3 Страхование рисков

Сущность страхования. Страхование работников от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Страхование ущерба от аварий, пожаров. Страхование ответственности за ущерб, принесенный окружающей среде.

Семинарские занятия №6-7

Темы для подготовки докладов и презентаций

1. Система управления безопасностью на предприятии.
2. Управление оценкой профессионального риска.
3. Страхование работников от несчастных случаев на производстве.
4. Страхование от чрезвычайных ситуаций, аварий, пожаров.
5. Противопожарное страхование.
6. Страхование ответственности за ущерб, причиненный окружающей среде.
7. Порядок взаимодействия страховщика и страхователя в ходе действия договора страхования.
8. Рассмотрение известного случая страхования (кейс).

Контрольные вопросы

1. Что используют в качестве базовой величины оценки ущерба жизни и здоровью человека?
2. Понятие "страхование".
3. Понятие "добровольное страхование".
4. Понятие "обязательное страхование".
5. Сколько отраслей профессионального риска выделяет общая классификация?

6. К какому классу профессионального риска относят бюджетные учреждения?
7. Как устанавливается степень утраты профессиональной трудоспособности?
8. Что понимают под специально созданными производственными условиями?
9. Как принимается экспертное решение о степени утраты трудоспособности?
10. Что понимают под утратой степени трудоспособности 100 %?
11. Что понимают под утратой степени трудоспособности 70 – 90 %?
12. Что понимают под утратой степени трудоспособности 40 – 60 %?
13. Что понимают под утратой степени трудоспособности 10 – 30 %?
14. Нормативная база для определения страховых тарифов от несчастного случая на производстве.

Тема 4 Экономическое значение эффективности мероприятий по улучшению условий и охране труда

Экономическое значение мероприятий по улучшению условий труда. Защитные мероприятия по безопасности труда. Затраты на мероприятия по улучшению условий и охране труда. Показатели эффективности мероприятий по улучшению условий и охране труда. Методы оценки социальной и социально-экономической эффективности мероприятий по улучшению условий и охране труда. Финансирование трудоохранных мероприятий. Фонды охраны труда. Планирование мероприятий по охране труда.

Практическое занятие №8

Тема: Расчёт эффективности мероприятий противопожарной защиты

Цель работы: оценка экономической эффективности вариантов защиты объекта

Краткие теоретические положения

Методической основой для проведения расчётов является «Методика и примеры технико-экономического обоснования противопожарных мероприятий» (Приложение к СНиП 21-01-97* (МДС 21-3.2001)).

МДС 21-3.2001 (далее – Методика) позволяет осуществлять выбор рациональных конструктивных, объёмно-планировочных и инженерно-технических решений, отвечающих требованиям огнестойкости зданий, предотвращения распространения пожара и обеспечивающих ограничение прямого и косвенного материального ущерба. При этом могут быть использованы расчётные сценарии, основанные на соотношении временных параметров развития и распространения опасных факторов пожара, эвакуации людей, учёт систем противопожарной защиты с соответствующим им уровнем надёжности (вероятности выполнения поставленной задачи) и т. п. Расчётные сценарии пожаров позволяют объективно оценить угрозу пожара и учесть влияние на процесс пожара тех или иных строительных противопожарных мероприятий, наличие в здании стационарных средств пожаротушения, расположение и техническое оснащение пожарных подразделений. Согласно Методике, в состав технико-экономических обоснований должны входить следующие основные этапы работ:

- оценка пожарной опасности объекта по вероятности возникновения пожара и возможной продолжительности пожара с учётом величины пожарной нагрузки;
- построение расчётных сценариев пожара;
- расчёт вероятностных годовых потерь;
- оценка эффективности средств противопожарной защиты и выбор решения, исходя из соотношения затрат на противопожарную защиту и прогнозируемой величины ущерба.

Учитывая большую трудоёмкость решения задач по вышеотмеченным этапам в полном объёме, а также то, что в них многие вопросы изучаются по другим специальным дисциплинам, в настоящей контрольной работе предусмотрены только экономические основы по расчёту эффективности мероприятий противопожарной защиты. Несмотря на это, студент должен хорошо изучить все этапы решения задач по Методике и проанализировать приведённые в ней примеры.

Эффективность противопожарного мероприятия определяется на основе сопоставления притоков и оттоков денежных средств, связанных с реализацией принимаемого решения по обеспечению пожарной безопасности.

Притоком денежных средств (R_t) является получение средств за счёт предотвращения материальных потерь от пожара, рассчитываемых как ожидаемые материальные потери от пожара при выполнении противопожарного мероприятия (проектируемый вариант) и сравнения их с ожидаемыми материальными потерями при его отсутствии (базовый вариант).

Оттоком денежных средств являются затраты, связанные с выполнением противопожарного мероприятия.

Критерием экономической эффективности противопожарного мероприятия является получаемый от его реализации интегральный экономический эффект (I), учитывающий материальные потери от пожаров, а также капитальные вложения и затраты на эксплуатацию систем.

Интегральный экономический эффект определяется как сумма текущих эффектов за весь расчётный период, приведенная к начальному интервалу планирования с учётом стоимости финансовых ресурсов во времени или как превышение интегральных результатов над интегральными затратами. Если экономический эффект I от использования противопожарного мероприятия положителен, решение является эффективным и может рассматриваться вопрос о его принятии. Если при решении будет получено отрицательное значение I , инвестор понесет убытки, т. е. проект неэффективен.

Выбор наиболее эффективного решения осуществляется исходя из условия:

$$I \rightarrow \max.$$

(1)

Интегральный экономический эффект (I) определяется по формуле:

$$I = \sum((M_{\delta} - M_n) - (P_{\delta} - P_n)) \cdot \alpha_t - (K_{\Pi} - K_B),$$

(2)

где M_{δ} и M_n – расчётные годовые материальные потери в базовом и планируемом вариантах, руб./год;

K_b и K_n – капитальные вложения на осуществление противопожарных мероприятий в базовом и планируемом вариантах, руб.;

P_b и P_n – эксплуатационные расходы в базовом и планируемом вариантах в t -м году, руб./год¹;

t – год оттока/притока денежных средств, равен порядковому номеру очередного шага при расчёте денежных потоков;

T – расчётный период времени, год.

В качестве расчетного периода T принимается либо срок службы здания (оборудования), либо иной, более короткий обоснованный период.

Эксплуатационные расходы (Z_t) по вариантам в t -м году включают:

- затраты на амортизацию систем противопожарных мероприятий;
- эксплуатационные затраты на содержание систем АУП (зарплата обслуживающего персонала, текущий ремонт и др.).

При расчёте денежные потоки шага t приводятся к начальному моменту времени через коэффициент дисконтирования (α_t):

$$\alpha_t = 1 / (1 + E)^{t-1}. \quad (3)$$

Смысловое значение применения дисконтирования заключается в том, что современные деньги дороже такого же количества денег в будущем или, иными словами, сегодняшние затраты и выгоды больше, чем их аналогичные величины в последующие годы. Следовательно, для соизмерения затрат и выгод во времени требуется их корректировка с целью сопоставимости.

Норма дисконта (E) является величиной пошагового (годового) изменения стоимостей, например, 0,1, т. е. 10% годовых. В последнее время часто используют постоянную норму дисконта $E = 10\%$, что и необходимо принимать в данной контрольной работе.

При использовании на объекте первичных средств пожаротушения и отсутствии систем автоматического пожаротушения материальные годовые потери рассчитываются по формуле:

$$M_{\Pi} = M_{\Pi 1} + M_{\Pi 2} + M_{\Pi 3}, \quad (4)$$

где $M_{\Pi 1}$, $M_{\Pi 2}$, $M_{\Pi 3}$ – математическое ожидание годовых потерь от пожаров, потушенных соответственно:

- первичными средствами пожаротушения;
- привозными средствами пожаротушения;
- при отказе всех средств пожаротушения.

$$M_{\Pi 1} = \lambda \cdot C_m \cdot F_{\text{пож}} \cdot (1 + \kappa) \cdot p_1; \quad (5)$$

$$M_{П2} = \lambda \cdot (C_m + C_k \cdot 0,52) \cdot F'_{пож} \cdot (1 + \kappa) \cdot (1 - p_1) \cdot p_2; \quad (6)$$

$$M_{П3} = \lambda \cdot (C_m + C_k \cdot 0,52) \cdot F''_{пож} \cdot (1 + \kappa) \cdot (1 - p_1 - (1 - p_1) \cdot p_2), \quad (7)$$

- где λ – частота (вероятность) возникновения пожара, год⁻¹;
 C_m – стоимость повреждённого технологического оборудования и оборотных фондов, руб./м²;
 $F_{пож}$ – площадь пожара на время тушения первичными средствами, м²;
 p_1, p_2 – вероятность тушения пожара первичными и привозными средствами;
0,52 – коэффициент, учитывающий степень уничтожения конструкций (здания);
 C_k – стоимость повреждённых частей конструкции, руб./м²;
 $F'_{пож}$ – площадь пожара за время тушения привозными средствами;
 $F''_{пож}$ – площадь пожара при отказе всех средств пожаротушения, м²;
 κ – коэффициент, учитывающий косвенные потери.

При оборудовании объекта средствами автоматического пожаротушения материальные годовые потери от пожара рассчитываются по формуле:

$$M_{П} = M_{П1} + M_{П2} + M_{П3} + M_{П4}, \quad (8)$$

где $M_{П1}, M_{П2}, M_{П3}, M_{П4}$ – математическое ожидание годовых потерь от пожаров, потушенных соответственно:

- первичными средствами пожаротушения;
- установками автоматического пожаротушения;
- привозными средствами пожаротушения;
- при отказе средств пожаротушения.

$$M_{П1} = \lambda \cdot C_m \cdot F_{пож} \cdot (1 + \kappa) \cdot p_1; \quad (9)$$

$$M_{П2} = \lambda \cdot C_m \cdot F^a_{пож} \cdot (1 + \kappa) \cdot (1 - p_1) \cdot p_2; \quad (10)$$

$$M_{П3} = \lambda \cdot (C_m + C_k \cdot 0,52) \cdot F'_{пож} \cdot (1 + \kappa) \cdot (1 - p_1 - (1 - p_1) \cdot p_3) \cdot p_2; \quad (11)$$

$$M_{П4} = \lambda \cdot (C_m + C_k \cdot 0,52) \cdot F''_{пож} \cdot (1 + \kappa) \cdot (1 - p_1 - (1 - p_1) \cdot p_3 - (1 - p_1 - (1 - p_1) \cdot p_3) \cdot p_2), \quad (12)$$

где $F^a_{пож}$ – площадь пожара при тушении средствами автоматического пожаротушения, м²;

p_3 – вероятность тушения средствами автоматического пожаротушения. Заметим, что выше приведённые формулы несколько отличаются от формул, приведённых в МДС 21.3-2001. Это сделано с целью получения более точных результатов.

Вероятность тушения пожара установками автоматического пожаротушения p_2 при отсутствии статистических данных принимается равной 0,86.

При успешном действии первичных средств пожаротушения площадь пожара $F_{пож}$ принимается в зависимости от их технических характеристик равной 0,5–4 м² (в работе принимать 4 м²).

При успешном действии установок автоматического пожаротушения площадь пожара $F^a_{пож}$ принимается равной нормативной площади тушения пожара для расчёта расхода средств тушения установками пожарной автоматики по своду правил СП 5.13130.2009 (в работе принимать 60 м²).

Пример расчёта

По производственному зданию рассматриваются два варианта:

Вариант 1. Пожар обнаруживается персоналом, используются первичные средства пожаротушения, подразделения пожарной охраны вызываются персоналом с помощью телефонной связи, пожарная автоматика отсутствует.

Вариант 2. К условиям первого варианта добавляется наличие автоматической установки пожаротушения (АУП).

Исходные данные:

1) частота (годовая вероятность) возникновения пожара $\lambda=0,02$ год⁻¹;

2) стоимость повреждённого технологического оборудования и оборотных фондов $C_m=32\,000$ руб./м²;

3) площадь пожара на время тушения первичными средствами $F_{пож}=4$ м²;

4) скорости распространения горения по поверхности $Y_1=0,8$ м/мин.;

5) нормативный расход воды на наружное пожаротушение $q_n=60$ л/с;

6) стоимость повреждённых частей здания $C_k=28\,500$ руб./м²;

7) площадь пожара за время тушения привозными средствами $F_{пож}=76$ м²;

8) коэффициент, учитывающий косвенные потери $k=2,8$;

9) площадь пожара при тушении средствами автоматического пожаротушения $F^a_{пож} = 60 \text{ м}^2$;

10) площадь пожара при отказе всех средств пожаротушения $F'''_{пож} = 2800 \text{ м}^2$;

11) вероятность тушения средствами автоматического пожаротушения $p_3 = 0,86$.

Расчёт:

Согласно принятым условиям скорость распространения пожара по поверхности $Y_1 = 0,8 \text{ м/мин}$. По Приложению В (табл. 2) устанавливаем вероятность безотказной работы первичных средств тушения $p_1 = 0,27$. В зависимости от нормативного расхода воды на наружное пожаротушение (принято $q_n = 60 \text{ л/с}$) по Приложению (табл. 3) устанавливаем вероятность тушения пожара привозными средствами $p_2 = 0,95$.

С учётом приведённых данных формул (5)-(7) рассчитаем вероятные годовые потери от пожара M_n для **первого варианта** (базового):

$$M_{П1} = 0,02 \cdot 32\,000 \cdot 4 \cdot (1+2,8) \cdot 0,27 = 2\,626 \text{ (руб.)}$$

$$M_{П2} = 0,02 \cdot (32\,000 + 28\,500 \cdot 0,52) \cdot 176 \times \\ \times (1 + 2,8) \cdot (1 - 0,27) \cdot 0,95 = 434\,314 \text{ (руб.)}$$

$$M_{П3} = 0,02 \cdot (32\,000 + 28\,500 \cdot 0,52) \cdot 2\,800 \cdot (1 + 2,8) \times \\ \times (1 - 0,27 - (1 - 0,27) \cdot 0,95) = 363\,660 \text{ (руб.)}$$

Следовательно, при первом (базовом) варианте защиты объекта (без автоматической установки пожаротушения) вероятные годовые потери от пожара составят:

$$M_{П(Б)} = 2\,626 + 434\,314 + 363\,660 = 800\,601 \text{ руб.}$$

Рассчитаем по формулам (9)-(12) вероятные годовые потери для второго (предлагаемого) варианта:

$$M_{П1} = 0,02 \cdot 32\,000 \cdot 4 \cdot (1 + 2,8) \cdot 0,27 = 2\,626 \text{ (руб.)}$$

$$M_{П2} = 0,02 \cdot 32\,000 \cdot 60 \cdot (1 + 2,8) \cdot (1 - 0,27) \cdot 0,86 = 91\,608 \text{ (руб.)}$$

$$M_{П3} = 0,02 \cdot (32\,000 + 28\,500 \cdot 0,52) \cdot 176 \cdot (1 + 2,8) \times \\ \times (1 - 0,27 - (1 - 0,27) \cdot 0,86) \cdot 0,95 = 60\,804 \text{ (руб.)}$$

$$M_{П4} = 0,02 \cdot (32\,000 + 28\,500 \cdot 0,52) \cdot 2800 \cdot (1 + 2,8) \cdot (1 - 0,27 - (1 - 0,27) \times$$

$$\times 0,86 - (1 - 0,27 - (1 - 0,27 \cdot 0,86)) \cdot 0,95 = 50\,912 \text{ (руб.)}$$

Следовательно, при втором варианте защиты объекта (с автоматической установкой пожаротушения) вероятные годовые потери от пожара составят:

$$M_{П(П)} = 2\,626 + 91\,608 + 60\,804 + 50\,912 = 205\,951 \text{ руб.}$$

Вероятное сокращение ущерба (годовой приток денежных средств Rt) составит:

$$Rt = 800\,601 - 205\,951 = 594\,650 \text{ руб.}$$

Капитальные затраты по проектному варианту (K_n) (на создание АУП) составляют 1,2 млн руб.

Годовые расходы по эксплуатации системы АУП (Zt) составляют 200 тыс. руб.

Коэффициент дисконтирования (α_t) вычисляем по формуле (4).

В таблице 1 приведён расчёт показателей экономической эффективности использования АУП при ликвидации пожаров.

Интегральный эффект от использования АУП с учётом капитальных вложений:

$$I = \Sigma I_t - K_n;$$

$$I = 2\,272\,799 - 1\,200\,000 = 1\,072\,799 \text{ руб.}$$

Таким образом, вариант использования автоматической системы пожаротушения является экономически эффективным. Окупаемость капитальных вложений происходит уже на 4 год использования АУП, когда накопленная сумма ЧДД превышает величину капитальных вложений.

Таблица 1

Расчёт интегрального экономического эффекта

Год осуществления проекта, t	Капитальные вложения, K_n	Приток средств, Rt	Отток средств, Zt	Коэффициент дисконтирования, α_t	Чистый дисконтированный доход (ЧДД)		
					без учёта капзатрат, $(Rt - Zt) \cdot \alpha_t$		с учётом капзатрат, $(Rt - Zt) \cdot \alpha_t - K_n$
					по годам	нарастающим итогом	нарастающим итогом
1	1 200 000	-	-	1	0	0	-1 200 000
2	-	594 650	200 000	0,909	358 773	358 773	-841 227
3	-	594 650	200 000	0,826	326 157	684 930	-515 070
4	-	594 650	200 000	0,751	296 506	981 436	-218 564
5	-	594 650	200 000	0,683	269 551	1 250 987	50 987
6	-	594 650	200 000	0,621	245 047	1 496	296 034

		650	000			034	
7	-	594 650	200 000	0,564	222 770	1 718 804	518 804
8	-	594 650	200 000	0,513	202 518	1 921 321	721 321
9	-	594 650	200 000	0,467	184 107	2 105 429	905 429
10	-	594 650	200 000	0,424	167 370	2 272 799	1 072 799
Интегральный эффект от использования АУП за весь период (ΣИ)					2 272 799		

Практическое занятие №9

Тема: Расчет упущенной выгоды организации в результате несчастного случая на производстве

Цель работы: определение размера упущенной выгоды предприятия при выбытии из производственной деятельности штамповщика в результате несчастного случая.

Порядок выполнения работы

1. Изучить общие сведения о происшествии на предприятии.
2. Выбрать исходные данные в соответствии с индивидуальным заданием.
3. На основе приведенных исходных данных произвести расчет размера упущенной выгоды предприятия в связи с одним несчастным случаем на производстве и только по фактору производительности труда по следующей схеме (рис. 1).

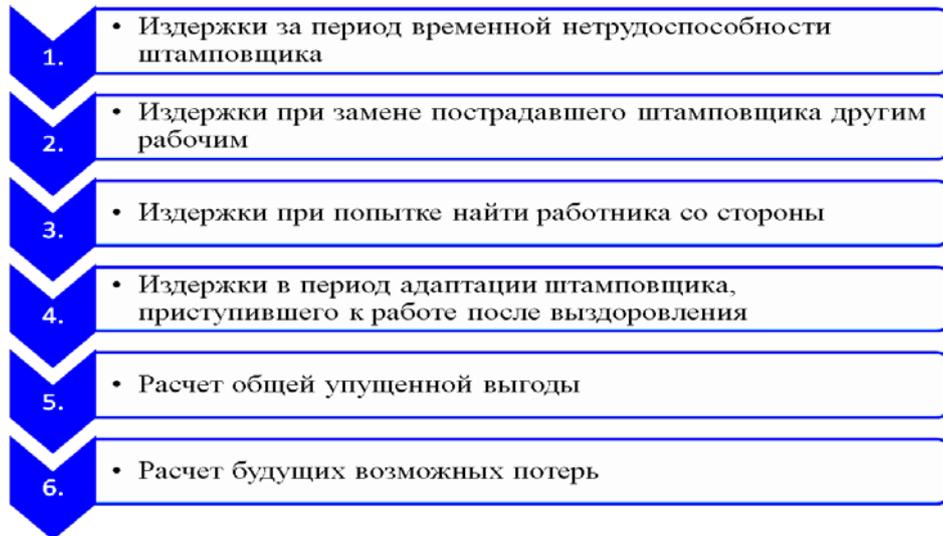


Рис. 1. Схема расчета упущенной выгоды организации в связи с несчастным случаем на производстве

4. Построить график выпуска продукции со дня происшедшего НС до полной адаптации пострадавшего после выздоровления.

5. Ответить на контрольные вопросы.

Общие сведения о происшествии

Характеристика предприятия

Предприятие с численностью работающих чуть более 200 чел. К числу малых не относилось, соответствующими льготами не пользовалось и к увеличению численности не стремилось, потому что достигнутый уровень бизнеса устраивал как руководителей, так и работников предприятия.

В основном производстве было занято около 170 чел., в том числе 3 начальника цеха, у 2 из которых было по одному заместителю, 7 мастеров, ремонтный персонал, 3 диспетчера (подготовители производства), 3 инструментальщицы (кладовщики инструментальных кладовых), 3 нормировщика, 6 контролеров продукции, уборщики производственных и бытовых помещений. Численность рабочих, непосредственно занятых производством продукции, составляла не более 125 чел. Среди всех видов выпускаемой продукции наиболее прибыльным было производство дверных врезных замков, потребность в которых неуклонно росла в связи с широким развитием строительного комплекса.

Основные условия для расчета размера упущенной выгоды предприятия:

- отпускная цена замка – **100** руб.;
- чистая прибыль в производстве замков – **30** %;
- себестоимость крышки замка – **10** % от себестоимости замка.

Условия работы штамповщика

Работник цеха занимался штамповкой крышки врезного дверного замка из стального листа толщиной 1,5 мм с одновременной вырубкой отверстий под личину и для установки крышки на корпус замка. Габариты крышки: по ширине – 100 мм, по длине – 120 мм. Длина заготовки – 650 мм. Из каждой заготовки штамповалось по 5 крышек. Управление прошивным эксцентриковым прессом осуществлялось с помощью ножной педали. Удаление отштампованной детали с матрицы штампа и подача заготовки последней (пятой) крышки на штамповку производились крючком, согнутым из проволоки.

Штамповщику в смену, кроме обеденного перерыва, предоставлялось 2 перерыва на отдых по 15 минут.

За смену он изготавливал 450 крышек, т. е. на изготовление одной крышки с учетом подачи на штамп полосы стального листа и снятия отштампованной детали затрачивалась в среднем 1 мин. В месяц за 22 рабочих дня штамповщик зарабатывал **А** тыс. руб.

Обстоятельства несчастного случая

Однажды штамповщик при установке заготовки для штамповки первой крышки нечаянно преждевременно нажал ногой на педаль, и под действием штампа свободный конец заготовки резко сдвинулся в сторону. В результате углом конца заготовки рабочий получил травму (глубокая резаная рана ладони кисти правой руки). Работники цеха сразу же сообщили о случившемся начальнику цеха, и пострадавший на машине предприятия был доставлен в ближайшую поликлинику, а затем в больницу.

Продолжительность временной утраты трудоспособности пострадавшего составила 2 мес.

Комиссия по расследованию несчастного случая под председательством главного инженера предприятия признала штамповщика виновным в происшествии этого случая, в результате чего оплата больничного листа производилась с удержанием 25 % от его среднего заработка.

Экономические и социальные последствия несчастного случая

Происшедший несчастный случай со штамповщиком, который в течение двух с лишним лет выдавал до 20 тыс. крышек замков в месяц, вызвал у руководства предприятия серьезное беспокойство. Не столько по существу происшествия и его причинам, сколько потому, что его нечем было заменить.

Попытка руководства предприятия уговорить кого-нибудь из слесарей цеха перейти работать на штамп не увенчалась успехом. Никто не захотел переходить на более опасную, однообразную и монотонную работу, хотя им обещали не только сохранить, но и повысить заработную плату, которая была и так выше, чем у пострадавшего штамповщика.

В другом цехе предприятия работал пресс для изготовления объемных деталей из алюминиевого сплава. В сложившейся ситуации генеральный директор приказал временно, до выздоровления штамповщика, перевести из этого цеха прессовщика на штамповку крышек замков с сохранением ему средней заработной платы, которая составила *B* тыс. руб. В приказе перевод назвали перемещением, со ссылкой на ст. 72 ТК РФ, и попросили прессовщика написать в приказе, что он согласен, и расписаться.

Прессовщик, начиная работу на штампе, потребовал от начальника цеха установить на столе устройство, не позволяющее заготовке перемещаться по горизонтали в момент подачи ее на место штамповки.

Профессиональное требование хотя и не понравилось начальнику цеха, но было принято к исполнению, так как оно соответствовало положениям ст. 219 ТК РФ (в данном случае работник имел полное право отказаться от выполнения работы, так как существовала опасность для его жизни и здоровья). Требуемое прессовщиком устройство изготавливали и устанавливали на стол прессы 2 дня. Стоимость приспособления составила *C* тыс. руб. В эти дни прессовщик не приступал к своим новым обязанностям.

В последующие два дня мастер время от времени старательно инструктировал прессовщика по безопасному ведению трудового процесса.

В первую неделю штамповалось не более *X* крышек за смену. Поставки замков организациям по договорам возобновились, но не в полном объеме, и на предприятие стали поступать претензии. Бухгалтерия отмечала снижение доходов; генеральный директор

требовал от начальника цеха увеличить производство крышек, так как без них нельзя комплектовать замки; начальник цеха при всех стараниях не мог добиться от прессовщика-штамповщика повышения производительности труда.

Прессовщик, имевший большой опыт работы на объемной прессовке с более медленным процессом изготовления деталей, не мог наращивать быстрыми темпами штамповку крышек на вырубном штампе с ручной подачей заготовки и удалением отштампованной детали с помощью крючка. Только к концу второй недели ему удалось отштамповать за смену Y крышек. (Для простоты расчета примем вырубку X крышек в течение двух недель, а вырубку Y крышек в течение месяца.)

Так как никто из работников предприятия не захотел перейти на вырубной штамп, по инициативе начальника цеха по местному радио было передано объявление о приглашении на работу высококвалифицированного штамповщика. Оплата труда на современном уровне гарантировалась. За объявление по радио заплатили D тыс. руб., однако на это объявление никто не откликнулся.

Адаптация штамповщика после выздоровления

Пострадавший штамповщик вернулся на свое рабочее место спустя 2 месяца после происшествия с ним несчастного случая и был с радостью встречен замещавшим его прессовщиком. Прессовщик неоднократно просил начальника цеха, и даже генерального директора предприятия, вернуть его на свое рабочее место, хотя на этот момент уже штамповал по Z крышек за смену, за что его дважды премировали в размере G % сохраненного за ним заработка.

Штамповщик, вернувшийся на свое рабочее место, в первую очередь положительно оценил смонтированное в его отсутствие устройство. Приступив к работе, он уже в первую смену отштамповал Y крышек, в последующие дни постепенно увеличивал выработку от смены к смене (Z , E , K , F крышек) и к концу недели начал производить по F крышек за смену, а через месяц – по 450 крышек за смену. Заработную плату ему сохранили в прежнем размере.

Пример расчета по одному из вариантов

1. *Издержки от отсутствия штамповщика в период временной нетрудоспособности.*

Оплата больничного листа в связи с несчастным случаем на производстве составляла 100 % среднего заработка штамповщика, т. е. 9 тыс. руб. За два месяца она должна была составить 18 тыс. руб., но поскольку оплата производилась с удержанием 25 % среднего заработка, то фактически ее размер составил:

$$18 \text{ тыс. руб.} \times 0,75 = 13,5 \text{ тыс. руб.}$$

Эта сумма не берется в расчет упущенной выгоды, так как оплата по больничным листам производится за счет Фонда социального страхования РФ.

Однако работодатель оплачивает первые 2 дня временной нетрудоспособности пострадавшему за счет собственных средств предприятия.

2. *Издержки при замене пострадавшего штамповщика другим рабочим.*

2.1. Издержки в течение первых двух дней после травмирования работника. От продажи каждого замка предприятие имеет выручку 100 руб., в том числе прибыль 30 руб. Затраты на изготовление замка (полная себестоимость) составляют 70 руб. Себестоимость крышки врезного дверного замка – 10 % себестоимости замка, т. е. 7 руб., следовательно цена крышки равна 10 руб., а условная прибыль, приходящаяся на эту деталь, – 3 руб.

Но крышка может быть продана только в комплекте с остальными деталями замка, и замок как изделие не может быть продан без этой детали. Поэтому отсутствие данной крышки приводит к упущенной выгоде в следующем размере: неизготовление одной крышки ведет к снижению выручки предприятия на 100 руб., в том числе прибыли – на 30 руб.

Два дня после несчастного случая крышки вообще не выпускались, поэтому упущенная выгода по выручке составила:

– за 1 день: 100 руб. (стоимость замка) \times 450 (количество изготавливаемых замков в день штамповщиком до получения травмы) = 45 тыс. руб.;

– за два дня: 45 тыс. руб. \times 2 дня = 90 тыс. руб.

Упущенная выручка по прибыли соответственно составила: 30 руб. (прибыль от продажи одного замка) \times 900 замков = 27 тыс. руб.

Как указывалось выше, затраты на изготовление устройства, не позволяющего заготовке перемещаться по горизонтали в момент подачи ее на место штамповки, составили 2 тыс. руб.

2.2. Издержки в течение первых двух недель после замены

штамповщика другим рабочим. За первые две недели упущенная выгода ($УВ_{зр2н}$) составила:

- в день $450 - 250 = 200$ замков $\times 100$ руб. = 20 тыс. руб.;
- за две недели: 10 дней $\times 20$ тыс. руб. = 200 тыс. руб.

2.3. Издержки в течение месяца, следующего после первых двух недель замены травмированного штамповщика рабочим-прессовщиком. За 22 рабочих дня последующего месяца упущенная выгода ($УВ_{зр2м}$) составила:

- в день: $450 - 280 = 170$ замков $\times 100$ руб. = 17 тыс. руб.;
- за месяц: 22 дня $\times 17$ тыс. руб. = 374 тыс. руб.

2.4. Издержки за последние две недели до выхода штамповщика с больничного. Упущенная выгода составила:

- в день $450 - 300 = 150$ замков $\times 100$ руб. = 15 тыс. руб.;
- за две недели: 10 дней $\times 15$ тыс. руб. = 150 тыс. руб.

Общие издержки при замене пострадавшего штамповщика другим рабочим. Упущенная выгода в связи с заменой травмированного работника составила:

$$200 \text{ тыс. руб.} + 374 \text{ тыс. руб.} + 150 \text{ тыс. руб.} = 724 \text{ тыс. руб.}$$

3. *Издержки по переплате заработной платы прессовщику, временно переведенному на рабочее место штамповщика крышек, исходя из того, что ему сохранили среднюю заработную плату по прежнему месту работы:*

- доплата за два месяца: 12 тыс. руб. – 9 тыс. руб. = 3 тыс. руб. $\times 2$ мес. =
= 6 тыс. руб.;

– выплата премий (2 раза по 50 % заработка): 6 тыс. руб. $\times 2$ = 12 тыс. руб.; Всего: 6 тыс. руб. + 12 тыс. руб. = 18 тыс. руб.

Затраты в связи с объявлением по радио о приглашении высококвалифицированного штамповщика на работу на вырубном штампе составили 9 тыс. руб.

4. *Издержки в период адаптации рабочего, приступившего к работе после излечения.*

4.1. Упущенная выгода в течение первой недели. Было изготовлено: в первый день на 170 крышек меньше, чем до несчастного случая ($450 - 280 = 170$). В последующие дни было изготовлено меньше на 150, 130, 120 и 100 крышек соответственно, а за всю неделю – на 670 крышек.

Упущенная выгода в течение первой недели составила: 100 руб. $\times 670$ крышек = 67 тыс. руб.

4.2. Упущенная выгода в остальные дни первого месяца. За оставшиеся 17 дней месяца штамповщик недодавал до необходимой нормы по 100 крышек в день (450 – 350).

Поэтому упущенная выгода за эти дни составила:

$100 \text{ руб.} \times 100 \text{ крышек} \times 17 \text{ дней} = 170 \text{ тыс. руб.}$

Итого упущенная выгода в период адаптации штамповщика составила: $67 \text{ тыс. руб.} + 170 \text{ тыс. руб.} = 237 \text{ тыс. руб.}$

5. *Общая упущенная выгода по выручке* по предприятию включает в себя упущенную выгоду в связи с заменой травмированного работника и упущенную выгоду в связи с адаптацией работника после излечения:

$237 \text{ тыс. руб.} + 724 \text{ тыс. руб.} = 961 \text{ тыс. руб.}$

Соответственно предприятие недополучило 961 тыс. руб. $\times 30 \% = 288,39 \text{ тыс. руб.}$ чистой прибыли.

6. *Общие издержки предприятия* в связи с описанным несчастным случаем составили:

$961 \text{ тыс. руб. (п. 5 расчета)} + 18 \text{ тыс. руб. (п. 2 расчета)} + 9 \text{ тыс. руб. (п. 3 расчета)} = 988 \text{ тыс. руб.} + 818 \text{ руб. (2 дня временной нетрудоспособности (за счет работодателя))}$.

Таких затрат можно было бы избежать, если бы на предприятии уделяли больше внимания вопросам охраны труда и, в частности, если бы своевременно изготовили устройство, не позволяющее заготовке перемещаться по горизонтали в момент подачи ее на место штамповки. Стоимость устройства составляла всего 0,2 % общей суммы утраченной выгоды.

Следует также иметь в виду, что понесенный предприятием ущерб не ограничивается подсчитанной суммой и снижением доходов, отмеченных бухгалтерией. Неприятным фактом для него являются претензии, поступившие от заказчиков, ранее заключивших договоры на поставку замков, так как пострадала репутация предприятия. В условиях конкуренции это опасно.

Кроме того, пострадавший штамповщик, получив акт о расследовании несчастного случая, не согласился с выводом комиссии, которая признала его виновным. Он обратился в государственную инспекцию труда с заявлением о проведении дополнительного расследования. Государственный инспектор по охране труда провел такое расследование и установил, что основной причиной несчастного случая явилось отсутствие на столе штампа устройства, которое удерживало бы заготовку от перемещения по горизонта-

ли при подаче ее на штамповку и которое было изготовлено только после происшествия несчастного случая. Таким образом, фактически не обеспечивалась безопасность труда штамповщика. Ранее таких происшествий не было только потому, что у штамповщика выработалась определенная сноровка подачи заготовки на штамповку и не было случая преждевременного, нечаянного нажатия на педаль прессы.

Государственный инспектор по охране труда составил заключение по несчастному случаю, указав в нем, что ответственными лицами, допустившими нарушения требований охраны труда, являются начальник цеха, главный инженер предприятия и генеральный директор. Кроме того, инспектор оформил акт о расследовании несчастного случая и выдал предписание о выплате пострадавшему незаконно удержанной суммы при оплате больничного листа.

Государственным инспектором также было установлено, что все виновные не проходили обучение по охране труда. По результатам расследования генеральный директор, главный инженер и начальник цеха были привлечены к административной ответственности, т. е. оштрафованы (прил. Б).

С учетом будущих возможных потерь общие издержки могут составлять: 961 тыс. руб. (п. 5 расчета) + 18 тыс. руб. (п. 2 расчета) + 9 тыс. руб. (п. 3 расчета) = 988 тыс. руб. + 818 (2 дня временной нетрудоспособности) + штрафы (студенты рассчитывают самостоятельно) + прочие косвенные потери (студенты прогнозируют самостоятельно).

Варианты для индивидуального выполнения практической работы «Расчет упущенной выгоды организации в результате несчастного случая на производстве»

Вариант	A	B	C	X	Y	D	Z	E	K	F	G
1	10	14	2	220	250	9	270	290	300	340	50
2	9	12	3	250	280	10	300	320	330	350	30
3	11	13	4	230	260	12	280	300	320	330	50
4	8	12	3	240	270	10	290	300	310	330	40
5	9	11	2	200	230	13	250	260	280	330	50
6	9	13	3	210	240	9	260	290	320	350	30
7	10	12	4	220	250	9	270	290	300	340	50
8	11	14	3	250	280	11	300	320	330	350	40

9	8	13	2	230	260	14	280	300	320	330	50
10	8	12	3	240	270	10	290	300	310	330	30
11	9	13	4	200	230	9	250	260	280	330	50
12	10	13	3	210	240	8	260	290	320	350	40
13	11	14	2	220	250	10	270	290	300	340	50
14	9	11	3	250	280	13	300	320	330	350	30
15	8	13	4	230	260	12	280	300	320	330	50
15	9	12	3	240	270	8	290	300	310	330	40
16	10	14	2	200	230	10	250	260	280	330	50
17	11	13	3	210	240	9	260	290	320	350	30
18	8	12	4	220	250	10	270	290	300	340	50
19	8	14	3	250	280	11	300	320	330	350	40
20	9	13	2	230	260	9	280	300	320	330	50
21	10	12	3	240	270	8	290	300	310	330	30
22	11	14	4	200	230	11	250	260	280	330	50
23	9	13	3	210	240	10	260	290	320	350	40
24	8	12	2	220	250	13	270	290	300	340	50

Контрольные вопросы

1. Опишите несчастный случай, его причины.
2. Какие экономические последствия предприятия повлек за собой данный случай?
3. Покажите графически, как несчастный случай влияет на производительность труда.
4. Определите соотношение затрат и потерь предприятия в связи с произошедшим несчастным случаем.
5. Выделите прямые и косвенные потери.
6. Проанализируйте, какие косвенные потери могут ожидать предприятие в отдаленные сроки.

Практическое занятие №10

Тема: Расчет затрат предприятия, связанных с несчастным случаем на производстве

Цель работы: освоить методику расчета стоимости затрат предприятия, связанных с несчастным случаем

Краткие теоретические положения

В настоящее время разработан целый ряд методик, связанных с проведением экономической оценки мероприятий по безопасности труда.

Бюро Международной организации труда (МОТ) провело адаптацию зарубежных моделей к российским условиям и создало методику оценки затрат и потерь предприятия при возникновении несчастных случаев. Именно она предлагается при расчете размера упущенной выгоды предприятием в связи с несчастным случаем.

Предлагаемая методика позволяет оценить затраты и потери предприятия в результате несчастного случая с его работником. Она ориентирована на предприятия с полной загрузкой производственных мощностей и рабочего времени сотрудников.

Значимость для предприятия оценки экономической эффективности работ по охране и безопасности труда

Охрана труда является одним из важнейших факторов повышения эффективности производства. Оценка экономической эффективности работ по безопасности труда – важный элемент для мобилизации усилий руководящего состава и рабочего персонала в деле улучшения условий труда, а также формирования психологии приоритетности работ по обеспечению безопасности труда. Главная цель – оптимизация работ по безопасности труда, выявление первоочередных мероприятий за счет проведения оценки их экономической эффективности.

Объективная оценка экономической эффективности мероприятий по охране труда позволяет выработать рекомендации при выборе оборудования, технологических процессов (эргономический подход) и стратегических ориентиров при разработке инвестиционных программ улучшения условий труда на предприятии.

Результатом оценки экономической эффективности мероприятий по охране труда является количественная оценка затрат и доходов предприятия, связанных с вопросами охраны и безопасности труда. Эти данные могут служить обоснованием для принятия управленческих решений по оптимизации (улучшению) условий труда работников.

Финансировать работы по обеспечению выполнения требований по охране труда обязан работодатель (ст. 212 ТК РФ).

Основная цель повышения экономической эффективности функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасности за счет проведения всестороннего экономического анализа результатов работ, выявления и проведения работ на важных направлениях и получения экономии средств на этой основе:

- выявление экономической значимости работ по охране труда;
- разработка на этой основе управляющих воздействий;
- разработка экономически обоснованной системы мотивации работ по охране труда (система премирования и санкций);
- получение базы экономических данных, необходимых для формирования психологии приоритетности работ по охране труда.

Методика расчета стоимости затрат предприятия, связанных с несчастным случаем

Статьи затрат предприятия разделены на несколько пунктов. В разных случаях некоторые из статей расходов могут отсутствовать. По некоторым статьям может быть известна либо итоговая стоимость, либо почасовая стоимость (тариф) и затраченное время. Тогда итоговое значение получается умножением тарифа на затраченное время. Поскольку каждый несчастный случай на производстве имеет свои особенности, в каждый раздел добавлена статья «прочее».

Таб-
лица 1

Статьи затрат предприятия

№ п.п.	Статьи расходов и потерь	Время, ч	Стоимость, руб./ч	Итого, руб.
1	2	3	4	5
1. Первоочередные затраты и потери				
1.1	Заработная плата пострадавшего в день получения производственной травмы	—	—	—
1.2	Затраты на транспортировку пострадавшего в лечебное учреждение или домой	—	—	—
1.3	Упущенная прибыль предприятия	—	—	—
1.4	Прочее	—	—	—

2. Затраты и потери, связанные с нарушением производственного процесса				
2.1	Заработная плата работников, отвлеченных от работы	—	—	—
2.2	Затраты на восстановление безопасных условий на месте происшествия	—	—	—
2.3	Упущенная прибыль предприятия	—	—	—
2.4	Прочее	—	—	—
3. Ущерб, нанесенный предприятию вследствие порчи оборудования, сырья, материалов, готовой продукции, разрушения зданий и сооружений				
3.1	Ущерб вследствие поломки оборудования, инструментов и пр.	—	—	—
3.2	Ущерб вследствие разрушения, порчи используемых материалов, сырья, полуфабрикатов и пр.	—	—	—
4. Затраты предприятия на реорганизацию производственного процесса				
4.1	Аренда оборудования, инструмента на время отсутствия собственного	—	—	—
4.2	Оплата сверхурочных работ работнику предприятия, выполняющему работу пострадавшего в период его временной нетрудоспособности			
4.3	Заработная плата нанятого работника	—	—	—
4.4	Расходы на организацию надлежащих условий труда нанятого работника	—	—	—
4.5	Прочее	—	—	—
5. Затраты на проведение расследования несчастного случая				
5.1	Оплата работы членов комиссии – работников предприятия по расследованию несчастного случая на производстве	—	—	—
5.2	Оплата работы экспертов и проведения экспертиз	—	—	—
5.3	Прочее	—	—	—
6. Затраты на проведение решений комиссии по расследованию				
6.1	Затраты на проведение внепланового инструктажа работников	—	—	—
6.2	Стоимость работ по ликвидации причин возникновения несчастного случая	—	—	—
6.3	Затраты на судебные издержки и услуги юристов	—	—	—

6.4	Прочее	—	—	—
7. Затраты, связанные с лечением и реабилитацией пострадавшего				
7.1	Оплата медицинских процедур, лечения, медикаментов	—	—	—
7.2	Оплата временной нетрудоспособности	—	—	—
7.3	Затраты на переобучение пострадавшего	—	—	—
7.4	Прочее	—	—	—
8. Подлежит вычитанию из сумм затрат и потерь				
8.1	Заработная плата, не выплаченная пострадавшему	—	—	—
8.2	Прочее	—	—	—
ИТОГО		—	—	—

Пример расчета стоимости затрат предприятия, связанных с несчастным случаем на транспорте

Водитель транспортной транспортно-экспедиционной корпорации (зарплата – 20 000 руб./мес.), осуществляя междугороднюю перевозку груза заказчика, попал в аварию, в результате которой получил перелом бедра и сотрясение головного мозга. Он был доставлен в больницу на скорой помощи. По заключению ГИБДД, водитель не был виновен в аварии.

Груз не был поврежден, но был доставлен заказчику с опозданием на 8 суток, что повлекло за собой штрафные санкции в размере 7500 руб. Ремонт автомобиля обошелся в 44 800 руб.

Пострадавший пробыл на больничном листе 3 мес., через две недели после несчастного случая компания наняла другого водителя со своим автомобилем (заработная плата – 20 000 руб./мес., амортизация автомобиля – 5000 руб./мес.), который работал вплоть до выхода пострадавшего на работу. За время поиска нового водителя компанией было упущено два заказа, что привело к потере прибыли, соответственно, на суммы 26 000 и 19 000 руб.

Таблица 2

Расчет стоимости затрат предприятия

№ п. п.	Статьи расходов и потерь	Время, ч	Стоимость, руб./ч	Итого, руб.
1. Первоочередные затраты и потери				

1.1	Заработная плата пострадавшего в день получения производственной травмы	8	125	1000
1.2	Затраты на транспортировку пострадавшего в лечебное учреждение или домой	—	—	0
1.3	Упущенная прибыль предприятия	—	—	26000, 19 000
1.4	Прочее	—	—	—
2. Затраты и потери, связанные с нарушением производственного процесса				
2.1	Заработная плата работников, отвлеченных от работы	—	—	0
2.2	Затраты на восстановление безопасности на месте происшествия	—	—	0
2.3	Упущенная прибыль предприятия	—	—	—
2.4	Прочее	—	—	—
3. Ущерб, нанесенный предприятию вследствие порчи оборудования, сырья, материалов, готовой продукции, разрушения зданий и сооружений				
3.1	Ущерб вследствие поломки оборудования, инструментов и пр.	—	—	44 800
3.2	Ущерб вследствие разрушения, порчи используемых материалов, сырья, полуфабрикатов и пр.	—	—	0
3.3	Штрафные санкции из-за просрочки доставки груза	—	—	0
4. Затраты предприятия на реорганизацию производственного процесса				
4.1	Аренда оборудования, инструмента на время отсутствия собственного	2,5	5000	12 500
4.2	Оплата сверхурочных работ работнику предприятия, выполняющему работу пострадавшего в период его временной нетрудоспособности	—	—	0
4.3	Заработная плата нанятого работника	2,5	20 000	50 000
4.4	Расходы на организацию надлежащих условий труда нанятого работника	—	—	0

4.5	Прочее	—	—	—
5. Затраты на проведение расследования несчастного случая				
5.1	Оплата работы членов комиссии — работников предприятия по расследованию несчастного случая на производстве	14	80	1120
5.2	Оплата работы экспертов и проведения экспертиз	—	—	0
5.3	Прочее	—	—	0
6. Затраты на проведение решений комиссии по расследованию				
6.1	Затраты на проведение внепланового инструктажа работников	—	—	0
6.2	Стоимость работ по ликвидации причин возникновения несчастного случая	—	—	0
6.3	Затраты на судебные издержки и услуги юристов	—	—	0
6.4	Прочее	—	—	0
7. Затраты, связанные с лечением и реабилитацией пострадавшего				
7.1	Оплата медицинских процедур, лечения, медикаментов	—	—	0
7.2	Оплата временной нетрудоспособности	—	—	0
7.3	Затраты на переобучение пострадавшего	—	—	0
7.4	Прочее	—	—	0
8. Подлежит вычитанию из сумм затрат и потерь				
8.1	Заработная плата, не выплаченная пострадавшему	3	20 000	60 000
ИТОГО		—	—	101920

ЗАДАНИЕ ПО ВАРИАНТАМ

Водитель транспортной транспортно-экспедиционной корпорации (зарплата – А руб./ мес.), осуществляя междугороднюю перевозку груза заказчика, попал в аварию, в результате которой получил перелом бедра и сотрясение головного мозга. Он был доставлен в больницу на скорой помощи. По заключению ГИБДД, водитель не был виновен в аварии.

Груз не был поврежден, но был доставлен заказчику с опозданием на Б суток, что повлекло за собой штрафные санкции в размере В руб. Ремонт автомобиля обошелся в Г руб.

Пострадавший пробыл на больничном листе Д мес., через две недели после несчастного случая компания наняла другого водителя со своим автомобилем (заработная плата – А руб./мес., амортизация автомобиля – Е руб./мес.), который работал вплоть до выхода пострадавшего на работу. За время поиска нового водителя компанией было упущено два заказа, что привело к потере прибыли, соответственно, на суммы Ж и З руб.

Вариант	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З
1	35000	3	7500	54200	2	4800	32000	16900
2	28000	4	8000	65000	3	5100	28000	23400
3	29000	5	10000	43600	4	3800	51000	12900
4	30000	6	15000	65000	5	4300	45200	13600
5	25000	7	8000	34600	4	5500	37000	15300
6	35000	8	4000	63000	3	6000	32000	16900
7	34000	9	7000	45000	3	4800	28000	23400
8	33000	8	7500	48000	4	5100	51000	12900
9	32000	7	12000	67300	3	3800	45200	13600
10	31000	6	20000	65800	3	4300	37000	15300
11	40000	5	19000	72500	4	5500	32000	16900
12	39000	4	9000	73400	5	4800	28000	23400
13	38000	8	8000	67000	4	5100	51000	12900
14	37000	9	7000	43600	3	3800	45200	13600
15	36000	5	8500	65000	4	4300	37000	15300
16	35000	4	7900	34600	3	5500	28000	16900
17	34000	7	8300	63000	5	5100	51000	23400
18	33000	8	9100	45000	4	3800	45200	12900
19	32000	9	4800	65000	3	4300	37000	13600
20	31000	3	7800	34600	3	5500	35600	15300

Контрольные вопросы

1. Анализ показателей экономической эффективности мероприятий.
2. Определение капитальных вложений, себестоимости продукции, выручки, годового экономического эффекта.

3. Сущность социально-экономической эффективности мероприятий по повышению безопасности.

4. Расчет социально-экономического эффекта, получаемого за счет сокращения текучести, сокращения производственного травматизма и снижения количества профессиональных заболеваний.

5. Расчет потенциального экономического ущерба от аварий, взрывов, пожаров.

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ РЕФЕРАТА

Этапы работы над рефератом.

Работу над рефератом можно условно подразделить на три этапа:

1. Подготовительный этап, включающий изучение предмета исследования;
2. Изложение результатов изучения в виде связного текста;
3. Устное сообщение по теме реферата.

Подготовительный этап работы и формулировка темы.

Подготовительная работа над рефератом начинается с формулировки темы. Тема в концентрированном виде выражает содержание будущего текста, фиксируя как предмет исследования, так и его ожидаемый результат. Для того чтобы работа над рефератом была успешной, необходимо, чтобы тема заключала в себе проблему, скрытый вопрос (даже если наука уже давно дала ответ на этот вопрос, студент, только знакомящийся с соответствующей областью знаний, будет вынужден искать ответ заново, что даст толчок к развитию проблемного, исследовательского мышления).

Поиск источников. Грамотно сформулированная тема зафиксировала предмет изучения; задача студента - найти информацию, относящуюся к данному предмету и разрешить поставленную проблему. Выполнение этой задачи начинается с поиска источников. На этом этапе необходимо вспомнить, как работать с книгой, с энциклопедиями и энциклопедическими словарями (обращать особое внимание на список литературы, приведенный в конце тематической статьи); как работать с систематическими и алфавитными каталогами библиотек; как оформлять список литературы (выписывая выходные данные книги и отмечая библиотечный шифр). Необходимо использовать Интернет-ресурсы. Привлекательность использования Интернет-ресурсов заключается в быстроте доступа к информации, ее разнообразии, широком диапазоне поиска, многообразии видов представления информации (мультимедиа, текст, видео, рисунки и т. д.). К недостаткам данного источника получения информации можно отнести то, что больший объем информации, выдаваемой по запросу, не всегда соответствует тематике поиска и требованиям, предъявляемым к ней. Поэтому рекомендуется ин-

формацию, полученную даже со специализированных сайтов, оценивать критически.

Работа с источниками. Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения. В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели. Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет. Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы. Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого студент знакомится с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивает весомость и доказательность аргументов сторон и делает вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции. Создание конспектов для написания реферата. Подготовительный этап работы завершается созданием конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). По завершении предварительного этапа можно переходить непосредственно к созданию текста реферата.

Создание текста. Общие требования к тексту. Текст реферата должен подчиняться определенным требованиям: он должен

раскрывать тему, обладать связностью и цельностью. Раскрытие темы предполагает, что в тексте реферата излагается относящийся к теме материал и предлагаются пути решения содержащейся в теме проблемы; связность текста предполагает смысловую соотносительность отдельных компонентов, а цельность - смысловую законченность текста. С точки зрения связности все тексты делятся на тексты-констатации и тексты-рассуждения. Тексты-констатации содержат результаты ознакомления с предметом и фиксируют устойчивые и несомненные суждения. В текстах-рассуждениях одни мысли извлекаются из других, некоторые ставятся под сомнение, дается им оценка, выдвигаются различные предположения.

План реферата. Изложение материала в тексте должно подчиняться определенному плану - мыслительной схеме, позволяющей контролировать порядок расположения частей текста. Универсальный план научного текста, помимо формулировки темы, предполагает изложение вводного материала, основного текста и заключения. Все научные работы - от реферата до докторской диссертации - строятся по этому плану, поэтому важно с самого начала научиться придерживаться данной схемы.

Требования к введению. Введение - начальная часть текста. Оно имеет своей целью сориентировать читателя в дальнейшем изложении. Во введении аргументируется актуальность исследования, - т.е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками; перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Введение может также содержать обзор источников или экспериментальных данных, уточнение исходных понятий и терминов, сведения о методах исследования. Во введении обязательно формулируются цель и задачи реферата. Объем введения - в среднем около 10% от общего объема реферата. Основная часть реферата. Основная часть реферата раскрывает содержание темы. Она наиболее значительна по объему, наиболее значима и ответственна. В ней обосновываются основные тезисы реферата, приводятся развернутые аргументы, предполагаются гипотезы, касающиеся существа обсуждаемого вопроса. Важно проследить, чтобы основная часть не имела форму монолога. Аргументируя собственную позицию, можно и должно анализировать и оценивать позиции различных исследователей, с чем-то соглашаться, чему-то возражать, кого-то опровергать. Установка на диалог

позволит избежать некритического заимствования материала из чужих трудов - компиляции. Изложение материала основной части подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, параграфы, пункты. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала: классификации (эмпирические исследования), типологии (теоретические исследования), периодизации (исторические исследования).

Заключение. Заключение – последняя часть текста. В ней краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования. Здесь же могут намечаться и дальнейшие перспективы развития темы. Небольшое по объему сообщение также не может обойтись без заключительной части – пусть это будут две-три фразы. Но в них должен подводиться итог проделанной работы.

Список использованной литературы (источников). Реферат любого уровня сложности обязательно сопровождается списком используемой литературы. Названия книг в списке располагают по алфавиту с указанием выходных данных использованных книг. Оформление по: ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Общие требования и правила составления; ГОСТ 7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления.

Требования, предъявляемые к оформлению реферата

Текст реферата набирается на компьютере и печатается на принтере на одной стороне листа белой бумаги формата А-4. Шрифт – Times New Roman. Размер шрифта – 14. Абзацный отступ – 1,25 см. Междустрочный интервал – 1,5. Размеры полей: левое – 30 мм, верхнее, нижнее – 20 мм; правое – 15 мм. Выравнивание – по ширине. Первой страницей является титульный и он не нумеруется. Далее следуют страницы. Все листы реферата должны быть пронумерованы. Начальной страницей реферата считается лист с содержанием. В тексте следует пользоваться функцией переноса. Иллюстрации, таблицы и распечатки допускается выполнять на листах формата А3, при этом они должны быть сложены на формат А4. Буквы греческого алфавита и иных алфавитов, формулы, отдельные

условные знаки допускается вписывать черными чернилами, пастой или тушью. При этом плотность вписанного текста должна быть приближена к плотности остального текста. Если схемы, диаграммы, рисунки и/или другой графический материал невозможно выполнить машинным способом, для него используют черную тушь или пасту.

В тексте не допускается:

- применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;

- применять произвольные словообразования;

- применять индексы стандартов (ГОСТ, ГОСТ Р, ОСТ и т.п.), технических условий (ТУ), санитарных норм (СН), гигиенических нормативов (ГН) и других документов без регистрационного номера.

- использовать в тексте математические знаки и знак \emptyset (диаметр), а также знаки № (номер) и % (процент) без числовых значений. Следует писать: «...температура минус 20 °С» (но не «...температура -20 °С»); «... стержень диаметром 25 мм» (а не «...стержень \emptyset 25 мм); «... номер опыта» (но не «... № опыта»);

- применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующими государственными стандартами, а также в данном документе;

- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковиках таблиц и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

Система обозначения физических величин – СИ. Применение в одном документе разных систем обозначения физических величин не допускается.

Количество иллюстраций, таблиц помещаемых в тексте, должно быть достаточным для того, чтобы придать излагаемому тексту ясность и конкретность. Все иллюстрации (схемы, графики, технические рисунки, фотографические снимки, осциллограммы, диаграммы и т. д.) именуется в тексте рисунками и нумеруются сквозной нумерацией арабскими цифрами по всему тексту за исключением иллюстрации приложения. Допускается нумерация рисунков и таблиц в пределах каждого раздела. Тогда номер иллюстрации составляется из

номера раздела и порядкового номера иллюстраций, разделенных точкой.

Формулы следует выделять из текста в отдельную строку и нумеровать. Пояснение значений символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Значение каждого символа дают с новой строки в той последовательности, в какой они приведены в формуле. Первая строка расшифровки должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Опечатки, описки, графические неточности, обнаруженные в тексте реферата, допускается исправлять аккуратным заклеиванием или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте и тем же способом исправленного текста.

Каждый вопрос в тексте должен иметь заголовок в точном соответствии с наименованием в плане-оглавлении.

При написании и оформлении реферата следует избегать типичных ошибок, например, таких:

- поверхностное изложение основных теоретических вопросов выбранной темы, когда автор не понимает, какие проблемы в тексте являются главными, а какие второстепенными,
- в некоторых случаях проблемы, рассматриваемые в разделах, не раскрывают основных аспектов выбранной для реферата темы,
- дословное переписывание книг, статей, заимствования рефератов из ресурсов Интернет и т.д.

Об особенностях языкового стиля реферата

Для написания реферата используется научный стиль речи. В научном стиле легко ощутимый ***интеллектуальный фон речи создают следующие конструкции:*** Предметом дальнейшего рассмотрения является... . Остановимся прежде на анализе последней. Эта деятельность может быть определена как... С другой стороны, следует подчеркнуть, что... Это утверждение одновременно предполагает и то, что... При этом ... должно (может) рассматриваться как ... Рассматриваемая форма... Ясно, что... Из вышеприведенного анализа... со всей очевидностью следует... Довод не снимает его вопроса, а только переводит его решение... Логика рассуждения приводит к следующему... Как хорошо известно... Следует отметить... Таким образом, можно с достаточной определенностью ска-

зять, что ... Многообразные способы организации сложного предложения унифицировались в научной речи до некоторого количества наиболее убедительных. Лишними оказываются главные предложения, основное значение которых формируется глагольным словом, требующим изъяснения. Опускаются малоинформативные части сложного предложения, в сложном предложении упрощаются союзы.

Конструкции, связывающие все композиционные части схемы-модели реферата.

Переход от перечисления к анализу основных вопросов статьи. В этой (данной, предлагаемой, настоящей, рассматриваемой, реферируемой, названной...) статье (работе...) автор, ученый, исследователь...; зарубежный, известный, выдающийся, знаменитый...) ставит (поднимает, выдвигает, рассматривает...) ряд (несколько...) важных (следующих, определенных, основных, существенных, главных, интересных, волнующих, спорных...) вопросов (проблем...).

Переход от перечисления к анализу некоторых вопросов. Варианты переходных конструкций:

- Одним из самых существенных (важных, актуальных...) вопросов, по нашему мнению (на наш взгляд, как нам кажется, как нам представляется, с нашей точки зрения), является вопрос о...
- Среди перечисленных вопросов наиболее интересным, с нашей точки зрения, является вопрос о...
- Мы хотим (хотелось бы, можно, следует, целесообразно) остановиться на...

Переход от анализа отдельных вопросов к общему выводу:

- В заключение можно сказать, что...
- На основании анализа содержания статьи можно сделать следующие выводы...
- Таким образом, можно сказать, что... Итак, мы видим, что...

Группы глаголов, употребляемые при реферировании.

1. Глаголы, употребляемые для перечисления основных вопросов в любой статье: Автор рассматривает, анализирует, раскрывает, разбирает, излагает (что); останавливается (на чем), говорит (о чем). Группа слов, используемых для перечисления тем (вопросов, проблем): во-первых, во-вторых, в-третьих, в-четвертых, в-пятых, далее, затем, после этого, кроме того, наконец, в заключение, в последней части работы и т.д.

2. Глаголы, используемые для обозначения исследовательского или экспериментального материала: Автор исследует, разрабатывает, доказывает, выясняет, утверждает... что. Автор определяет, дает определение, характеризует, формулирует, классифицирует, констатирует, перечисляет признаки, черты, свойства...

3. Глаголы, используемые для перечисления вопросов, попутно рассматриваемых автором: (Кроме того) автор касается (чего); затрагивает, замечает (что); упоминает (о чем).

4. Глаголы, используемые преимущественно в информационных статьях при характеристике авторами события, положения и т.п.: Автор описывает, рисует, освещает что; показывает картины жизни кого, чего; изображает положение где; сообщает последние новости, о последних новостях.

5. Глаголы, фиксирующие аргументацию автора (цифры, примеры, цитаты, высказывания, иллюстрации, всевозможные данные, результаты эксперимента и т.д.): Автор приводит что (примеры, таблицы); ссылается, опирается ... на что; базируется на чем; аргументирует, иллюстрирует, подтверждает, доказывает ... что чем; сравнивает, сопоставляет, соотносит ... что с чем; противопоставляет ... что чему.

6. Глаголы, передающие мысли, особо выделяемые автором: Автор выделяет, отмечает, подчеркивает, указывает... на что, (специально) останавливается ... на чем; (неоднократно, несколько раз, еще раз) возвращается ... к чему. Автор обращает внимание... на что; уделяет внимание чему сосредоточивает, концентрирует, заостряет, акцентирует... внимание ...на чем.

7. Глаголы, используемые для обобщений, выводов, подведения итогов: Автор делает вывод, приходит к выводу, подводит итоги, подытоживает, обобщает, суммирует ... что. Можно сделать вывод...

8. Глаголы, употребляющиеся при реферировании статей полемического, критического характера: - передающие позитивное отношение автора: Одобрять, защищать, отстаивать ... что, кого; соглашаться с чем, с кем; стоять на стороне ... чего, кого; разделять (чье) ч пение; доказывать ... что, кому; убеждать ... в чем, кого. - передающие негативное отношение автора: Полемизировать, спорить с кем (по какому вопросу, поводу), отвергать, опровергать; не соглашаться ...с кем, с чем; подвергать... что чему (критике, сомнению, пересмотру), критиковать, сомневаться, пересматривать; от-

рицать; обвинять... кого в чем (в научной недобросовестности, в искажении фактов), обличать, разоблачать, бичевать.

Шаблонные конструкции и устоявшиеся словосочетания – клише. Согласно словарю лингвистических терминов И.Э. Розенталя, клише – это речевой стереотип, готовая конструкция, легко воспроизводящаяся в стандартном контексте. Подобные формулы характерны преимущественно для официально-делового, публицистического и научного стиля. В живой речи и текстах литературного стиля они используются крайне редко, поэтому и выглядят чужеродно.

Деловая речь накопила огромное число проверенных многолетней практикой терминов, формул, оборотов речи. Использование готовых, прочно вошедших в деловой обиход словесных формул и конструкций позволяет говорящему (пишущему) не тратить время на поиск определений, которые характеризуют типовые ситуации. При помощи языковых формул - заготовок, которые можно «составить», т.е. расположить в строго определенной последовательности, создается текст делового документа.

Почти все стандартные выражения начинаются с производного предлога или с предложного сочетания. Важно правильно использовать эти предлоги с именами существительными, в основном стоящими в родительном и дательном падеже.

Образцы «клишированных» речевых средств реферата:

В работе... рассматривается система...

Во введении указывается, что...

Автор считает, что...

В 1-й главе освещается вопрос...

Принцип и формы... исследуются во 2-й главе...

Говоря о соотношении..., автор подчеркивает...

Также обращается внимание на...

Таким образом, автор приходит к выводу о том, что...

В 3-й главе исследуются..., рассматривается роль...

Результаты исследования позволяют нам практически убедиться...

При этом было установлено, что...

Автор пишет (отмечает, указывает, предлагает и т.п.: «...»).

С одной стороны, стандартные выражения облегчают понимание, с другой – делают речь бедной и малоинформативной. Не следует злоупотреблять клише.

Оценка реферата

Реферат представляется на кафедру в сроки, указанные преподавателем и оценивается (по пятибалльной или иной системе) и при положительной оценке считается выполненным.

При проверке реферата преподавателем оцениваются:

1. Знания и умения на уровне требований стандарта конкретной дисциплины: знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей.

2. Характеристика реализации цели и задач исследования (новизна и актуальность поставленных в реферате проблем, правильность формулирования цели, определения задач исследования, правильность выбора методов решения задач и реализации цели; соответствие выводов решаемым задачам, поставленной цели, убедительность выводов).

3. Степень обоснованности аргументов и обобщений (полнота, глубина, всесторонность раскрытия темы, логичность и последовательность изложения материала, корректность аргументации и системы доказательств, характер и достоверность примеров, иллюстративного материала, широта кругозора автора, наличие знаний интегрированного характера, способность к обобщению).

4. Качество и ценность полученных результатов (степень завершенности реферативного исследования, спорность или однозначность выводов).

5. Использование литературных источников.

6. Культура письменного изложения материала.

7. Культура оформления материалов работы.

Критерии оценки преподаватель своевременно доводит до студентов.

Критерии оценивания:

10 баллов (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если тема реферата раскрыта полно и глубоко, при этом убедительно и аргументированно изложена собственная позиция автора по рассматриваемому вопросу; структура реферата логична; изучено большое количество актуальных источников, грамотно сделаны ссылки на источники; самостоятельно подобран яркий иллюстративный материал; сделан обоснованный убедительный вывод; отсутствуют замечания по оформлению реферата.

7 баллов (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если тема реферата раскрыта полно и глубоко, сделана попытка самостоятельного осмысления темы; структура реферата логична; изучено достаточное количество источников, имеются ссылки на источники; приведены уместные примеры; сделан обоснованный вывод; имеют место незначительные недочеты в содержании и (или) оформлении реферата.

5 баллов (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если тема реферата раскрыта неполно и (или) в изложении темы имеются недочеты и ошибки; структура реферата логична; количество изученных источников менее рекомендуемого, сделаны ссылки на источники; приведены общие примеры; вывод сделан, но имеет признаки неполноты и неточности; имеются замечания к содержанию и (или) оформлению реферата.

2 балла (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если содержание реферата имеет явные признаки плагиата и (или) тема реферата не раскрыта и (или) в изложении темы имеются грубые ошибки; материал не структурирован, излагается непоследовательно и сбивчиво; количество изученных источников значительно менее рекомендуемого, неправильно сделаны ссылки на источники или они отсутствуют; не приведены примеры или приведены неверные примеры; отсутствует вывод или вывод расплывчат и неконкретен; оформление реферата не соответствует требованиям.

4 ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная учебная литература

1. Фомичева, Е. В. Экономика природопользования : учебник / Е. В. Фомичева. - 2-е изд. - М. : Дашков и К, 2006. - 396 с. - Текст : непосредственный.

2. Гречаниченко, Татьяна Эдуардовна. Основы природопользования : учебное пособие / Т. Э. Гречаниченко ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Юго-Западный государственный университет". - Курск : ЮЗГУ, 2014. - 237 с. - Текст : непосредственный.

3. Гречаниченко, Татьяна Эдуардовна. Основы природопользования : учебное пособие : [для студентов всех специальностей и направлений при изучении экологических дисциплин, в т. ч. «Экология», «Информационная экология», «Природопользование»] / Т. Э. Гречаниченко ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск : ЮЗГУ, 2014. - 237 с. - Текст : электронный.

4. Каракеян, Валерий Иванович. Экономика природопользования : учебник / В. И. Каракеян. - М. : Юрайт, 2011. - 576 с. - Текст : непосредственный.

Дополнительная учебная литература

1. Экономика и организация производства : учебник / под ред. Ю. И. Трещевского, Ю. В. Вертаковой. Л. П. Пидоймо ; рук. авт. кол. Ю. В. Вертакова. - М. : ИНФРА-М, 2014. - 381 с. - Текст : непосредственный.

2. Арзуманова, Т. И. Экономика организации : учебник / Т. И. Арзуманова, М. Ш. Мачабели. – Москва : Дашков и К°, 2018. – 237 с. : ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573399> (дата обращения: 31.08.2021). – Текст : электронный.

3. Севрюкова, Елена Александровна. Надзор и контроль в сфере безопасности : учебник для бакалавров : учебник для студентов вузов, обучающихся по инженерно-техн. направлениям и специальностям / Е. А. Севрюкова ; под общ. ред. В. И. Каракеяна. - Москва : Юрайт, 2015. - 397 с. - Текст : непосредственный.

Перечень методических указаний

1. Экономика и менеджмент безопасности : методические указания для самостоятельной работы студентов / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. И. А. Томакова. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 22 с. – Текст : электронный.

Другие учебно-методические материалы

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

Безопасность труда в промышленности
Безопасность в техносфере
Безопасность жизнедеятельности
Безопасность и охрана труда
Безопасность окружающей среды
труда

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

1. <http://www.government.ru> - Интернет-портал Правительства Российской Федерации
2. <http://www.economy.gov.ru> - Министерство экономического развития Российской Федерации
3. <http://www.gks.ru> - Федеральная служба государственной статистики
4. <http://www.rbcnet.ru> - Торгово-промышленная палата РФ
5. <http://www.ecsocman.edu.ru> – «Экономика. Социология. Менеджмент».

Приложение А

Исходные данные по вариантам

№ варианта	Общая численность работников	Численность работников вредными условиями труда	Количество структурных подразделений	Среднесписочная численность вновь принимаемых на работу	Среднегодовое количество несчастных случаев, произошедших за предшествующие 5 лет	Категория уровня риска организации	Процент планируемых невыходов	Удаленность объектов	Командировки за год	Дополнительные трудовые функции
1	2000	400	30	до 20	5, в т.ч. 1 тяж.	высокого	20	0,5 - 1,5	42	есть
2	2500	400	30	до 10	6, в т.ч. 1 смерт.	значительного	18	1,5 - 30	38	нет
3	3000	400	30	до 40	4 в т.ч. 1 групп.	среднего	15	30 - 50	46	есть
4	1000	200	10	до 20	6, в т.ч. 1 тяж.	умеренного	16	более 50	26	нет
5	2000	450	20	до 10	4, в т.ч. 1 смерт.	низкого	20	0,5 - 1,5	34	есть
6	2500	500	30	до 20	5, в т.ч. 1 групп.	высокого	18	1,5 - 30	30	нет
7	3000	500	30	до 30	5, в т.ч. 1 тяж.	значительного	15	30 - 50	42	есть
8	1000	200	10	до 10	6, в т.ч. 1 смерт.	среднего	16	более 50	38	нет
9	2000	200	10	до 20	4 в т.ч. 1 групп.	умеренного	20	0,5 - 1,5	46	есть
10	2500	450	6	до 20	6, в т.ч. 1 тяж.	низкого	18	1,5 - 30	26	нет
11	3000	620	30	до 40	4, в т.ч. 1 смерт.	высокого	15	30 - 50	34	есть
12	4000	320	35	до 50	5, в т.ч. 1 групп.	значительного	16	более 50	30	нет
13	5000	450	35	до 50	5, в т.ч. 1 тяж.	среднего	20	0,5 - 1,5	42	есть
14	6000	350	30	до 50	6, в т.ч. 1 смерт.	умеренного	18	1,5 - 30	38	нет
15	1000	120	5	до 20	4 в т.ч. 1 групп.	низкого	15	30 - 50	46	есть
16	2000	220	10	до 20	6, в т.ч. 1 тяж.	высокого	16	более 50	26	нет
17	3000	320	30	до 30	4, в т.ч. 1 смерт.	значительного	20	0,5 - 1,5	34	есть
18	4000	340	30	до 40	5, в т.ч. 1 групп.	среднего	18	1,5 - 30	30	нет
19	5000	550	30	до 50	5, в т.ч. 1 тяж.	умеренного	15	30 - 50	42	есть
20	6000	650	30	до 50	6, в т.ч. 1 смерт.	низкого	16	более 50	38	нет
21	1500	130	20	до 10	4 в т.ч. 1 групп.	высокого	20	0,5 - 1,5	46	есть
22	2500	120	30	до 30	6, в т.ч. 1 тяж.	значительного	18	1,5 - 30	26	нет

№ варианта	Общая численность работников	Численность работников вредными условиями труда	Количество структурных подразделений	Среднесписочная численность вновь принимаемых на работу	Среднегодовое количество несчастных случаев, произошедших за предшествующие 5 лет	Категория уровня риска организации	Процент планируемых выходов	Удаленность объектов	Командировки за год	Дополнительные трудовые функции
23	3500	120	30	до 20	4, в т.ч. 1 смерт.	среднего	15	30 - 50	34	есть
24	4500	120	30	до 30	5, в т.ч. 1 групп.	умеренного	16	более 50	30	нет
25	5500	120	30	до 40	5, в т.ч. 1 тяж.	низкого	20	0,5 - 1,5	42	есть
26	6500	120	30	до 50	6, в т.ч. 1 смерт.	высокого	18	1,5 - 30	38	нет
27	1500	120	10	до 20	4 в т.ч. 1 групп.	значительного	15	30 - 50	46	есть
28	2500	120	20	до 20	6, в т.ч. 1 тяж.	среднего	16	более 50	26	нет
29	3500	120	30	до 20	4, в т.ч. 1 смерт.	умеренного	20	0,5 - 1,5	34	есть
30	4500	120	30	до 40	5, в т.ч. 1 групп.	низкого	18	1,5 - 30	30	нет

Приложение Б

<i>Наименование профстандар-та</i>							
Обобщенная трудовая функция			Трудовые функции	Возможные наименования должностей, профес-сий	Требования к образованию и обучению	Требования к опыту практической ра-боты	Другие ха-рактеристики
ко-д	наименование	уровень квалифи-кации					
...							
<i>Наименование профстандар-та</i>							
Обобщенная трудовая функция			Трудовые функции	Возможные наименования должностей, профес-сий	Требования к образованию и обучению	Требования к опыту практической ра-боты	Другие ха-рактеристики
ко-д	наименование	уровень квалифи-кации					
...							

Исходные данные по вариантам задания расчётной части работы

Таблица 1 – Расчётные показатели

Наименование показателей	Значение показателей по вариантам задания									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Частота (годовая вероятность) возникновения пожара λ , год ⁻¹	0,021	0,020	0,022	0,021	0,020	0,022	0,02	0,02	0,019	0,018
Стоимость поврежденного технологического оборудования и оборотных фондов C_t , тыс. руб./ м ²	31,5	32,1	32,0	31,8	32,1	31,9	32,0	31,8	31,6	31,8
Стоимость поврежденных частей здания C_k , тыс. руб./м ²	28,6	28,3	28,1	28,0	27,7	27,8	27,9	27,6	27,8	27,7
Скорость распространения пожара по поверхности Y_1 , м/мин.	0,69	0,80	0,90	0,80	0,90	0,69	0,80	0,90	0,80	0,80
Нормативный расход воды на наружное пожаротушение q_n , л/с	40	60	40	60	40	60	40	60	40	60
Капитальные затраты на АУП K_n , млн руб.	1,2	1,19	1,21	1,22	1,21	1,20	1,23	1,22	1,21	1,22
Эксплуатационные расходы на АУП Z_t , тыс. руб./год	200	198	199	199	198	200	199	199	200	200

Таблица 2 – Вероятность безотказной работы первичных средств тушения в зависимости от скорости распространения горения по поверхности Y_1 [1]

Y_1 , м/мин	0,35	0,54	0,69	0,8	0,9
p_1	0,85	0,79	0,46	0,27	0,12

Таблица 3 – Вероятность тушения пожара привозными средствами p_2 в зависимости от нормативного расхода воды на наружное пожаротушение и на основании данных о бесперебойности водоснабжения пожарного водопровода или насосами пожарных машин из водоемов

q_n , л/сек	15	20	30	40	60	100	160
p_2	0,5	0,6	0,75	0,85	0,95	0,99	0,999

Примечание: в таблице 3 приведено семь показателей по вариантам задания, а остальные значения показателей необходимо принимать те, которые приведены в примере расчёта (например, $F''_{пож} = 176 \text{ м}^2$, $F'''_{пож} = 2800 \text{ м}^2$ и т. д.).