

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.07
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Методы оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной
безопасности

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность

направленность (профиль)
Безопасность технологических процессов и производств

Форма обучения: заочная

Год набора: 2021

Общая трудоемкость: 4 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	8	Итого
Форма контроля	Зачет	
Вид занятий		
Лекции	4	4
Лабораторные		
Практические	6	6
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Контактная работа	10,25	10,25
Самостоятельная работа	130	130
Контроль	3,75	3,75
Итого	144	144

Рабочую программу составил(и):

Доцент, к.э.н., доцент Фрезе Т.Ю.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:

☐

Отсутствует

☐

Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки

20.03.01 Техносферная безопасность

Срок действия рабочей программы дисциплины до «21» декабря 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании института инженерной и экологической безопасности

(протокол заседания № 2 от «07» сентября 2020 г.).

Методы оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – с помощью определенных знаний, умений и навыков оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности, сформировать у бакалавра мышление, позволяющее оценивать современные проблемы обеспечения безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов экономики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: Безопасность жизнедеятельности, Пожарная безопасность, Охрана труда, Экология.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Производственная практика (преддипломная практика), Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-5 Способен разрабатывать в организации мероприятия по экономическому регулированию и управлению персоналом в области охраны окружающей среды	ПК-5.1 Проводит оценку эффективности мероприятий по обеспечению безопасности труда, планирует финансирование предупредительных мер	Знать: <ul style="list-style-type: none">- функции, задачи и компетенции органов власти и служб предприятия в области обеспечения техносферной безопасности;- виды мероприятий по обеспечению техносферной безопасности;- методы анализа и оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности;
		Уметь: <ul style="list-style-type: none">- определять основные направления деятельности для обеспечения техносферной безопасности;- разрабатывать план мероприятий по обеспечению техносферной безопасности на объекте экономики;- рассчитывать технико-экономические показатели мероприятий по обеспечению

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>техносферной безопасности;</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - алгоритмом принятия решений по тем или иным направлениям деятельности с целью обеспечения техносферной безопасности; - процедурой разработки и реализации плана мероприятий по обеспечению техносферной безопасности на объекте экономики; - методикой оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы (Росдистант)	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль 1 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению безопасности труда	Лек	Тема 1.1. Планирование и финансирование мероприятий по обеспечению безопасности труда 1.2. Финансирование предупредительных мер за счет средств внебюджетных фондов 1.3. Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний 1.4. Скидки и надбавки к страховому тарифу 1.5. Гарантии и компенсации за работу во вредных или опасных условиях труда 1.6. Обязательные медицинские осмотры 1.7. Оценка ущерба от производственного травматизма, профессиональных заболеваний 1.8. Оценка эффективности мероприятий по обеспечению безопасных условий труда 1.9. Ответственность за несоблюдение требований законодательства в области охраны и условий труда	9	2	-	-	Опрос студентов при сдаче отчетов по практическим занятиям

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы (Росдистант)	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Пр	Практическое занятие 1. «План мероприятий по обеспечению безопасных условий труда. Финансовое обеспечение предупредительных мер»	9	2	7	-	Отчет по практическому занятию
	Пр	Практическое занятие 2. «Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Расчет скидок и надбавок к страховому тарифу по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний».	9	2	8	-	Отчет по практическому занятию
	Пр	Практическое занятие 3. «Гарантии и компенсации за работу во вредных или опасных условиях труда».	9	2	6	-	Отчет по практическому занятию
	Ср	Практическое занятие 4. «Расчет стоимости затрат предприятия, связанных с несчастным случаем. Расчет прогнозируемых ежегодных затрат предприятия в связи с несчастными случаями на производстве».	9	2	8	-	Отчет по практическому занятию

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы (Росдистант)	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Ср	Практическое занятие 5. «Оценка эффективность мероприятий по охране труда».	9	2	5	-	Отчет по практическому занятию
	Ср	Самостоятельное изучение материала модуля 1, не вошедшего в курс лекций	9	45	-	-	Опрос студентов при сдаче отчетов по практическим занятиям
Модуль 2 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению экологической безопасности	Лек	2.1. Мероприятия по обеспечению экологической безопасности 2.2. Плата за негативное воздействие на окружающую среду 2.3. Экологический сбор 2.4. Оценка эффективности мероприятий по обеспечению экологической безопасности 2.5. Ответственность за нарушение требований экологической безопасности	9	2	-	-	Опрос студентов при сдаче отчетов по практическим занятиям
	Ср	Практическое занятие 6. «Расчет платы за загрязнение окружающей среды Расчет экологического сбора»	9	2	7	-	Отчет по практическому занятию
	Ср	Практическое занятие 7. «Эффективность природоохранных мероприятий»	9	2	6	-	Отчет по практическому занятию

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы (Росдистант)	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Ср	Самостоятельное изучение материала модуля 2, не вошедшего в курс лекций	9	45	-	-	Опрос студентов при сдаче отчетов по практическим занятиям
Модуль 3 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению пожарной безопасности	Ср	3.1. Основы пожарной безопасности 3.2. Добровольная пожарная охрана 3.3. Оценка эффективности противопожарных мероприятий 3.4. Финансирование противопожарных мероприятий 3.5. Ответственность за несоблюдение требований пожарной безопасности	9	2	-	-	Опрос студентов при сдаче отчетов по практическим занятиям
	Ср	Практическое занятие 8. «Эффективность противопожарных мероприятий»	9	2	10	-	Отчет по практическому занятию
	Ср	Самостоятельное изучение материала модуля 3, не вошедшего в курс лекций	9	27	-	-	Опрос студентов при сдаче отчетов по практическим занятиям
	Ср	Анкетирование по курсу	9	1	3	-	Анкета
	К	Подготовка к сдаче зачета	9	3,75	-		
	ПА	Сдача зачета (итоговый тест/сдача зачета письменно)	9	0,25	40		Итоговый тест/ Вопросы к зачету
Итого:				144	100		

5. Образовательные технологии

Технология	Формы обучения	Методы обучения
Технология традиционного обучения – организация учебного процесса в вузе, основанная на лекционно-семинарско-зачетной формах обучения	Лекция. Практическое занятие. Самостоятельная работа. Индивидуальное домашнее задание.	Наглядные, словесные, практические.
Технология модульного обучения – организация учебного процесса для полного овладения содержанием образовательных программ на основе независимых учебных модулей с учетом индивидуальных интересов и возможностей субъектов образовательного процесса.	Лекция-консультация. Семинар с использованием метода анализа конкретных ситуаций.	Решение ситуационных задач. Презентационный метод. Самостоятельная работа. Консультация. Индивидуальная работа.
Информационные технологии – специальные способы, программные и технические средства (кино, аудио – и видеосредства, компьютеры) для работы с информацией	Лекция-пресс-конференция. Визуальная лекция.	Презентационный метод.
Формы и методы обучения		
Дистанционное обучение	Сетевая технология – изучение курса (учебной дисциплины) посредством электронных учебно-методических материалов, размещенных в обучающей среде с использованием компьютера, подключенного к сети Интернет. CD-технология – изучение курса (учебной дисциплины), представленного студенту в виде автономной электронной обучающей системы и электронной версии учебно-методических материалов на CD-диске.	

6. Методические указания по освоению дисциплины

Модуль 1. Оценка эффективности мероприятий по обеспечению безопасности труда

- 1.1. Планирование и финансирование мероприятий по обеспечению безопасности труда
- 1.2. Финансирование предупредительных мер за счет средств внебюджетных фондов
- 1.3. Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний
- 1.4. Скидки и надбавки к страховому тарифу
- 1.5. Гарантии и компенсации за работу во вредных или опасных условиях труда
- 1.6. Обязательные медицинские осмотры

1.7. Оценка ущерба от производственного травматизма, профессиональных заболеваний

1.8. Оценка эффективности мероприятий по обеспечению безопасных условий труда

1.9. Ответственность за несоблюдение требований законодательства в области охраны и условий труда

Цель и задачи изучения.

Цель – с помощью определенных знаний и умений сформировать у студентов навыки оценки эффективности мероприятий по обеспечению безопасности труда

Задачи:

1. Изучить виды мероприятий по обеспечению безопасных условий труда
2. Ознакомиться с источниками финансирования мероприятий по обеспечению безопасности труда
3. Изучить механизм предоставления гарантий и компенсаций за работу во вредных или опасных условиях труда
4. Овладеть методикой расчета эффективности мероприятий по обеспечению безопасности труда
5. Изучить виды ответственности за нарушение требований охраны труда

Изучив данный модуль, студент должен:

иметь представление о видах мероприятий по охране труда

знать источники и механизм финансирования мероприятий по охране труда

уметь применять знания при планировании мероприятий по охране труда

владеть методикой расчета эффективности мероприятий по обеспечению безопасности труда

При работе над модулем:

При освоении темы необходимо:

- изучить теоретический материал;
- ответить на контрольные вопросы;
- выполнить практические задания №1-5;

Модуль 2 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению экологической безопасности

2.1. Мероприятия по обеспечению экологической безопасности

2.2. Плата за негативное воздействие на окружающую среду

2.3. Экологический сбор

2.4. Оценка эффективности мероприятий по обеспечению экологической безопасности

2.5. Ответственность за нарушение требований экологической безопасности

Цель и задачи изучения.

Цель – с помощью определенных знаний и умений сформировать у студентов навыки оценки эффективности мероприятий по обеспечению экологической безопасности

Задачи:

1. Изучить нормативно-правовое регулирование экологической безопасности
2. Изучить механизм платы за негативное воздействие на окружающую среду
3. Ознакомиться с процедурой взимания экологического сбора
4. Овладеть методикой оценки эффективности средозащитных мероприятий
5. Изучить виды ответственности за нарушение требований экологической безопасности

Изучив данный модуль, студент должен:

иметь представление о нормативно-правовом регулировании в области защиты окружающей среды

знать механизм платы за негативное воздействие на окружающую среду

уметь применять знания при расчете величины экологического сбора

владеть методикой оценки эффективности средозащитных мероприятий

При работе над модулем:

При освоении темы необходимо:

- изучить теоретический материал;
- ответить на контрольные вопросы;
- выполнить практические задания №6-7;

Модуль 3 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению пожарной безопасности

3.1. Основы пожарной безопасности

3.2. Добровольная пожарная охрана

3.3. Оценка эффективности противопожарных мероприятий

3.4. Финансирование противопожарных мероприятий

3.5. Ответственность за несоблюдение требований пожарной безопасности

Цель –с помощью определенных знаний и умений сформировать у студентов навыки оценки эффективности мероприятий по обеспечению пожарной безопасности

Задачи:

1. Изучить нормативно-правовое регулирование в области обеспечения пожарной безопасности
2. Ознакомиться с гарантиями и компенсациями сотрудников государственной пожарной службы
3. Изучить источники финансирования противопожарных мероприятий
4. Овладеть методикой оценки эффективности противопожарных мероприятий.
5. Изучить виды ответственности за нарушение требований пожарной безопасности

Изучив данный модуль, студент должен:

иметь представление об основах пожарной безопасности

знать нормативно-правовое регулирование деятельности добровольной пожарной охраны

уметь применять знания при расчете показателей эффективности мероприятий по обеспечению пожарной безопасности

владеть методикой оценки эффективности мероприятий по обеспечению пожарной безопасности

При работе над модулем:

При освоении темы необходимо:

- изучить теоретический материал;
- ответить на контрольные вопросы;
- выполнить практическое задание №8.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
---------	---	----------------------------------

9	ПК-5	Бланки выполнения практических заданий №1-8
		Вопросы к зачету: 1-62
		<p>Тестовые задания:</p> <p>Тема 1.1. Планирование и финансирование мероприятий по обеспечению безопасности труда, №18-25</p> <p>Тема 1.2. Финансирование предупредительных мер за счет средств внебюджетных фондов, №1-43</p> <p>Тема 1.3. Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, ;1-89</p> <p>Тема 1.4. Скидки и надбавки к страховому тарифу, №1-30</p> <p>Тема 1.7. Оценка ущерба от производственного травматизма, профессиональных заболеваний, №1-32</p> <p>Тема 1.8. Оценка эффективности мероприятий по обеспечению безопасных условий труда, №1-32</p> <p>Тема 1.9. Ответственность за несоблюдение требований законодательства в области охраны и условий труда, №1-20</p> <p>Тема 2.1. Мероприятия по обеспечению экологической безопасности, №1-35</p> <p>Тема 2.2. Плата за негативное воздействие на окружающую среду, №1-20</p> <p>Тема 2.3. Экологический сбор, №1-20</p> <p>Тема 2.4. Оценка эффективности мероприятий по обеспечению экологической безопасности, №1-35</p> <p>Тема 2.5. Ответственность за нарушение требований экологической безопасности, №1-15</p> <p>Тема 3.1. Основы пожарной безопасности, №1-20</p> <p>Тема 3.2. Добровольная пожарная охрана, №1-30</p> <p>Тема 3.3. Оценка эффективности противопожарных мероприятий, №1-15</p> <p>Тема 3.4. Финансирование противопожарных мероприятий, №1-10</p> <p>Тема 3.5. Ответственность за несоблюдение требований пожарной безопасности, №1-15</p>

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

7.2.1. Практическое занятие №1 «План мероприятий по обеспечению безопасных условий труда. Финансовое обеспечение предупредительных мер»

Типовой(ые) пример(ы) задания(ий)

План мероприятий по обеспечению безопасных условий труда в организации

Наименование рабочего	Наименование мероприятия	Назначение мероприятия	Источник финансирования	Ответственный за выполнение	Срок выполнения	Службы, привлекаемые для
-----------------------	--------------------------	------------------------	-------------------------	-----------------------------	-----------------	--------------------------

(наименование территориального органа Фонда по месту регистрации)

отчет по установленной форме и документально подтверждать обоснованность произведенных расходов, осуществлять контроль за объемом средств, направленных на финансовое обеспечение предупредительных мер с учетом расходов, связанных с оплатой пособий по временной нетрудоспособности в связи с несчастным случаем на производстве или профессиональным заболеванием и оплатой отпусков застрахованных лиц (сверх ежегодного оплачиваемого отпуска).

К заявлению прилагаются следующие документы:

го

1) план финансового обеспечения предупредительных мер в 20 ____ ду ;

2) копия перечня мероприятий по улучшению условий и охраны труда работников, разработанного по результатам проведения специальной оценки условий труда, и (или) копия (выписка из) коллективного договора (соглашения по охране труда между работодателем и представительным органом работников);

3) другие документы:

(наименование страхователя)

(подпись)

(Ф.И.О.)

_____ 0 ____ .

Приложение 4

План

финансового обеспечения предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников и санаторно-курортного лечения работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами

(наименование страхователя)

[illegible]

Темы письменных работ

№ п/п	Темы
1	Организационные мероприятия по охране труда
2	Источники информации для планирования мероприятий по охране труда
3	Источники финансирования мероприятий по охране труда
4	Камеральная проверка документов ФСС

Краткое описание и регламент выполнения

Цель – получение практических навыков составления плана мероприятий по обеспечению безопасных условий труда в организации. Овладеть навыками оформления документов для получения финансового обеспечения предупредительных мер.

Задание:

1. Составить план мероприятий по обеспечению безопасных условий труда в организации для отдельного рабочего места

2. Заполнить Заявление о финансовом обеспечении предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников и санаторно-курортного лечения работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами.

3. Заполнить План финансового обеспечения предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников и санаторно-курортного лечения работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами

Финансовое обеспечение предупредительных мер осуществляется в пределах бюджетных ассигнований, предусмотренных бюджетом Фонда социального страхования Российской Федерации на текущий финансовый год.

Финансовое обеспечение предупредительных мер осуществляется страхователем за счет сумм страховых взносов на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Объем средств, направляемых страхователем на финансовое обеспечение предупредительных мер, не может превышать 20 % сумм страховых взносов, начисленных им за предшествующий календарный год. Из данных сумм исключаются расходы на выплату обеспечения по указанному виду страхования, произведенных страхователем в предшествующем календарном году.

Регламент выполнения:

1. Выбрать вариант выполнения задания по Приложению 1
2. Выбрать любые три мероприятия из Перечня по Приложению 2
3. Заполнить таблицу План мероприятий по обеспечению безопасных условий труда в организации по представленному образцу (Приложение 3, 4).
4. Определить какие документы необходимо предоставить для получения финансового обеспечения мероприятия (Приложение 2).
5. Заполнить Заявление о финансовом обеспечении предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников и санаторно-курортного лечения работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами по представленному образцу (Приложение 3, 5).
6. Заполнить План финансового обеспечения предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников и санаторно-курортного лечения работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами по представленному образцу (Приложение 4, 6).

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если задание выполнено правильно и оформлен отчет.
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если задание выполнено неправильно.

7.2.2. Практическое занятие №2 «Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Расчет скидок и надбавок к страховому тарифу по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний»

Типовой(ые) пример(ы) задания(ий)

Приложение 2

Страховой тариф

№ п/п	Вид экономической деятельности по ОКВЭД	Расшифровка ОКВЭД	Класс профессионального риска	Размер страхового тарифа
1				
2				
3				
4				
5				

Приложение 6

Руководителю

 (наименование территориального органа Фонда социального страхования Российской Федерации)

ЗАЯВЛЕНИЕ

об установлении скидки к страховому тарифу на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний на ____ год

 (полное наименование страхователя)

ИНН

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Регистрационный номер страхователя, зарегистрированного в территориальном органе Фонда социального страхования Российской Федерации

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Дата государственной регистрации _____ . _____ .

Дата начала ведения финансово-хозяйственной деятельности _____ . _____ .

Код по ОКВЭД

--	--	--	--	--	--

В соответствии с Правилами установления страхователям скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 30 мая 2012 г. № 524, прошу установить скидку к страховому тарифу на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний на _____ год.

(подпись страхователя)

(ФИО страхователя)

«_____» _____ год
(дата)

Темы письменных работ

№ п/п	Темы
1	Виды обеспечения по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний
2	Расчет и порядок внесения капитализируемых платежей при ликвидации юридических лиц
3	Порядок предоставления скидок (надбавок) к страховому тарифу по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний
4	Средние значения показателей по виду экономической деятельности

Краткое описание и регламент выполнения

Цель – овладеть навыками определения размера страхового тарифа по обязательному страхованию в зависимости от вида деятельности, осуществляемой организацией. Овладеть навыками расчета размера скидок и надбавок к страховому тарифу по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний

Задание:

1. Определить размер страхового тарифа по обязательному страхованию в зависимости от вида деятельности, осуществляемой организацией.
2. Рассчитать размер скидки или надбавки к страховому тарифу по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний
3. Определить размер нового страхового тарифа с учетом скидки или надбавки
4. Рассчитать экономию или перерасхода страховых взносов при новом значении страхового тарифа
5. Заполнить Заявление об установлении скидки к страховому тарифу на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Скидки и надбавки к страховому тарифу, соответствующему основному виду экономической деятельности страхователя, устанавливаются Фондом социального страхования Российской Федерации на очередной финансовый год.

Размер скидки или надбавки не может превышать 40 % установленного страхового тарифа и рассчитывается страховщиком в соответствии с методикой расчета скидок и надбавок. Методика утверждается Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации по согласованию с Министерством финансов Российской Федерации и страховщиком.

Расчет размера скидки или надбавки производится исходя из трех основных показателей, определенных по итогам деятельности страхователей за 3 года, предшествующих текущему году:

а) отношение суммы обеспечения по страхованию в связи со всеми произошедшими у страхователя страховыми случаями к начисленной сумме страховых взносов;

б) количество страховых случаев у страхователя на 1 тыс. работающих;

в) количество дней временной нетрудоспособности у страхователя на 1 несчастный случай, признанный страховым, исключая случаи со смертельным исходом.

При наличии в предшествующем финансовом году страхового случая со смертельным исходом, произошедшего не по вине третьих лиц, страхователю на очередной финансовый год скидка не устанавливается.

Скидки и надбавки определяются с учетом состояния охраны труда на основании сведений о результатах проведения специальной оценки условий труда. А также сведений о проведенных обязательных предварительных и периодических медицинских осмотрах по состоянию на 1 января текущего календарного года.

Указанные сведения отражаются страхователем в отчетности по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Регламент выполнения:

1. Выбрать вариант выполнения задания по Приложению 1
2. Заполнить таблицу Страховой тариф (Приложение 3):
 - 2.1. Определить к какому классу профессионального риска относится вид деятельности
 - 2.2. Определить размер страхового тарифа по классу профессионального риска
 1. Рассчитать показатели деятельности организации за 3 года, предшествующих текущему году по формулам.
 2. Сравнить полученные значения со средними значениями по виду экономической деятельности.
 3. Рассчитать размер скидки или надбавки по формулам.
 4. Заполнить Заявление об установлении скидки к страховому тарифу на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний по представленному образцу (Приложение 5,6).

Формулы для расчета показателей

1. Показатель $a_{стр}$ – отношение суммы обеспечения по страхованию в связи со всеми произошедшими у страхователя страховыми случаями к начисленной сумме страховых взносов по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Показатель $a_{стр}$ рассчитывается по следующей формуле:

$$a_{стр} = \frac{O}{V} \quad (1)$$

где O – сумма обеспечения по страхованию, произведенного за три года, предшествующих текущему, (руб.);

V – сумма начисленных страховых взносов за три года, предшествующих текущему (руб.):

$$V = \sum \PhiЗП \cdot t_{стр} \quad (2)$$

где $t_{стр}$ – страховой тариф на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

2. Показатель $b_{стр}$ – количество страховых случаев у страхователя, на тысячу работающих.

Показатель $b_{стр}$ рассчитывается по следующей формуле:

$$b_{\text{стр}} = \frac{K \times 1000}{N} \quad (3)$$

где К – количество случаев, признанных страховыми за три года, предшествующих текущему;

N – среднесписочная численность работающих за три года, предшествующих текущему (чел.);

3. Показатель $c_{\text{стр}}$ – количество дней временной нетрудоспособности у страхователя на один несчастный случай, признанный страховым, исключая случаи со смертельным исходом.

Показатель $c_{\text{стр}}$ рассчитывается по следующей формуле:

$$c = \frac{T}{S} \quad (4)$$

где Т – число дней временной нетрудоспособности в связи с несчастными случаями, признанными страховыми, за три года, предшествующих текущему;

S – количество несчастных случаев, признанных страховыми, исключая случаи со смертельным исходом, за три года, предшествующих текущему.

4. Коэффициент проведения специальной оценки условий труда у страхователя q_1 .

Коэффициент q_1 рассчитывается по следующей формуле:

$$q_1 = \frac{q_{11} - q_{13}}{q_{12}} \quad (5)$$

где q_{11} – количество рабочих мест, в отношении которых проведена специальная оценка условий труда на 1 января текущего календарного года организацией, проводящей специальную оценку условий труда, в установленном законодательством Российской Федерации порядке;

q_{12} – общее количество рабочих мест;

q_{13} – количество рабочих мест, условия труда на которых отнесены к вредным или опасным условиям труда по результатам проведения специальной оценки условий труда;

5. Коэффициент проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров у страхователя q_2 .

Коэффициент q_2 рассчитывается по следующей формуле:

$$q_2 = \frac{q_{21}}{q_{22}} \quad (6)$$

где q_{21} – число работников, прошедших обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами на 1 января текущего календарного года;

q_{22} – число всех работников, подлежащих данным видам осмотра, у страхователя.

6. Сравниваем полученные значения со средними значениями по виду экономической деятельности для рассчитываемого года.

6.1. Скидка устанавливается в случае, если все указанные в пунктах 1,2,3 показатели ($a_{\text{стр}}$, $b_{\text{стр}}$, $c_{\text{стр}}$) меньше значений трех аналогичных показателей по виду экономической деятельности ($a_{\text{вэд}}$, $b_{\text{вэд}}$, $c_{\text{вэд}}$).

6.1. Надбавка устанавливается в случае, если все указанные в пунктах 1,2,3 показатели ($a_{\text{стр}}$, $b_{\text{стр}}$, $c_{\text{стр}}$) больше значений трех аналогичных показателей по виду экономической деятельности ($a_{\text{вэд}}$, $b_{\text{вэд}}$, $c_{\text{вэд}}$).

Формулы для расчета скидки или надбавки, экономии или убытка

7.1. Если значения всех трех страховых показателей ($a_{\text{стр}}$, $b_{\text{стр}}$, $c_{\text{стр}}$) меньше значений основных показателей по видам экономической деятельности ($a_{\text{вэд}}$, $b_{\text{вэд}}$, $c_{\text{вэд}}$), то рассчитываем размер скидки по формуле:

$$C(\%) = \left\{ 1 - \frac{\left(\frac{a_{\text{стр}} + b_{\text{стр}} + c_{\text{стр}}}{a_{\text{вэд}} + b_{\text{вэд}} + c_{\text{вэд}}} \right)}{3} \right\} \cdot q_1 \cdot q_2 \cdot 100 \quad (7)$$

7.2. Если значения всех трех страховых показателей ($a_{\text{стр}}$, $b_{\text{стр}}$, $c_{\text{стр}}$) больше значений основных показателей по видам экономической деятельности ($a_{\text{вэд}}$, $b_{\text{вэд}}$, $c_{\text{вэд}}$), то рассчитываем размер надбавки по формуле:

$$P(\%) = \left\{ \frac{\left(\frac{a_{\text{стр}} + b_{\text{стр}} + c_{\text{стр}}}{a_{\text{вэд}} + b_{\text{вэд}} + c_{\text{вэд}}} \right) - 1}{3} \right\} \cdot (1 - q_1) \cdot (1 - q_2) \cdot 100 + P(1) \quad (8)$$

Показатель $P(1)$ рассчитывается по следующей формуле:

$$P(1) = 0,1 \times N \times 100\%,$$

где N - количество погибших в групповом несчастном случае.

При расчетных значениях $(1 - q_1)$ и (или) $(1 - q_2)$, равных нулю, значения по данным показателям устанавливаются в размере 0,1 соответственно.

Для страхователей, у которых хотя бы один из показателей ($a_{\text{стр}}$, $b_{\text{стр}}$, $c_{\text{стр}}$) меньше утвержденного аналогичного показателя по виду экономической деятельности ($a_{\text{вэд}}$, $b_{\text{вэд}}$, $c_{\text{вэд}}$), которому соответствует основной вид деятельности страхователя, при наличии в предшествующем финансовом году группового несчастного случая (2 человека и более) со смертельным исходом, произошедшего не по вине третьих лиц, размер надбавки (P) рассчитывается по следующей формуле:

$$P(\%) = P1.$$

Полученное значение округляем до целого.

7.3. При $0 < P/C < 40\%$ надбавка (скидка) к страховому тарифу устанавливается в размере полученного по формуле значения (с учетом округления). При $P/C \geq 40\%$ надбавка (скидка) устанавливается в размере 40 процентов.

7.4. Рассчитываем размер страхового тарифа на следующий год с учетом скидки или надбавки:

Если скидка, то

$$t_{\text{стр}}^{\text{след}} = t_{\text{стр}}^{\text{тек}} - t_{\text{стр}}^{\text{тек}} \cdot C \quad (9)$$

Если надбавка, то

$$t_{\text{стр}}^{\text{след}} = t_{\text{стр}}^{\text{тек}} + t_{\text{стр}}^{\text{тек}} \cdot P \quad (10)$$

7.5. Рассчитываем размер страховых взносов по новому тарифу в следующем году:

$$V_{\text{след}} = \PhiЗП^{\text{тек}} \cdot t_{\text{стр}}^{\text{след}} \quad (11)$$

Примечание. Принять $\PhiЗП^{\text{тек}}$ равным $\PhiЗП$ в 3 году.

7.6. Определяем размер экономии (роста) страховых взносов в следующем году:

$$\Xi = V_{\text{след}} - V_{\text{тек}} \quad (12)$$

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если задание выполнено правильно и оформлен отчет.

- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если задание выполнено неправильно.

7.2.3. Практическое занятие №3 Гарантии и компенсации за работу во вредных или опасных условиях труда

Типовой(ые) пример(ы) задания(ий)

Приложение 3

Гарантии и компенсации за работу во вредных или опасных условиях труда

Наименование рабочего места	Класс условий	Гарантии и компенсации	Размер предоставляемых	Обоснование
-----------------------------	---------------	------------------------	------------------------	-------------

	труда		гарантий и компенсаций	

Темы письменных работ

№ п/п	Темы
1	Порядок предоставления гарантий и компенсаций за работу во вредных или опасных условиях труда
2	Сохранение гарантий и компенсаций за работу во вредных или опасных условиях труда при повторной спецоценке

Краткое описание и регламент выполнения

Цель – получение практических навыков определение вида и размера гарантий и компенсаций за работу во вредных или опасных условиях труда.

Задание:

1. Определить вид и размер гарантий и компенсаций за работу во вредных или опасных условиях труда на основании результатов специальной оценки условий труда

Регламент выполнения:

1. Выбрать вариант выполнения задания по Приложению 1
2. Определить вид и размер гарантий и компенсаций и заполнить таблицу Гарантии и компенсации за работу во вредных или опасных условиях труда по представленному образцу (Приложение 2, 3).

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если задание выполнено правильно и оформлен отчет.

- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если задание выполнено неправильно.

7.2.6. Практическое занятие №4 «Расчет стоимости затрат предприятия, связанных с несчастным случаем. Расчет прогнозируемых ежегодных затрат предприятия в связи с несчастными случаями на производстве»

Типовой(ые) пример(ы) задания(ий)

Приложение 2

Оценка затрат и потерь в связи с несчастным случаем (н.с.)

№ 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 <i>Примечание: лист временной нетрудоспособности может быть оформлен со следующего дня после происшествия, а заработная плата пострадавшему начислена за весь день, в который произошел н.с., в том числе и за те часы, когда он не работал. Укажите количество часов</i>	-	-	-

	<i>с момента н.с. до конца рабочего дня и стоимость часа работы пострадавшего (при 40 часовой рабочей неделе стоимость часа работы = месячная зарплата/168)</i>			
1.2	Затраты на транспортировку пострадавшего в лечебное учреждение или домой <i>Примечание: если транспортировку осуществляла «скорая помощь», эта статья = 0 (т.к. работодатель не оплачивает услуги «скорой помощи»)</i>	-	-	-
1.3	Упущенная прибыль предприятия <i>Примечание: прибыль, которую предприятие не получило в результате невыполнения работы пострадавшим с момента н.с. до восстановления рабочего процесса за счет других работников</i>	-	-	-
1.4	Прочее	-	-	-
2. Затраты и потери, связанные с нарушением производственного процесса				
2.1	Заработная плата работников, отвлеченных от работы <i>Примечание: при возникновении н.с. от работы, возможно, были оторваны и другие работники. Заработная плата же за время, когда они не работали, при этом начислялась. Введите количество часов с момента н.с. до возвращения их к работе и стоимость часа работы этих работников (при 40-часовой рабочей неделе стоимость часа работы = месячная зарплата/168)</i>	-	-	-
2.2	Затраты на восстановление безопасных условий на месте происшествия <i>Примечание: уборка, дезинфекция, приобретение новых огнетушителей, медикаментов в аптечку и пр.</i>	-	-	-
2.3	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 <i>Примечание: обеспечение нанятого работника средствами индивидуальной защиты, проведение инструктажей и т.п.</i>	-	-	-
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	Стоимость работ по ликвидации причин возникновения несчастного случая	-	-	-
6.2	Затраты на судебные издержки и услуги юристов	-	-	-
6.3	Прочее	-	-	-
7. Подлежит вычитанию из сумм затрат и потерь				
7.1	Заработная плата, не выплаченная пострадавшему <i>Примечание: предприятие «экономит» на зарплате пострадавшего за время его пребывания на больничном</i>	-	-	-
7.2	Прочее	-	-	-
ИТОГО		-	-	-

Темы письменных работ

№ п/п	Темы
1	Косвенные затраты предприятия в результате несчастного случая с работником
2	Прямые затраты предприятия в результате несчастного случая с работником
3	Состав ежегодных затрат предприятия в связи с несчастными случаями на производстве
4	Источники покрытия затрат предприятия в связи с несчастными случаями на производстве

Краткое описание и регламент выполнения

Цель – получение практических навыков оценки затрат и потерь предприятия в результате несчастного случая с работником. Овладеть навыками расчета прогнозируемых ежегодных затрат предприятия в связи с несчастными случаями на производстве

Задание:

1. Оценить затраты и потери предприятия в результате несчастного случая с его работником

2. Рассчитать минимальные и максимальные прогнозируемые ежегодные затраты предприятия на несчастные случаи на производстве

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. 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».

Одним из важнейших направлений является прогнозирование возможных ежегодных финансовых затрат предприятия в связи с несчастными случаями и инцидентами. Используя базу данных организации, можно рассчитать минимальные и максимальные прогнозируемые ежегодные затраты предприятия по этим статьям.

Предлагаемая методика может быть использована для прогноза ежегодных затрат компании, связанных с несчастными случаями на производстве и инцидентами. В результате расчетов определяются минимальные и максимальные ежегодные затраты предприятия на несчастные случаи.

Регламент выполнения:

1. Выбрать вариант выполнения задания по Приложению 1
2. На основании представленных данных в Приложении 1 заполнить таблицу Оценка затрат и потерь в связи с несчастным случаем (н.с.) по представленному образцу (Приложении 2, 3).
3. Рассчитать минимальные и максимальные прогнозируемые ежегодные затраты предприятия на несчастные случаи на производстве по формулам, представленным в Приложении 2.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если задание выполнено правильно и оформлен отчет.
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если задание выполнено неправильно.

7.2.5. Практическое занятие №5 «Оценка эффективности мероприятий по охране труда»

Темы письменных работ

№ п/п	Темы
1	Показатели санитарно-гигиенической эффективности мероприятий по охране труда
2	Порядок расчета показателей санитарно-гигиенической эффективности мероприятий по охране труда
3	Показатели социальной эффективности мероприятий по охране труда
4	Порядок расчета показателей социальной эффективности мероприятий по охране труда
5	Показатели экономической эффективности мероприятий по охране труда
6	Порядок расчета показателей экономической эффективности мероприятий по охране труда

Краткое описание и регламент выполнения

Цель – овладеть навыками расчета показателей санитарно-гигиенической, социальной и экономической эффективности мероприятий по охране труда.

Задание:

1. Рассчитать показатели санитарно-гигиенической эффективности мероприятий по охране труда

Основными показателями социального эффекта мероприятий по улучшению условий и охраны труда являются:

- уменьшение численности работников, условия труда которых на рабочих местах не соответствуют нормативным требованиям;
- снижение уровня травматизма;
- условная экономия (высвобождение) численности работающих (рабочих) в неблагоприятных условиях труда и увеличения фонда рабочего времени в связи с сокращением потерь по временной нетрудоспособности.

При оценке санитарно-гигиенической эффективности проводимых мероприятий по охране труда определяют, во-первых, увеличение количества производственного оборудования (ΔM), соответствующего требованиям безопасности. А также увеличение числа производственных помещений (ΔB), отвечающих требованиям безопасной их эксплуатации.

Основными показателями экономической оценки мероприятий по улучшению условий и охраны труда являются:

- экономия от сокращения материальных затрат за счет снижения травматизма и заболеваемости, обусловленных производством;
- экономия от снижения дополнительных расходов на выплаты льгот и компенсаций за счет сокращения (высвобождения) численности работающих в неблагоприятных условиях труда;
- рост производительности труда за счет условной экономии (высвобождения) численности работающих (рабочих) в неблагоприятных условиях труда и увеличения фонда рабочего времени в связи с сокращением потерь по временной нетрудоспособности.

Регламент выполнения:

1. Выбрать вариант выполнения задания по Приложению 1.
2. Рассчитать показатели санитарно-гигиенической, социальной и экономической эффективности мероприятий по охране труда по формулам.

Рассчитаем показатели санитарно-гигиенической эффективности мероприятий по охране труда по формулам, представленным ниже.

Увеличение количества производственного оборудования (ΔM), соответствующего требованиям безопасности:

$$\Delta M = \frac{M_1 - M_2}{M} \cdot 100\% \quad (1)$$

Увеличение числа производственных помещений (ΔB), отвечающих требованиям безопасной их эксплуатации:

$$\Delta B = \frac{B_1 - B_2}{B} \cdot 100\%, \quad (2)$$

где M_1 , M_2 – число единиц производственного оборудования, не соответствующего требованиям безопасности до и после внедрения мероприятий, шт.;

M – общее количество единиц производственного оборудования, шт.;

B_1 , B_2 – количество производственных помещений, которые не отвечающих требованиям безопасной их эксплуатации до и после внедрения мероприятий, шт.;

B – общее число производственных помещений, шт.

Сокращение количества рабочих мест (ΔK), условия труда на которых не отвечают нормативно-гигиеническим требованиям:

$$\Delta K = \frac{K_1 - K_2}{K_3} \cdot 100\% \quad (3)$$

Уменьшение численности занятых ($\Delta \text{Ч}$), работающих в условиях, которые не отвечают нормативно-гигиеническим требованиям:

$$\Delta \text{Ч} = \frac{\text{Ч}_1 - \text{Ч}_2}{\text{ССЧ}} \cdot 100\%, \quad (4)$$

где K_1, K_2 – количество рабочих мест, условия труда на которых не отвечают нормативно-гигиеническим требованиям до и после проведения мероприятий;

K_3 – общее количество рабочих мест.

$Ч_1, Ч_2$ – численность занятых, работающих в условиях, которые не отвечают нормативно-гигиеническим требованиям до и после внедрения мероприятий, чел.;

ССЧ– годовая среднесписочная численность работников, чел.

Рассчитаем показатели социальной эффективности мероприятий по охране труда по формулам, представленным ниже

Коэффициент частоты травматизма:

$$K_{\text{ч}} = \frac{\text{Ч}_{\text{нс}} \cdot 1000}{\text{ССЧ}} \quad (1)$$

Коэффициент тяжести травматизма:

$$K_{\text{т}} = \frac{D_{\text{нс}}}{\text{Ч}_{\text{нс}}} \quad (2)$$

Где $\text{Ч}_{\text{нс}}$ – число пострадавших от несчастных случаев на производстве чел.

ССЧ – годовая среднесписочная численность работников, чел.

$D_{\text{нс}}$ – количество дней нетрудоспособности в связи с несчастным случаем, дн.

Изменение коэффициента частоты травматизма ($\Delta K_{\text{ч}}$):

$$\Delta K_{\text{ч}} = 100 - \frac{K_{\text{ч}2}}{K_{\text{ч}1}} \cdot 100 \quad (3)$$

Изменение коэффициента тяжести травматизма ($\Delta K_{\text{т}}$):

$$\Delta K_{\text{т}} = 100 - \frac{K_{\text{т}2}}{K_{\text{т}1}} \cdot 100 \quad (4)$$

где $K_{\text{ч}1}, K_{\text{ч}2}$ — коэффициент частоты травматизма до и после проведения мероприятий.

$K_{\text{т}1}, K_{\text{т}2}$ — коэффициент тяжести травматизма до и после проведения мероприятий.

Уменьшение коэффициента частоты профессиональной заболеваемости из-за неудовлетворительных условий труда:

$$\Delta K_3 = \frac{3_1 - 3_2}{\text{ССЧ}} \cdot 100\% \quad (5)$$

Сокращение коэффициента тяжести заболевания:

$$\Delta K_{3.т.} = \frac{D_{31}}{K_{31}} - \frac{D_{32}}{K_{32}} \quad (6)$$

Уменьшение числа случаев выхода на инвалидность в результате травматизма или профессиональной заболеваемости:

$$\Delta \text{Ч} = \frac{\text{Ч}_{\text{и}1} - \text{Ч}_{\text{и}2}}{\text{ССЧ}} \cdot 100\% \quad (7)$$

где $3_1, 3_2$ – число случаев профессиональных заболеваний соответственно до и после внедрения мероприятий.

D_{31}, D_{32} – количество дней временной нетрудоспособности из-за болезни соответственно до и после внедрения мероприятий;

K_{31}, K_{32} – количество случаев заболевания соответственно до и после внедрения мероприятий.

$\text{Ч}_{\text{и}1}, \text{Ч}_{\text{и}2}$ – численность работников, которые стали инвалидами до и после проведения мероприятий, чел.

Сокращение текучести кадров из-за неудовлетворительных условий труда:

$$\Delta \text{Ч}_{\text{п}} = \frac{\text{Ч}_{\text{п}1} - \text{Ч}_{\text{п}2}}{\text{ССЧ}} \quad (8)$$

где $\text{Ч}_{\text{п}1}, \text{Ч}_{\text{п}2}$ – количество работников, уволившихся по собственному желанию из-за неудовлетворительных условий труда соответственно до и после внедрения мероприятий, чел.

Потери рабочего времени в связи с временной утратой трудоспособности на 100 рабочих за год:

$$\text{ВУТ} = \frac{100 \cdot D_{\text{нс}}}{\text{ССЧ}} \quad (9)$$

Фактический годовой фонд рабочего времени 1 основного рабочего:

$$\Phi_{\text{факт}} = \Phi_{\text{план}} - \text{ВУТ} \quad (10)$$

Прирост фактического фонда рабочего времени 1 основного рабочего после проведения мероприятия по охране труда:

$$\Delta\Phi_{\text{факт}} = \Phi_{\text{факт2}} - \Phi_{\text{факт1}} \quad (11)$$

Относительное высвобождение численности рабочих за счет снижения количества дней невыхода на работу:

$$\mathcal{E}_ч = \frac{\text{ВУТ}_1 - \text{ВУТ}_2}{\Phi_{\text{факт1}}} \cdot \text{Ч}_1 \quad (12)$$

где $\text{Д}_{\text{нс}}$ – количество дней нетрудоспособности в связи с несчастным случаем на производстве, дн.; ССЧ – среднесписочная численность основных рабочих за год, чел.

$\Phi_{\text{план}}$ – плановый фонд рабочего времени 1 основного рабочего, дн.

$\Phi_{\text{факт1}}$, $\Phi_{\text{факт2}}$ – фактический фонд рабочего времени 1 основного рабочего до и после проведения мероприятия, дни.

ВУТ_1 , ВУТ_2 – потери рабочего времени в связи с временной утратой трудоспособности на 100 рабочих за год до и после проведения мероприятия, дни; $\Phi_{\text{факт1}}$ – фактический фонд рабочего времени 1 рабочего до проведения мероприятия, дни; $\text{Ч}_{\text{нс}}$ – число пострадавших от несчастных случаев на производстве чел.

Рассчитаем показатели экономической эффективности мероприятий по охране труда по формулам, представленным ниже.

Прирост производительности труда за счет уменьшения затрат времени на выполнение операции:

$$\text{П}_{\text{тр}} = \frac{t_{\text{шт1}} - t_{\text{шт2}}}{t_{\text{шт1}}} \cdot 100\% \quad (1)$$

Суммарные затраты времени (включая перерывы на отдых) на технологический цикл:

$$t_{\text{шт}} = t_o + t_{\text{ом}} + t_{\text{отл}} \quad (2)$$

Прирост производительности труда за счет экономии численности работников в результате повышения трудоспособности:

$$\text{П}_{\mathcal{E}_ч} = \frac{\mathcal{E}_ч \cdot 100\%}{\text{ССЧ}_1 - \mathcal{E}_ч}, \quad (3)$$

где $t_{\text{шт1}}$ и $t_{\text{шт2}}$ — суммарные затраты времени (включая перерывы на отдых) на технологический цикл до и после внедрения мероприятий.

t_o – оперативное время, мин.;

$t_{\text{отл}}$ – время на отдых и личные надобности;

$t_{\text{ом}}$ – время обслуживания рабочего места.

$\mathcal{E}_ч$ — сумма относительной экономии (высвобождения) численности работающих (рабочих) по всем мероприятиям, чел.

ССЧ_1 – среднесписочная численность работающих до проведения мероприятий, чел.

Величину относительной экономии (высвобождения) численности работающих (рабочих) по всем мероприятиям взять из предыдущего раздела.

Общий годовой экономический эффект ($\mathcal{E}_г$) от мероприятий по улучшению условий труда представляет собой экономию приведенных затрат от внедрения данных мероприятий:

$$\mathcal{E}_г = \mathcal{E}_{\text{мз}} + \mathcal{E}_{\text{усл тр}} + \mathcal{E}_{\text{страх}} \quad (4)$$

Среднедневная заработная плата:

$$\text{ЗП}_{\text{дн}} = \text{Т}_{\text{час}} \cdot \text{Т} \cdot \text{С} \cdot (100\% + k_{\text{допл}}) \quad (5)$$

Материальные затраты в связи с несчастными случаями на производстве:

$$\text{Р}_{\text{мз}} = \text{ВУТ} \cdot \text{ЗП}_{\text{дн}} \cdot \chi \cdot \mu \quad (6)$$

Годовая экономия материальных затрат:

$$\mathcal{E}_{\text{мз}} = \text{Р}_{\text{мз2}} - \text{Р}_{\text{мз1}}, \quad (7)$$

где $P_{мз1}$, $P_{мз2}$ — материальные затраты в связи с несчастными случаями до и после проведения мероприятий, руб.

ВУТ — потери рабочего времени в связи с временной утратой трудоспособности на 100 рабочих за год до и после проведения мероприятия.

$ЗПЛ_{дн}$ — среднедневная заработная плата одного работающего (рабочего), руб.

μ — коэффициент, учитывающий все элементы материальных затрат по отношению к заработной плате.

$T_{чс.}$ — часовая тарифная ставка, руб/час;

$k_{допл.}$ — коэффициент доплат за условия труда, %.

T — продолжительность рабочей смены, час.

S — количество рабочих смен.

Экспериментальными исследованиями установлено, что коэффициент, материальных последствий несчастных случаев для промышленности составляет 2,0, а в отдельных ее отраслях колеблется от 1,5 (в машиностроении) до 2,0 (в металлургии).

Потери рабочего времени в связи с временной утратой трудоспособности на 100 рабочих за год до и после проведения мероприятия взять из Практической работы №9.

Годовая экономия ($\mathcal{E}_{\text{усл тр}}$) за счет уменьшения затрат на выплату льгот и компенсаций за работу в неблагоприятных условиях труда определяется как разность суммы этих льгот до и после проведения мероприятий.

Среднегодовая заработная плата:

$$ЗПЛ_{\text{год}} = ЗПЛ_{\text{дн}} \cdot \Phi_{\text{план}} \quad (8)$$

Годовая экономия за счет уменьшения затрат на выплату льгот и компенсаций за работу в неблагоприятных условиях труда:

$$\mathcal{E}_{\text{усл тр}} = (Ч_1 - Ч_2) \cdot (ЗПЛ_{\text{год1}} - ЗПЛ_{\text{год2}}) \quad (9)$$

где $ЗПЛ_{\text{дн}}$ — среднедневная заработная плата одного работающего (рабочего), руб.

$\Phi_{\text{план}}$ — плановый фонд рабочего времени 1 основного рабочего, дн.

$ЗПЛ_{\text{год}}$ — среднегодовая заработная плата работника, руб.

$Ч_1$, $Ч_2$ — численность занятых, работающих в условиях, которые не отвечают нормативно-гигиеническим требованиям до и после проведения мероприятий, чел.

Годовая экономия по отчислениям на социальное страхование ($\mathcal{E}_{\text{страх}}$) образуется за счет уменьшения затрат на выплату льгот и компенсаций за работу в неблагоприятных условиях труда. Определяется она произведением годовой экономии затрат на выплату льгот и компенсаций за работу в неблагоприятных условиях труда и тарифом взносов на обязательное социальное страхования от несчастных случаев на производстве.

$$\mathcal{E}_{\text{страх}} = \mathcal{E}_{\text{усл.тр}} \cdot t_{\text{страх}} \quad (10)$$

где $t_{\text{страх}}$ — страховой тариф по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Не менее важное значение при определении величины экономического эффекта от проводимых мероприятий по охране труда имеют следующие показатели. Первое, срок окупаемости произведенных затрат на мероприятия. Второе, коэффициент экономической эффективности.

Срок окупаемости затрат на проводимые мероприятия определяется соотношением суммы произведенных затрат к общему годовому экономическому эффекту. Коэффициент экономической эффективности — это величина, обратная сроку окупаемости.

Срок окупаемости затрат на проведение мероприятий:

$$T_{\text{ед}} = \frac{З_{\text{ед}}}{\mathcal{E}_{\text{г}}} \quad (11)$$

Коэффициент экономической эффективности затрат:

где $Z_{\text{ед}}$ – единовременные затраты на проведение мероприятий по улучшению условия труда, руб.

$T_{\text{ед}}$ – срок окупаемости единовременных затрат, год.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если задание выполнено правильно и оформлен отчет.

- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если задание выполнено неправильно.

7.2.6. Практическое занятие №6 «Расчет платы за загрязнение окружающей среды. Расчет экологического сбора»

Приложение 6

ФОРМА
расчета суммы экологического сбора
за 20 ____ год

Расчет предоставляется в: _____
(наименование территориального органа
Федеральной службы по надзору
в сфере природопользования)

Раздел 1. Общие сведения о производителе, импортере готовых товаров, в том числе упаковки таких товаров

1	Информация о производителе, импортере товаров (указать нужное)	
2	Для юридического лица:	
2.1	Организационно-правовая форма юридического лица и наименование организации: (указать полное и сокращенное, фирменное наименование)	
2.2	ИНН	
2.3	КПП	
2.4	Адрес	
2.5	ОГРН	
2.6	Данные документа, подтверждающего факт внесения записи о юридическом лице в ЕГРЮЛ	
3	Для физического лица, зарегистрированного в качестве индивидуального предпринимателя:	
3.1	Фамилия, имя, отчество (последнее -	

	при наличии)	
3.2	ИНН	
3.3	Адрес	
3.4	ОГРНИП	
3.5	Данные документа, подтверждающего факт внесения записи об индивидуальном предпринимателе в ЕГРИП	
4	Код по ОКВЭД (ОК 029-2014 (КДЕС ред. 2))	
5	Код по ОКАТО (ОК 019-95)	
6	Код по ОКТМО (ОК 033-2013)	
7	Контактная информация: номера телефонов, телефакса; адрес электронной почты (при наличии)	

Раздел 2. Расчет суммы экологического сбора

№ п/п	Наименование товара	Код товара	Наименование позиции единой Товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического союза	Код единой Товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического союза	Количество товаров (готовых товаров/упаковки), выпущенных в обращение на территории Российской Федерации	Норматив утилизации	Итоговое количество товаров (готовых товаров/упаковки), подлежащих утилизации (гр.6*гр.7)	Количество отходов от использования товаров (готовых товаров/упаковки), переданных на утилизацию в отчетный период	Количество отходов от использования товаров (готовых товаров/упаковки), за которые необходимо уплатить экологический сбор (гр.8)	Ставка экологического сбора	Сумма экологического сбора, руб. (гр.10 * гр.11)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ИТОГО сумма экологического сбора, руб. (стр. 1 + стр. 2)											
1. Сумма экологического сбора за готовые товары, руб. (стр. 1.1 + стр. 1.2 + стр. ...)											
1.1. Группа № 8 (стр. 1.1.1 + стр. 1.1.2 + стр. ...)											
1.2. Группа № 10 (стр. 1.2.1 + стр. 1.2.2 + стр. ...)											
2. Сумма экологического сбора за упаковку, руб. (стр. 2.1 + стр. 2.2 + стр. ...)											
2.1. Группа № 9 (стр. 2.1.1 + стр. 2.1.2 + стр. ...)											

Темы письменных работ

№ п/п	Темы
1	Коэффициенты расчетов платы за загрязнение атмосферного воздуха и водных объектов
2	Экономический механизм регулирования охраны окружающей среды
3	Порядок расчета величины экологического сбора
4	Порядок представления расчета величины экологического сбора

Краткое описание и регламент выполнения

Цель – получение практических навыков произведения расчетов платы за загрязнение атмосферного воздуха и водных объектов, а также за размещение отходов.

Регламент выполнения:

1. Выбрать вариант выполнения задания по Приложению 1.
2. Рассчитать размер платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками по формулам.
3. Рассчитать размер платы за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты по формулам.
4. Рассчитать размер платы за хранение, захоронение отходов производства и потребления по формулам.

Необходимо рассчитать размер платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками, за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты и за хранение, захоронение отходов производства и потребления по формулам, представленным ниже.

1. Расчет платы за выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников:

$$P_{\text{атм}} = \sum_{i=1}^n (C_{i \text{ атм}} \cdot M_{i \text{ атм}}) \quad (1)$$

где: i – вид загрязняющего вещества ($i = 1, 2, 3 \dots n$); $C_{i \text{ атм}}$ – расчетная ставка платы за выброс 1 тонны i -го загрязняющего вещества в пределах допустимых нормативов выбросов, с учетом коэффициентов (руб.); $M_{i \text{ атм}}$ – фактический выброс i -го загрязняющего вещества (т).

2. Расчет платы за сброс загрязняющих веществ в водные объекты

$$P_{\text{вод}} = \sum_{i=1}^n (C_{i \text{ вод}} \cdot M_{i \text{ вод}}) \quad (2)$$

где: i – вид загрязняющего вещества ($i = 1, 2 \dots n$); $C_{i \text{ вод}}$ – ставка платы за сброс 1 тонны i -го загрязняющего вещества в пределах допустимых нормативов сбросов (руб.); $M_{i \text{ вод}}$ – фактический сброс i -го загрязняющего вещества (т).

3. Расчет платы за размещение отходов

$$P_{\text{отх}} = \sum_{i=1}^n (C_{i \text{ отх}} \cdot M_{i \text{ отх}}) \quad (3)$$

где i – вид отхода ($i = 1, 2, 3 \dots n$); $C_{i \text{ отх}}$ – ставка платы за размещение 1 тонны i -го отхода в пределах установленных лимитов (руб.); $M_{i \text{ отх}}$ – фактическое размещение i -го отхода (т, куб.м.).

В соответствии с Распоряжением Правительства РФ от 31.12.2020 N 3721-р (ред. от 26.04.2021) «Об утверждении перечней товаров, упаковки товаров, подлежащих утилизации после утраты ими потребительских свойств» определить к какой группе относятся товары или упаковка.

Определить размеры ставок экологического сбора по каждой группе товаров по Приложению 8.

Рассчитать размер экологического сбора по формулам, представленным в ниже. Нормативы утилизации указаны в Распоряжении Правительства РФ от 31.12.2020 N

3722-р «Об утверждении нормативов утилизации отходов от использования товаров на 2021 год».

Расчет величины экологического сбора за готовые товары

$$\mathcal{E}C_{\text{г.т.}} = C_{\text{ЭС}} \cdot M_{\text{г.т.}} \cdot N_{\text{ут}} \quad (1)$$

где $\mathcal{E}C_{\text{г.т.}}$ – сумма экологического сбора за готовые товары, руб.;

$C_{\text{ЭС}}$ – ставка экологического сбора, руб.;

$M_{\text{г.т.}}$ – масса или количество единиц готового товара;

$N_{\text{ут}}$ – норматив утилизации.

Расчет величины экологического сбора за за упаковку

$$\mathcal{E}C_{\text{уп.}} = C_{\text{ЭС}} \cdot M_{\text{уп.}} \cdot N_{\text{ут}} \quad (2)$$

где $\mathcal{E}C_{\text{уп.}}$ – сумма экологического сбора за упаковку, руб.;

$C_{\text{ЭС}}$ – ставка экологического сбора, руб.;

$M_{\text{уп.}}$ – масса упаковки;

$N_{\text{ут}}$ – норматив утилизации.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если задание выполнено правильно и оформлен отчет.

- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если задание выполнено неправильно.

7.2.13. Практическое занятие №7 Эффективность природоохранных мероприятий

Темы письменных работ

№ п/п	Темы
1	Показатели экологической эффективности природоохранных мероприятий
2	Показатели экономической эффективности природоохранных мероприятий

Краткое описание и регламент выполнения

Цель – получение практических навыков оценки социально-экономической эффективности природоохранных мероприятий.

Задание:

1.рассчитать размер экономического эффекта природоохранных затрат

2.рассчитать экономическую эффективность природоохранных мероприятий

Регламент выполнения:

1. Выбрать вариант выполнения задания по Приложению 1.
2. Рассчитать показатели экономического эффекта и эффективности природоохранных затрат по формулам, представленным в Приложении 2.

Рассчитать показатели экономического эффекта и эффективности природоохранных затрат по формулам, представленным ниже.

Величина предотвращенного экономического ущерба от загрязнения среды

$$П = Y_1 - Y_2 \quad (1)$$

где $П$ – величина предотвращенного годового экономического ущерба от загрязнения среды;

Y_1 – ущерб от загрязнения окружающей среды до проведения мероприятий;

Y_2 – ущерб от загрязнения окружающей среды после проведения мероприятий.

Экономическая оценка ущерба от выбросов годовых объемов вредных веществ в природную среду (атмосферу, воду, землю) для отдельного источника до и после осуществления мероприятия

$$Y = \gamma \cdot \delta \cdot f \cdot M \quad (2)$$

где γ – множитель, определяемый как удельный ущерб от выброса (сброса) вредных веществ, тыс.руб./усл. т;

δ – показатель опасности загрязнения атмосферного воздуха над территориями различных типов;

f – поправка, учитывающая характер рассеяния примеси в атмосфере, усл.т/год.

M – приведенная масса годового выброса загрязнений из источника в природную среду, усл.т/год.

Годовой экономический эффект от проведения природоохранных мероприятий, способствующих снижению загрязнения природной среды в районе источника

$$\Xi = \Pi - Z \quad (3)$$

где Z – величина приведенных затрат на проведение природоохранных мероприятий, руб.

Приведенные затраты

$$Z = C + E_n \cdot K \quad (4)$$

где C – текущие расходы на эксплуатацию сооружения или устройства, руб.

E_n – нормативный коэффициент экономической эффективности капитальных вложений средозащитного назначения

K – инвестиции на приобретение и установку очистных устройств, руб.

Общая (абсолютная) экономическая эффективность средозащитных затрат

$$\Xi_z = \Xi / Z \quad (5)$$

Общая (абсолютная) экономическая эффективность инвестиций в природоохранные мероприятия

$$\Xi_k = (\Xi - C) / K \quad (6)$$

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если задание выполнено правильно и оформлен отчет.

- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если задание выполнено неправильно.

7.2.14. Практическое занятие №8 Эффективность противопожарных мероприятий

Типовой(ые) пример(ы) задания(ий)

Приложение 3

Денежные потоки

Заполняется для каждого года реализации мероприятия по формуле 16

Год осуществления проекта Т	$M(\Pi 1) - M(\Pi 2)$	$C_2 - C_1$	$1/(1+HД)^t$	$[M(\Pi 1) - M(\Pi 2) - (C_2 - C_1)] \cdot 1/(1+HД)^t$	$K_2 - K_1$	Чистый дисконтированный поток доходов по годам проекта (И)
1			$1/(1+HД)^1$			
2			$1/(1+HД)^2$			
3			$1/(1+HД)^3$			
4			$1/(1+HД)^4$			
5			$1/(1+HД)^5$			
6			$1/(1+HД)^6$			
7			$1/(1+HД)^7$			
8			$1/(1+HД)^8$			
9			$1/(1+HД)^9$			

10			$1/(1+НД)^{10}$			
----	--	--	-----------------	--	--	--

Темы письменных работ

№ п/п	Темы
1	Составляющие ущерба от пожаров
2	Источники финансирования противопожарных мероприятий

Краткое описание и регламент выполнения

Цель – получение практических навыков оценки социально-экономической эффективности мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Задание:

1. рассчитать материальные годовые потери от пожара
2. рассчитать интегральный экономический эффект от противопожарных мероприятий

Регламент выполнения:

1. Выбрать вариант выполнения задания по Приложению 1.
2. Рассчитать материальные годовые потери от пожара по формулам.
3. Заполнить таблицу Денежные потоки Приложение 3
4. Рассчитать интегральный экономический эффект по формулам.

Для оценки эффективности мероприятий по обеспечению пожарной безопасности в организации или учреждении необходимо:

- 1) Разработать плана мероприятий, направленных на обеспечение пожарной безопасности в организации
- 2) Рассчитать математическое ожидание потерь при возникновении пожара в организации
- 3) Определить интегральный эффект от противопожарных мероприятий.

В соответствии со ст. 212 Трудового кодекса РФ полномочия по обеспечению безопасных условий и охраны труда возлагаются на работодателя. Это касается и обеспечения пожарной безопасности на объектах работодателя, в связи с чем последний вправе делегировать необходимые полномочия своему представителю в лице руководителя предприятия (организации, учреждения). При осуществлении указанных полномочий следует руководствоваться соответствующими нормативными актами, а также действующими у данного работодателя локальными нормативными актами, в том числе инструкцией по обеспечению пожарной безопасности. В целях реализации предоставленных полномочий руководитель предприятия (организации, учреждения) (далее - предприятие) вправе также издавать приказы по вопросам обеспечения пожарной безопасности предприятия, а также вводить в действие локальные нормативные акты (в том числе взамен устаревших) с соблюдением требований, предъявляемых к соответствующим актам.

Работа по обеспечению пожарной безопасности организуется в соответствии с годовым планом, утверждаемым руководителем предприятия.

Исходя из рекомендуемых мероприятий составляется смета расходов на их реализацию. В нее включают расходы на закупку оборудования, материалов и комплектующих, расходы на доставку и монтаж, расходы на оплату труда специалистов по установке и монтажу.

Алгоритм расчета показателей эффективности противопожарных мероприятий

1. Рассчитать годовые материальные потери от пожара при наличии первичных средств пожаротушения $M(P1)$

$$M(P1) = M(P_1) + M(P_2) + M(P_3) \quad (1)$$

где $M(\Pi_1)$ – математическое ожидание годовых потерь от пожаров, потушенных первичными средствами пожаротушения

$M(\Pi_2)$ – математическое ожидание годовых потерь от пожаров, потушенных привозными средствами пожаротушения

$M(\Pi_3)$ – математическое ожидание годовых потерь от пожаров при отказе всех средств пожаротушения

1.1. Математическое ожидание годовых от пожаров, потушенных первичными средствами пожаротушения

$$M(\Pi_1) = J \cdot F \cdot C_T \cdot F_{\text{пож}} \cdot (1 + k) \cdot p_1 \quad (2)$$

где J – вероятность возникновения пожара, $1/\text{м}^2$ в год;

F – площадь объекта, м^2 ;

C_T – стоимость поврежденного технологического оборудования и оборотных фондов, руб./ м^2 ;

$F_{\text{пож}}$ – площадь пожара на время тушения первичными средствами, м^2 ;

p_1 – вероятность тушения пожара первичными средствами;

k – коэффициент, учитывающий косвенные потери.

Вероятность безотказной работы первичных средств тушения определяется по таблице 1

Таблица 1 - Вероятность безотказной работы первичных средств тушения

Скорость распространения горения по поверхности, Y_1 м/мин	0.35	0.54	0.69	0.8	0.9
Вероятность безотказной работы первичных средств тушения, p_1	0.85	0.79	0.46	0.27	0.12

1.2. Математическое ожидание годовых потерь от пожаров, потушенных привозными средствами пожаротушения

$$M(\Pi_2) = J \cdot F \cdot (C_T \cdot F'_{\text{пож}} + C_K) \cdot 0.52 \cdot (1 + k) \cdot (1 - p_1) \cdot p_2 \quad (3)$$

где p_2 – вероятность тушения пожара привозными средствами;

0,52 – коэффициент, учитывающий степень уничтожения объекта тушения пожара привозными средствами;

C_K – стоимость поврежденных частей здания, руб./ м^2 ;

$F'_{\text{пож}}$ – площадь пожара за время тушения привозными средствами.

Вероятность тушения пожара привозными средствами определяется по таблице 2

Таблица 2 - Вероятность тушения пожара привозными средствами

Нормативный расход воды на наружное пожаротушение, q_n л/с	15	20	30	40	60	100	160
Вероятность тушения пожара привозными средствами, p_2	0.5	0.6	0.75	0.85	0.95	0.99	0.999

1.3. Математическое ожидание годовых потерь от пожаров при отказе всех средств пожаротушения

$$M(\Pi_3) = J \cdot F \cdot (C_T \cdot F''_{\text{пож}} + C_K) \cdot (1 + k) \cdot [1 - p_1 - (1 - p_1) \cdot p_2] \quad (4)$$

где $F''_{\text{пож}}$ – площадь пожара при отказе всех средств пожаротушения, м^2 .

Площадь пожара за время тушения привозными средствами

$$F'_{\text{пож}} = \pi \times (\vartheta_{\text{л}} \cdot B_{\text{св}} \cdot r)^2 \quad (5)$$

где $v_{\text{л}}$ – линейная скорость распространения горения по поверхности, м/мин;
 $V_{\text{свг}}$ – время свободного горения, мин.

2. Рассчитать годовые материальные потери от пожара при оборудовании объекта средствами автоматического пожаротушения $M(\Pi_2)$

$$M(\Pi_2) = M(\Pi_1) + M(\Pi_2) + M(\Pi_3) + M(\Pi_4) \quad (6)$$

где $M(\Pi_1)$ – математическое ожидание годовых потерь от пожаров, потушенных первичными средствами пожаротушения

$M(\Pi_2)$ – математическое ожидание годовых потерь от пожаров, потушенных установками автоматического пожаротушения

$M(\Pi_3)$ – математическое ожидание годовых потерь от пожаров, потушенных привозными средствами пожаротушения

$M(\Pi_4)$ – математическое ожидание годовых потерь от пожаров при отказе всех средств пожаротушения

- 2.1. Математическое ожидание годовых потерь от пожаров, потушенных первичными средствами пожаротушения

Смотри формулу 2.

- 2.2. Математическое ожидание годовых потерь от пожаров, потушенных установками автоматического пожаротушения

$$M(\Pi_2) = J \cdot F \cdot C_T \cdot F_{\text{пж}}^* \cdot (1 + k) \cdot (1 - p_1) \cdot p_3 \quad (7)$$

где $F_{\text{пж}}^*$ – площадь пожара при тушении средствами автоматического пожаротушения, м²;

p_3 – вероятность тушения средствами автоматического пожаротушения.

- 2.3. Математическое ожидание годовых потерь от пожаров, потушенных привозными средствами пожаротушения

$$M(\Pi_3) = J \cdot F \cdot (C_T \cdot F_{\text{пж}}' + C_K) \cdot 0.52 \cdot (1 + k) \cdot [1 - p_1 - (1 - p_1) \times p_3] \cdot p_2 \quad (8)$$

- 2.4. Математическое ожидание годовых потерь от пожаров при отказе всех средств пожаротушения

$$M(\Pi_4) = J \cdot F \cdot (C_T \cdot F_{\text{пж}}'' + C_K) \cdot (1 + k) \cdot \{1 - p_1 - (1 - p_1) \cdot p_3 - [1 - p_1 - (1 - p_1) \cdot p_3] \cdot p_2\} \quad (9)$$

Рассчитать эксплуатационные расходы P на содержание автоматических систем пожаротушения

$$P = A + C \quad (10)$$

где A – затраты на амортизацию систем автоматических устройств пожаротушения, руб./год;

C – текущие затраты указанных систем (зарплата обслуживающего персонала, текущий ремонт и др.), руб./год.

- 2.5. Текущие затраты:

$$C_2 = C_{\text{т.р.}} + C_{\text{с.о.п.}} + C_{\text{о.в.}} \quad (11)$$

где $C_{\text{т.р.}}$ – затраты на текущий ремонт;

$C_{\text{с.о.п.}}$ – затраты на оплату труда обслуживающего персонала;

$C_{\text{о.в.}}$ – затраты на огнетушащее вещество.

- 3.1.1. Затраты на текущий ремонт:

$$C_{\text{т.р.}} = \frac{K_2 \cdot N_{\text{т.р.}}}{100\%} \quad (12)$$

Где K_2 – капитальные затраты на приобретение, установку автоматических средств тушения пожара, руб.;

$N_{\text{т.р.}}$ – норма текущего ремонта, %.

- 3.1.2. Затраты на оплату труда обслуживающего персонала:

$$C_{\text{с.о.п.}} = 12 \cdot Ч \cdot ЗПЛ \quad (13)$$

где Ч – численность работников обслуживающего персонала, чел.; ЗПЛ – заработная плата 1 работника, руб./мес.

3.1.3. Затраты на огнетушащее вещество

$$C_{o.v.} = W \cdot Ц \cdot k_{т.з.с.р.} \quad (14)$$

Где W – суммарный годовой расход огнетушащего вещества;

Ц – оптовая цена единицы огнетушащего вещества, руб./т;

$K_{т.з.с.р.}$ – коэффициент транспортно-заготовительно-складских расходов.

Затраты на амортизацию систем автоматических устройств пожаротушения

$$A = \frac{K_2 \cdot H_a}{100\%} \quad (15)$$

Где K_2 – капитальные затраты на приобретение, установку автоматических средств тушения пожара, руб.;

H_a – норма амортизации, %.

Рассчитать чистый дисконтированный поток доходов по каждому году проекта и занести данные в таблицу Денежные потоки

$$I_t = ([M(P1) - M(P2)] - [P_2 - P_1]) \cdot \frac{1}{(1+HД)^t} - (K_2 - K_1) \quad (16)$$

Где t – год осуществления затрат;

НД – постоянная норма дисконта, равная приемлемой для инвестора норме дохода на капитал.

$M(P1)$, $M(P2)$ – расчетные годовые материальные потери в базовом и планируемом вариантах, руб./год;

K_1 , K_2 – капитальные вложения на осуществление противопожарных мероприятий в базовом и планируемом вариантах, руб.;

P_1 , P_2 – эксплуатационные расходы в базовом и планируемом вариантах в t-м году, руб./год.

Определить интегральный экономический эффект путем суммирования чистых дисконтированных потоков доходов по каждому году проекта из таблицы 3 Денежные потоки:

$$И = \sum_{t=0}^T I_t \quad (16)$$

где T – горизонт расчета (продолжительность расчетного периода).

I_t – чистый дисконтированный поток доходов на t-году проекта.

Заполняется для каждого года реализации мероприятия по формуле 16

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если задание выполнено правильно и оформлен отчет.

- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если задание выполнено неправильно.

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 8

№ п/п	Вопросы к зачету
1.	Мероприятия по охране труда: понятие, значение, классификация.
2.	Основные этапы планирования мероприятий по охране труда.

3.	Источники финансирования мероприятий по охране труда. Классификация.
4.	Правила финансирования предупредительных мероприятий по охране труда за счет средств Фонда социального страхования России.
5.	Механизм подачи заявления на финансирование предупредительных мероприятий по охране труда за счет средств Фонда социального страхования России
6.	Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве: правовое регулирование, участники, тарифы.
7.	Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве: виды выплачиваемого пострадавшим обеспечения.
8.	Классификация отраслей (подотраслей) экономики по классам профессионального риска
9.	Скидки к страховому тарифу по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний: понятие, значение, порядок установления.
10.	Надбавки к страховому тарифу по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний: понятие, значение, порядок установления.
11.	Виды компенсаций и льгот за работу во вредных и опасных условиях труда: классификация, правовое регулирование.
12.	Порядок определения норм и условий бесплатной выдачи молока и других равноценных пищевых продуктов, осуществления компенсационной выплаты в размере, эквивалентном стоимости молока или других равноценных пищевых продуктов.
13.	Порядок определения норм и условий бесплатной выдачи лечебно-профилактического питания.
14.	Льготное пенсионное обеспечение за работу с особо вредными и особо тяжелыми условиями труда.
15.	Обязательные медицинские осмотры: порядок организации проведения, источники финансирования.
16.	Обеспечение средствами индивидуальной защиты работников, занятых на работах с вредными и опасными условиями труда.
17.	Обеспечение смывающими и обезвреживающими веществами работников, занятых на работах с вредными и опасными условиями труда.
18.	Оценка ущерба от производственного травматизма и профессиональной заболеваемости: классификация потерь, структура ущерба.
19.	Оценка ущерба от и профессиональной заболеваемости: классификация потерь, структура ущерба.
20.	Методика расчета стоимости затрат предприятия, связанных с несчастным случаем
21.	Расчет прогнозируемых ежегодных затрат предприятия в связи с несчастными случаями на производстве
22.	Виды оценки эффективности мероприятий по охране труда.

23.	Экономическая эффективности мероприятий по охране труда: сущность, основные показатели.
24.	Экономическая эффективности мероприятий по охране труда: стадии и цель определения.
25.	Расчет социального эффекта: содержание, порядок расчета.
26.	Экономический эффект: сущность, источники получения, основная группа показателей.
27.	Общая экономия от сокращения несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний: структура, порядок расчета.
28.	Алгоритм оценки социально-экономической эффективности: этапы, основные показатели.
29.	Ответственность за несоблюдение нормативно-правовых актов в области охраны труда
30.	Принцип платности использования природных ресурсов
31.	Экологические потери, оценка экономического ущерба
32.	Методы определения экономического ущерба от загрязнения окружающей среды.
33.	Определение экономического ущерба атмосферному воздуху
34.	Определение экономического ущерба водным объектам
35.	Определение экономического ущерба земельным ресурсам
36.	Экономическая эффективность природоохранных мероприятий
37.	Нормативно-методическое обеспечение взимания платы за загрязнение окружающей среды.
38.	Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха от стационарных источников.
39.	Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха от передвижных источников.
40.	Расчет платы за загрязнение водных объектов.
41.	Расчет платы за размещение отходов.
42.	Ответственность за несоблюдение требований законодательства в части взимания платы за загрязнение окружающей среды.
43.	Система экологического страхования и реализация экологической ответственности.
44.	Экологический риск и экологическое страхование. Экологическое страхование - как источник финансирования природоохранных мероприятий.
45.	Механизм финансирования природоохранных мероприятий (фонд экологического страхования, траст-фонд, фонд санации)
46.	Бюджетные и внебюджетные источники финансирования природоохранных мероприятий. Субвенции и субсидии - как экономический инструмент охраны природы

47.	Экологические издержки производства. Виды снижения экологических издержек
48.	Виды мероприятий по обеспечению пожарной безопасности в организациях и на предприятиях
49.	Источник финансирования мероприятий по обеспечению пожарной безопасности в организации
50.	Полномочия органов власти в сфере финансового обеспечения пожарной безопасности
51.	Целевое финансирование противопожарных мероприятий
52.	Финансирование деятельности добровольной пожарной охраны
53.	Меры социальной поддержки добровольных пожарных
54.	Понятие экономического ущерба от пожара, его составляющие.
55.	Определение прямого ущерба от пожара.
56.	Понятие косвенного ущерба и определение его составляющих.
57.	Определение среднегодового ущерба от пожаров. Раскрыть понятия: вероятность возникновения пожара, частота возникновения пожара.
58.	Понятие, виды эксплуатационных расходов на содержание систем, обеспечивающих пожарную безопасность.
59.	Понятие относительной (абсолютной) и сравнительной экономической эффективности капитальных вложений в обеспечение пожарной безопасности.
60.	Основные показатели для расчета экономической эффективности. Определение приведенных затрат.
61.	Сравнение вариантов обеспечения пожарной безопасности, выбор лучшего варианта и определение экономического эффекта.
62.	Административная ответственность за нарушение требований пожарной безопасности

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
8	Зачет (по накопительному рейтингу/письменно)	«зачтено»	40 -100 баллов, дан полный, развернутый ответ на вопросы
		«не зачтено»	0-39 баллов, дан не полный и (или) с существенными ошибками ответ на вопросы

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Каменская Е. Н.	Безопасность жизнедеятельности и управление рисками [Электронный ресурс]	Учебное пособие	2019	ЭБС "ZNANIUM.COM"
2	Графкина М. В.	Охрана труда [Электронный ресурс]	Учебник	2021	ЭБС "ZNANIUM.COM"
3	Герасименко В. П.	Экология природопользования [Электронный ресурс]	Учебное пособие	2020	ЭБС "ZNANIUM.COM"
4	Данилина Н. Е.	Пожарная безопасность [Электронный ресурс]	Учебное-методическое пособие	2017	Репозиторий ТГУ
5	Угарова Л. А.	Охрана труда [Электронный ресурс]	Учебное-методическое пособие	2017	Репозиторий ТГУ

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Данилина Н. Е.	Производственная безопасность [Электронный ресурс]:	Учебное-методическое пособие	2017	Репозиторий ТГУ
2	Ветошкин А. Г.	Техногенный риск и безопасность [Электронный ресурс]	Учебное пособие	2018	ЭБС "ZNANIUM.COM"

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации. — Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
- Гарант [Электронный ресурс]: информационно-правовое обеспечение — Режим доступа: <http://ivo.garant.ru/>
- Журнал «Пожарная безопасность» [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.vniipo.ru/nt-journal-pozharnaya-bezopasno/>
- Журнал «Пожаровзрывобезопасность» [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://fire-smi.ru>
- Журнал «FireEngineering» [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.fireengineering.com/index.html>
- Интернет-журнал «Технологии техносферной безопасности» [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://academygps.ru/1280/>
- Журнал «Безопасность жизнедеятельности» [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.novtex.ru/bjd/>
- Сайт МЧС России: Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.mchs.gov.ru/>
- WebofScience [Электронный ресурс]: мультидисциплинарная реферативная база данных. — Philadelphia: ClarivateAnalytics, 2016—. — Режим доступа: apps.webofknowledge.com. — Загл. с экрана. — Яз. рус., англ.
- Scopus [Электронный ресурс]: реферативная база данных. — Netherlands: Elsevier, 2004—. — Режим доступа: scopus.com. — Загл. с экрана. — Яз. рус., англ.
- Elibrary [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. — Москва: НЭБ, 2000—. — Режим доступа: elibrary.ru. — Загл. с экрана. — Яз. рус., англ.
- SpringerLink [Электронный ресурс]: [база данных]. — Switzerland: SpringerNature, 1842—. — Режим доступа: link.springer.com. — Загл. с экрана. — Яз.англ.
- ScienceDirect [Электронный ресурс]: коллекция электронных книг издательства Elsevier. — Netherlands: Elsevier, 2018—. — Режим доступа: sciencedirect.com. — Загл. с экрана. — Яз.англ.
- Cambridgeuniversitypress [Электронный ресурс]: журналы издательства. — Cambridge: Cambridgeuniversitypress, 2018—. — Режим доступа: cambridge.org. — Загл. с экрана. — Яз.англ.
- NEICON [Электронный ресурс]: электронная информация: архив научных журналов. — Москва: НЭИКОН, 2002—. — Режим доступа: neicon.ru/resources/archive. — Загл. с экрана. — Яз. рус., англ.

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows	Windows (Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно);
2	OfficeStandart	- OfficeStandart (Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно; Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно)
3.	Консультант+	- Консультант+ (Договор №1522 от 25.12.2015, срок действия - бессрочно)

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Лаборатория "Техносферная безопасность". Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. Д-408	Стол�ы ученические двухместные, стол преподавательский , стул преподавательский , стулья ученические , доска аудиторная (меловая), шкаф , тумба на колесиках , стенд "Средства индивидуальной защиты" , стенд для размещения документов по охране труда, пожарной безопасности , стенд «Материалы и отходы», магнитные доски на колесиках
2	Помещение для самостоятельной работы студентов Д-409	Стол�ы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет
3	Лаборатория "Техносферная безопасность". Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. Д-407	Стол�ы ученические двухместные , стол преподавательский, стул преподавательский , стулья ученические, доска аудиторная (меловая) , шкаф , стенд для размещения документов по охране труда, пожарной безопасности , экран на треноге Da-Lite Versatol 152x152 , проектор №265910 Acer P1, ноутбук №6512 BWL HP Compaq nx 7300 CM-430 -, стенд для размещения нормативных документов по дисциплине «Безопасность грузоподъемных машин и механизмов»., стенд к лабораторной работе № 2 «Браковка канатных строп».