

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

СОГЛАСОВАНО
Директор института
заочного образования

Спесивцева С.Е.
« 16 » 05 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор химико-технологического
института, д.т.н.
Ястребинский Р. Н.

« 14 » 05 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

Оценка экономического ущерба от техногенных аварий

направление подготовки (специальность):

20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность программы (профиль, специализация):

Безопасность технологических процессов и производств

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная


Институт: Химико-технологический

Кафедра: Безопасность жизнедеятельности

Белгород 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования от 25.05.2020 № 680
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.


Составители: канд. техн. наук, доцент  (А.Ю. Семейкин)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой

Безопасности жизнедеятельности

(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой

д.т.н., профессор 

(А.Н. Лопанов)

(ученая степень и звание, подпись)

(инициалы, фамилия)

« 14 » 05 2021 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 14 » 05 2021 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой:

д.т.н., профессор 


(А.Н. Лопанов)

(ученая степень и звание, подпись)

(инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 15 » 05 2021 г., протокол № 9

Председатель к.т.н., доцент 

(Л.А. Порожнюк)

(ученая степень и звание, подпись)

(инициалы, фамилия)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
	ПК-4 Способен применять действующие нормативные акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты	ПК-4.4. Выполняет экономическое обоснование и выбор экономически целесообразных методов, способов и решений в области обеспечения требований техносферной безопасности и управления предприятием с учетом действующей системы нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности	<p>Знания: действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности и управления техносферной безопасностью; основные процедуры, методы и способы решения задач обеспечения безопасности объектов защиты; основные методы оценки экономического ущерба от реализации опасностей и экономического эффекта от мероприятий по их профилактике; основы социального страхования; основы менеджмента техносферной безопасности</p> <p>Умения: обосновывать и выбирать экономически целесообразные методы, способы и решения в области обеспечения требований техносферной безопасности и управления предприятием с учетом действующей системы нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности; выбирать оптимальные процессы и методы управления техносферной безопасностью; планировать трудо- и природоохранные мероприятия с учетом их экономической эффективности.</p> <p>Навыки: оценки и расчета экономического ущерба от чрезвычайных происшествий, аварий, несчастных случаев, профессиональных заболеваний, загрязнения окружающей среды и экономического эффекта от внедрения профилактических трудовых и природоохранных мероприятий; методами расчетов экономических показателей социального страхования от несчастных случаев и профессиональных заболеваний; навыками принятия управленческих решений с учетом действующих систем менеджмента на предприятии</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ПК-4

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Экономика, организация и управление производством
2	Введение в профессию
3	Специальная оценка условий труда
4	Надзор и контроль в сфере безопасности
5	Экономика и менеджмент безопасности труда
6	Оценка экономического ущерба от техногенных аварий
7	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика
8	Производственная преддипломная практика

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часов.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 10
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	144
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	10	10
лекции	4	4
лабораторные	–	–
практические	4	4
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	2	2
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	134	134
Курсовой проект	–	–
Курсовая работа	–	–
Расчетно-графическое задание	18	18
Индивидуальное домашнее задание	–	–
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	80	80
Экзамен	36	36

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Наименование тем, их содержание и объем

Курс 4 Семестр №10

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Теоретические основы экономики менеджмента безопасного труда Понятие, содержание и значение труда, рынка труда, охраны труда. Показатели эффективности трудовой деятельности. Методологические основы охраны труда и трудового менеджмента. Анализ и оценка опасностей в сфере труда на примере Российской Федерации. Содержание социальной и экономической эффективности охраны труда.	1	–	-	10
2	Экономическая заинтересованность объектов в создании безопасных технологий и средств производства Экономическое стимулирование создания безопасных условий труда в России. Зарубежный опыт в области экономики труда.	0,5	–	-	10
3	Оценка экономического ущерба Актуальность объективной оценки экономического ущерба. Составляющие экономического ущерба от травматизма. Составляющие экономического ущерба от профессионально обусловленных заболеваний. Составляющие экономического ущерба от аварий и чрезвычайных ситуаций. Составляющие экономического ущерба от предоставления гарантий и компенсаций за работу в неблагоприятных условиях труда. Структура и оценка экономического ущерба от производственного травматизма, профессиональных заболеваний, от аварий на опасных производственных объектах, от пожаров, оценка экономической эффективности противопожарных мероприятий.	1	1,5	-	25
4	Основы экономики природопользования Предмет экономики природопользования; особенности, задачи, методы, принципы; учет природных ресурсов; ущерба при нерациональном природопользовании; эффективность природопользования и природоохранных мероприятий.	0,5	0,5	-	10
5	Экономическая эффективность мероприятий по улучшению условий и охране труда. Страхование. Планирование и классификация мероприятий по охране труда. Защитные мероприятия по безопасности труда; затраты на мероприятия и показатели эффективности по улучшению условий и охране труда; сущность страхования; страхование работников от несчастных	1	2	-	25

	случаев; страхование ущерба от аварий, пожаров; страхование ответственности за ущерб, нанесенный окружающей среде				
	ВСЕГО	4	4	-	80

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	К-во часов	К-во СРС
семестр №10				
1	Оценка экономического ущерба	Анализ и расчет экономического ущерба от производственного травматизма	0,5	0,5
2		Анализ и расчет экономического ущерба от профессиональных заболеваний	0,5	0,5
3		Расчет страховых тарифов на страхование работников от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний	0,5	0,5
4	Основы экономики природопользования	Расчет платы за негативное влияние на окружающую среду	0,5	0,5
5	Экономическая эффективность мероприятий по улучшению условий и охране труда. Страхование.	Анализ и расчет экономической эффективности противопожарных мероприятий	0,5	0,5
6		Разработка мероприятий по охране труда и оценка их экономической эффективности	0,5	0,5
7		Расчет интегрального экономического эффекта и эффективности инвестиций в мероприятия по охране труда	0,5	0,5
8		Оценка величины морального ущерба при несчастном случае на производстве	0,5	0,5
ВСЕГО			4	4

4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные работы не предусмотрены.

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрено учебным планом

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Учебным планом предусмотрено одно расчетно-графическое задание. Тема расчетно-графического задания: «Оценка экономического ущерба и эффективности противопожарных мероприятий».

Цель контрольной работы – способствовать закреплению теоретических знаний и развитию практических навыков технико-экономического анализа мероприятий по защите объекта.

Расчетно-графическое задание состоит из двух разделов:

1. Практическая (расчётная) часть – направлена на оценку эффективности вариантов защиты объекта.

2. Теоретическая часть – освещает, раскрывает логически последовательно, грамотно и разборчиво поставленный вопрос.

Оформление работы. Контрольная работа выполняется в машинописном виде: шрифт Times New Roman, размер шрифта 14, через 1,5 интервал на листах формата А4 с полями 2 см и пронумерованными страницами.

Содержание расчетно-графического задания:

– Титульный лист (указываются название вуза, кафедры, дисциплины, номер варианта, ФИО студента, курс, факультет, группа)

– Теоретическое задание;

– Расчётное задание;

– Список использованных источников.

Целью расчётной части является оценка эффективности вариантов защиты объекта. Методической основой для проведения расчётов является «Методика и примеры технико-экономического обоснования противопожарных мероприятий» (Приложение к СП 4.13130.2013* (МДС 21-3.2001)).

РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

по дисциплине «Экономика и менеджмент безопасности труда»

Вариант 7

Студент _____

Группа _____

Дата выдачи: _____

Исходные данные:

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 $F_{пож} = 176$ м²;
- 8) коэффициент, учитывающий косвенные потери $k = 2,8$;
- 9) площадь пожара при тушении средствами автоматического пожаротушения $F_{апож} = 60$ м²;
- 10) площадь пожара при отказе всех средств пожаротушения $F''_{пож} = 2800$ м²;
- 11) вероятность тушения средствами автоматического пожаротушения $p_3 = 0,86$;

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1 Компетенция ПК-4 Способен применять действующие нормативные акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-4.4. Выполняет экономическое обоснование и выбор экономически целесообразных методов, способов и решений в области обеспечения требований техносферной безопасности и управления предприятием с учетом действующей системы нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности	<i>Экзамен, защита РГЗ</i>

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена / дифференцированного зачета / зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Теоретические основы экономики менеджмента безопасного труда (ПК-4)	Структура и функции общественного труда
2		Производительность труда и показатели эффективности
3		Основные понятия и категории экономики труда
4		Роль труда в развитии человека и общества
5		Государственная кадровая политика: сущность и принципы
6		Кадровая политика организации: цели и направления
7		Организационные основы и содержание подготовки профессиональных кадров
8		Сущность рынка труда и характеристика основных элементов ее структуры
9		Система управления персоналом: сущность, цели, эффективность
10		Проблемы российского рынка труда и особенности его институциональной среды
11		Международная организация труда: предпосылки создания, цели и задачи
12		Трудоемкость единицы продукции как показатель производительности труда, ее разновидности
13		Сущность и причины безработицы
14		Подготовка профессиональных кадров на отечественных предприятиях
15		Формирование и развитие современного российского рынка труда, его особенности
16	Экономическая заинтересованность объектов в создании безопасных технологий и средств производства (ПК-4)	Зарубежный опыт в области экономики безопасности труда
17		Сущность и социально-экономическое значение повышения производительности труда
18	Оценка экономического ущерба (ПК-4)	Формирование и расходование средств на социальное страхование
19		Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний
20		Экономический ущерб, как основная составляющая оценки эффективности мероприятий по охране труда
21		Составляющие экономического ущерба от травматизма
22		Составляющие экономического ущерба от профессионально обусловленных заболеваний
23		Составляющие экономического ущерба от аварий и чрезвычайных ситуаций
24		Составляющие экономического ущерба от предоставления гарантий и компенсаций за работу в

		неблагоприятных условиях труда
25		Определение экономических последствий несчастных случаев и профзаболеваний, аварий и ЧС
26		Расчет потерь предприятия связанных с несчастными случаями
27		Определение расходов на компенсацию утраченного здоровья работников, в результате несчастных случаев и профзаболеваний по методикам ФСС
28		Страхование ответственности организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты
29		Методика по определению ущерба предприятию от аварий
30		Методика по определению ущерба от производственного травматизма и профзаболеваний
31		Оценка экономического ущерба от пожаров
32		Экономическая эффективность противопожарных мероприятий
33	Экономическая эффективность мероприятий по улучшению условий и охране труда. Страхование. (ПК-4)	Защитные мероприятия по безопасности труда
34		Фонды охраны труда
35		Финансирование трудоохранных мероприятий
36		Основные понятия страхования
37		Основные положения Федерального Закона «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев и профессиональных заболеваний»
38		Начисление на обязательное страхование от несчастных случаев
39		Страхование ущерба от аварий
40		Экономическая сущность противопожарного страхования
41		Страхование ответственности за ущерб, принесенный окружающей среде
42		Экономическая сущность экологического страхования
43		Моральный ущерб работнику вследствие повреждения здоровья на производстве

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы

Не предусмотрено учебным планом

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине осуществляется по регламентам текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации

самостоятельной работы студентов. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине. Текущий контроль предусматривает проведение следующих мероприятий:

- проверка выполнения заданий, выносимых на практические занятия;
- контрольные работы;
- подготовка рефератов, презентаций по темам, выносимым на самостоятельное изучение.
- тестирование

Текущий контроль осуществляется в течение семестра.

Практические работы

Для получения допуска к практическим работам необходимо ознакомиться с теоретическими сведениями и порядком выполнения практической работы, в соответствии с учебными пособиями и раздаточным материалом, оформить необходимую практическую работу.

Практическая работа №1. *Содержание и структура менеджмента безопасности и охраны труда. Социально-психологические основы менеджмента безопасности труда.*

Разработать карту оценки деловых качеств работника управления по определённой должности. Исполнитель работы должен сам выбрать должность и работника, которого будет оценивать.

Практическая работа №2. *Планирование и классификация мероприятий по охране труда. Расчет показателей эффективности труда*

По материалам приведенного ниже баланса рабочего времени (в мин.), полученного в результате индивидуальной фотографии рабочего времени рассчитать коэффициенты использования сменного времени, потерь и возможного повышения производительности труда при устранении потерь на 60%. Норматив времени на ОТЛ принять- 8% времени смены.

Подготовительно-заключительное время.....	12
Оперативное время.....	350
Обслуживание рабочего места.....	18
Отдых и личные надобности.....	50
Простои по оргтехпричинам.....	26
Простои в связи с нарушениями дисциплины.....	24

Определить коэффициент экстенсивного использования рабочего времени у менеджера если по результатам использования в течении восьмичасового рабочего дня основное время у него составило 380 мин., подготовительно-заключительное время-15 мин., время обслуживания рабочего- 10 мин., время на отдых и личные надобности-25 мин.,потери рабочего времени по различным причинам-50 мин. Сделать вывод.

Практическая работа №3. *Анализ и расчет экономического ущерба от производственного травматизма*

На предприятии, где Чсс = 800 чел., в течение года произошло 510 случаев заболеваний с потерей 4168 рабочих дней по временной нетрудоспособности и 6 травм с потерей 117 рабочих дней. Требуется определить Кчз, Ктз, Кчт и Ктт.

Численность работников на предприятии 3000 чел., средняя выработка 300 руб. в день, затраты на рубль товарной продукции 0,90 руб., удельный вес условно-постоянных расходов в себестоимости 20 %, в связи с заболеваемостью потеряно 15800 рабочих дней. Требуется определить сумму увеличения себестоимости и общий экономический ущерб от заболеваемости, если средний размер оплаты по листкам временной нетрудоспособности 250 руб. в день. Реальный фонд рабочего времени на одного работника 236 дней в год.

На руднике за го произошло 37 несчастных случаев, в том числе 14- с тяжелым исходом. Рассчитать общие Кчт и Ктт и отдельно эти показатели по легким и тяжелым несчастным случаям, а также количество недоданной руд за счет травматизма, если плановая выработка на 1 чел в смену – 3,5 т. Численность рабочих 1650 чел. Число дней временной нетрудоспособности по легким случаям- 287, по тяжелым- 630.

Практическая работа №4. Анализ и расчет экономического ущерба от профессиональных заболеваний

При анализе заболеваемости по профессиям рабочих установлены следующие показатели (таблица №1).

Основные причины заболеваний по профессиональным группам	Число рабочих	Число случаев заболеваний	Потеря рабочих дней
Электросварщики:	18	7	53
Простудные		4	24
Конъюнктивиты		2	11
Сердечно-сосудистые		1	18
Слесари-инструментальщики:	56	12	144
Простудные		8	80
Сердечно-сосудистые		2	44
Желудочно-кишечные		2	20

Определить, в какой профессиональной группе выше коэффициенты частоты и тяжести заболеваний и по каким заболеваниям. Провести сравнительный анализ, выделив наиболее тяжелые заболевания

Практическая работа №5. Расчет страховых тарифов на страхование работников от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний

Определить платежи по страхованию от несчастных случаев организации, в которой в прошлом году работало Р работников, произошло N несчастных случаев, с суммарным числом дней потери по нетрудоспособности Д, фонд оплаты труда составил рублей ФОТ, перечислено в ФСС рублей ВЗ, проведена аттестация рабочих мест по условиям труда на % рабочих мест СОУТ%, периодический медосмотр прошло работников ПМ%. Средние значения показателей для расета скидок и надбавок к страховым тарифам за прошлый год утверждены в размере аотр, вотр, сотр.

Практическая работа №6. Расчет платы за негативное влияние на окружающую среду

Оценить варианты очистки газов цеха при объеме выпуска продукции 9 млн т/год. Предполагается, что цех работает 10 лет. Процентная ставка банка 20% (средства будут взяты в кредит). Характеристика потока газа по вариантам представлена в табл. .2. Показатель, учитывающий характер рассеивания, равен 10. Относительная опасность выбросов пыли составляет 85,0; SO₂ — 22,0; CO₂ — 1,0; NO_x — 21,1 усл. т/т. Норматив удельного экологического

ущерба от выбросов в атмосферу 16,5 руб./усл. т.

Практическая работа №7. Анализ и расчет экономической эффективности противопожарных мероприятий

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 $F_{пож} = 176$ м²;
- 8) коэффициент, учитывающий косвенные потери $k = 2,8$;
- 9) площадь пожара при тушении средствами автоматического пожаротушения $F_{апож} = 60$ м²;
- 10) площадь пожара при отказе всех средств пожаротушения $F''_{пож} = 2800$ м²;
- 11) вероятность тушения средствами автоматического пожаротушения $p_3 = 0,86$

Практическая работа №8. Разработка мероприятий по охране труда и оценка их экономической эффективности

Определим ожидаемую экономическую эффективность мероприятий по охране труда, если в результате их осуществления будут устранены вредные условия труда в цехе с численностью 325 чел., сократятся потери от заболеваний с 9 до 4 дней на одного рабочего в год, будут отменены дополнительные отпуска за работу во вредных условиях труда, которые предоставлялись 125 рабочим в размере 12 и 200 рабочим в размере 6 рабочих дней в год, текущие затраты на улучшение вентиляции и освещения увеличатся на 80 тыс. руб. в год, единовременные затраты на осуществление мероприятий составят 850 тыс.руб. в год.

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ. Выработка на одного рабочего 300000руб., затраты на рубль товарной продукции 0,92 руб., среднедневной заработок одного рабочего 200 руб., средний размер оплаты о листам нетрудоспособности 140руб., удельный вес постоянных расходов 28%, число рабочих дней 230.

На предприятии устранены недостатки в отоплении и вентиляции, уменьшено выделение пыли и вредных веществ до ПДК, в связи с чем за год сократились потери от простудных заболеваний на 15250 чел.-дней. Затрачено на осуществление мероприятия 960,0 тыс. руб.. текущие эксплуатационные расходы возросли на 290,0 тыс. руб. Определить годовой экономический эффект от мероприятий по охране труда, если дневная выработка на одного работника 370 руб., затраты на рубль товарной продукции 0,88 руб., удельный вес постоянных расходов 30% себестоимости, а средний размер оплаты за время болезни 270 руб. в день, $E_n = 0,15$.

Построен новый корпус химического предприятия с автоматическим оборудованием (компьютерное управление), производственные вредности устранены. В старом корпусе, где заняты 360 чел., были установлены дополнительные отпуска за работу во вредных условиях по 12 рабочих дней в год, в новом - эти отпуска отменены. Перешло в новый корпус только 225 чел., остальные перераспределены по вспомогательным службам, где дополнительные отпуска 6

рабочих дней в год. Определить годовую экономию от улучшения условий труда с введением нового корпуса, если средняя оплата отпуска 250 руб. в день, отчисления на социальное страхование 26%.

Практическая работа №9. Расчет интегрального экономического эффекта и эффективности инвестиций в мероприятия по охране труда

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СИТУАЦИЯ

Исходные материалы для расчетов

1. Объем товарной продукции в базовом году – 3 000 000 руб.
2. Численность всех работающих – 2825 чел.
3. Фонд рабочего времени на одного работника – 228 дней в год.
4. Затраты на рубль товарной продукции – 0,89 руб.
5. Удельный вес постоянных расходов в себестоимости продукции- 18%.
6. Среднедневной заработок одного работника- 250 руб.
7. Размер отчислений на социальное страхование - 26%.
8. Потери из-за временной нетрудоспособности по болезни – 19 210 дней.
9. Средний размер оплаты по больничным листам- 175 руб.
10. Число случаев производственного травматизма – 16.
11. Временная нетрудоспособность в связи с производственными травмами – 368 чел.-дн.
12. Число рабочих с сокращенным рабочим днем (36- часовая рабочая неделя)- 420 чел.
13. Число рабочих на участках с вредными условиями труда , которым предоставляются дополнительные отпуска: продолжительностью 12 рабочих дней-633 чел., 6 рабочих дней – 825 чел.

Основные мероприятия и ожидаемый эффект.

1. Комплекс мероприятий по устранению неблагоприятных санитарно-гигиенических условий труда и профилактике заболеваний. Ожидаемый эффект: снижение потерь рабочего времени по болезням на 35%.

2. Замена и модернизация оборудования , изменение технологии на всех видах работ с особо вредными условиями. В итоге полностью устраняется необходимость сокращения рабочего, у 600 рабочих дополнительный отпуск ограничивается 6 днями вместо 12, у 825- отменяется 6- дневный дополнительный отпуск.

3. Комплекс мероприятий по технике безопасности (дистанционное управление , вывод работающих из опасных зон, создание надежных ограждений движущихся частей механизмов), в результате полностью устраняется возможность несчастных случаев.

Для определения эффективности мероприятий при данной производственно-экономической ситуации проводится деловая игра. Все студенты разбиваются на 3 отдела по 6-8 человек и 1 бюро из 2-4 чел.

Практическая работа №10. Оценка величины морального ущерба при несчастном случае на производстве

Определить величину морального ущерба при несчастном случае:

Обстоятельства несчастного случая:

30 марта 2007 г. на кусте №290 Приобского месторождения в блоке циркуляционной системы грубой очистки (ЦСГО) в бригаде бурения мастера Молчанова С.М. электромонтер Мелехов Н.Н. получил задание от старшего механика-энергетика Иванова В.П. письменное распоряжение на производство работ в электроустановках до 1000 В. Задание заключалось в том, чтобы произвести переключение кабеля резервного пускателя электродвигателя центрифуги с автомата ВА57Ф35 на резервный автомат в шкафу управления ПГМ-4, находящегося на блоке ЦСГО, для подключения к данному пускателю двигателя центробежного насоса дегазатора. Мелехов Н.Н. произвел отключение автомата центрифуги в ШУ-2 ПГМ-4, повесил предупредительный плакат, разместил в месте работ диэлектрический ковер размером 750×740

мм, затем приступил к раскреплению болтовых контактных соединений отводящего кабеля со стороны токоведущих частей (с обратной стороны ШУ-2) с помощью гаечного ключа 17×19. При раскреплении третьей гайки, гаечный ключ сорвался и замкнул верхние контакты автомата центрифуги, находящиеся под напряжением. В этот момент образовавшаяся электрическая дуга термическим воздействием привела к травмированию лица и кистей рук Мелехова Н.Н. Результаты расследования данного несчастного случая представлены в виде акта расследования несчастного случая по форме Н-1.

1. Размер компенсации презюмируемого морального вреда $d = 216 \text{ МРОТ}$ в соответствии с таблицей 1 (Причинение средней тяжести вреда здоровью).

2. Минимальный размер оплаты труда по состоянию на 10.01.2018 9800 р (ст. 1 Федерального закона от 20.04.2018 №54-ФЗ).

3. Степень вины причинителя вреда $f(v) = 0,5$ (неудовлетворительная организация работ).

4. Степень вины потерпевшего $f_s = 0,8$

5. Коэффициент индивидуальных особенностей потерпевшего примем $i = 1$, т.к. указаний на индивидуальные особенности (например, общественные заслуги и т.д.) в материалах расследования отсутствует.

6. Коэффициент учета заслуживающих внимание обстоятельств примем $c = 1$, т.к. такие обстоятельства в материалах дела отсутствуют.

7. Коэффициент учета имущественного положения причинителя вреда $p=1$.

Темы для рефератов:

1 Материальные и нематериальные методы стимулирования персонала к выполнению правил охраны труда и техники безопасности. Примеры из практики российских и зарубежных компаний.

2 Экономическая заинтересованность работодателей в создании безопасных условий труда. Меры законодательного регулирования безопасности труда в организациях.

3 Риск в трудовой деятельности. Методы определения риска в связи с безопасностью труда.

4 Миссия и цели организации. Управление организацией в опасных и чрезвычайных ситуациях.

5 Профессиональный отбор работников на современных предприятиях. Принципы подбора персонала для безопасного функционирования технических систем.

6 Стили руководства. Роль психологического состояния человека при решении проблем безопасности.

7 Управление безопасностью труда в практике российских и зарубежных предприятий.

8 Методы мотивации. Влияние мотивации на безопасность труда.

9 Управление промышленной безопасностью производства в практике российских и зарубежных предприятий.

10 Управление экологической безопасностью производства в практике российских и зарубежных предприятий.

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена, дифференцированного зачета, дифференцированного зачета при защите курсового проекта/работы используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
ПК-4 Способен применять действующие нормативные акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты ПК-4.4. Выполняет экономическое обоснование и выбор экономически целесообразных методов, способов и решений в области обеспечения требований техносферной безопасности и управления предприятием с учетом действующей системы нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности	
Знания	Знание терминов, определений, понятий
	Знание действующей системы нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности
	Знание методов, способов и решений в области обеспечения требований техносферной безопасности
	Знание методов экономической оценки инвестиций в мероприятия по обеспечению техносферной безопасности и защите окружающей среды
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
Умения	Умение выполнять экономическое обоснование мероприятий по обеспечению техносферной безопасности
	Умение выбирать экономически целесообразные методы, способы и решения в области обеспечения требований техносферной безопасности
Владение	Владение методами, способами и решениями в области обеспечения требований техносферной безопасности
	Владение методами экономической оценки инвестиций в мероприятия по обеспечению безопасности и охране окружающей среды

Оценка преподавателем выставляется интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание действующей системы нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности и надзора, и контроля в сфере безопасности	Не знает основные действующие нормативно-правовые акты в области техносферной безопасности и надзора, и контроля в сфере безопасности	Знает не в полной мере действующие нормативно-правовые акты в области техносферной безопасности и надзора, и контроля в сфере безопасности	Обучающийся демонстрирует знание действующие нормативно-правовые акты в области техносферной безопасности и надзора, и контроля в сфере безопасности, но допускает неточности	Обучающийся демонстрирует отличное знание действующей нормативно-правовые акты в области техносферной безопасности и надзора, и контроля в сфере безопасности и их использует
Знание основных процедур, методов и способов решения задач обеспечения безопасности объектов защиты	Не знает основные процедуры, методы и способы решения задач обеспечения безопасности объектов защиты	Знает не в полной мере основные процедуры, методы и способы решения задач обеспечения безопасности объектов защиты	Обучающийся демонстрирует знание основные понятия и определения, но не в полной мере знает процедуры, методы и способы решения задач обеспечения безопасности объектов защиты	Обучающийся демонстрирует отличное знание основных понятий и определений и в полной мере знает теоретические основы в области надзора и контроля в сфере безопасности
Знание основных методов оценки экономического ущерба от реализации опасностей и экономического эффекта от мероприятий по их профилактике	Не знает основных методов оценки экономического ущерба от реализации опасностей и экономического эффекта от мероприятий по их профилактике	Знает не в полной мере основные методы оценки экономического ущерба от реализации опасностей и экономического эффекта от мероприятий по их профилактике	Обучающийся демонстрирует отличное знание основных понятий и основных методов оценки экономического ущерба от реализации опасностей и экономического эффекта от мероприятий по их профилактике	В полной мере знает основные методы оценки экономического ущерба от реализации опасностей и экономического эффекта от мероприятий по их профилактике
Знание основ социального страхования; основы менеджмента техносферной безопасности	Не знает основы социального страхования; основы менеджмента техносферной безопасности	Знает, что он ничего не знает в полной мере основы социального страхования; основы менеджмента техносферной безопасности	Обучающийся демонстрирует знание основ социального страхования; основ менеджмента техносферной безопасности	В полной мере знает основы социального страхования; основы менеджмента техносферной безопасности
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в достаточном объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на	Не дает ответы на	Дает неполные	Дает ответы на	Дает полные,

вопросы	большинство вопросов	ответы на все вопросы	вопросы, но не все - полные	развернутые ответы на поставленные вопросы
Четкость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умение обосновывать и выбирать экономически целесообразные методы, способы и решения в области обеспечения требований техносферной безопасности и управления предприятием с учетом действующей системы нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности	Не умеет обосновывать и выбирать экономически целесообразные методы, способы и решения в области обеспечения требований техносферной безопасности и управления предприятием с учетом действующей системы нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности	Обучающийся умеет обосновывать и выбирать экономически целесообразные методы, способы и решения в области обеспечения требований техносферной безопасности и управления предприятием с учетом действующей системы нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности, но допускает значительные ошибки	Обучающийся умеет обосновывать и выбирать экономически целесообразные методы, способы и решения в области обеспечения требований техносферной безопасности и управления предприятием с учетом действующей системы нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности, но совершает незначительные ошибки	Обучающийся умеет обосновывать и выбирать экономически целесообразные методы, способы и решения в области обеспечения требований техносферной безопасности и управления предприятием с учетом действующей системы нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности
Умение выбирать оптимальные процессы и методы управления техносферной безопасностью; планировать трудовые и природоохранные мероприятия с учетом их экономической эффективности.	Не умеет выбирать оптимальные процессы и методы управления техносферной безопасностью; планировать трудовые и природоохранные мероприятия с учетом их экономической эффективности	Обучающийся умеет выбирать оптимальные процессы и методы управления техносферной безопасностью; планировать трудовые и природоохранные мероприятия с учетом их экономической эффективности, но допускает	Обучающийся умеет выбирать оптимальные процессы и методы управления техносферной безопасностью; планировать трудовые и природоохранные мероприятия с учетом их экономической эффективности, но совершает	Обучающийся умеет выбирать оптимальные процессы и методы управления техносферной безопасностью; планировать трудовые и природоохранные мероприятия с учетом их экономической эффективности

		значительные ошибки	незначительные ошибки	
Умение проверять решения и анализировать результаты	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий и решении практических задач. Не способен сформулировать и обосновать полученные результаты	Допускает ошибки при решении задач и выполнении заданий. Испытывает затруднения при формулировании и обосновании выводов	Не допускает ошибок при решении задач и выполнении заданий. Формулирует, обосновывает и делает выводы по работам	Самостоятельно анализирует полученные результаты при решении задач и выполнении заданий. Самостоятельно формулирует, грамотно, с использованием научного стиля, обосновывает полученные результаты
Умение качественного оформлять (презентовать) выполнение заданий	Не способен качественного оформлять (презентовать) выполнение заданий	Небрежно оформляет (презентует) выполнение заданий	Понятно и корректно оформляет (презентует) выполнение заданий	Умеет качественно, верно и аккуратно оформлять (презентовать) выполненные задания

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владение навыками оценки и расчета экономического ущерба от чрезвычайных происшествий, аварий, несчастных случаев, профессиональных заболеваний, загрязнения окружающей среды и экономического эффекта от внедрения профилактических трудовых и природоохранных мероприятий	Не владеет навыками оценки и расчета экономического ущерба от чрезвычайных происшествий, аварий, несчастных случаев, профессиональных заболеваний, загрязнения окружающей среды и экономического эффекта от внедрения профилактических трудовых и природоохранных мероприятий	Обучающийся владеет навыками оценки и расчета экономического ущерба от чрезвычайных происшествий, аварий, несчастных случаев, профессиональных заболеваний, загрязнения окружающей среды и экономического эффекта от внедрения профилактических трудовых и природоохранных мероприятий, но допускает значительные ошибки	Обучающийся владеет навыками оценки и расчета экономического ущерба от чрезвычайных происшествий, аварий, несчастных случаев, профессиональных заболеваний, загрязнения окружающей среды и экономического эффекта от внедрения профилактических трудовых и природоохранных мероприятий, но допускает незначительные ошибки	Владеет навыками оценки и расчета экономического ущерба от чрезвычайных происшествий, аварий, несчастных случаев, профессиональных заболеваний, загрязнения окружающей среды и экономического эффекта от внедрения профилактических трудовых и природоохранных мероприятий
Владение методами расчетов экономических показателей социального страхования от	Не владеет методами расчетов экономических показателей социального страхования от	Обучающийся владеет методами расчетов экономических показателей социального	Обучающийся владеет методами расчетов экономических показателей социального	Обучающийся владеет методами расчетов экономических показателей социального страхования от

несчастных случаев и профессиональных заболеваний	несчастных случаев и профессиональных заболеваний	страхования от несчастных случаев и профессиональных заболеваний, но допускает значительные ошибки	страхования от несчастных случаев и профессиональных заболеваний, но допускает значительные ошибки	несчастных случаев и профессиональных заболеваний
Владение навыками принятия управленческих решений с учетом действующих систем менеджмента на предприятии	Не владеет навыками принятия управленческих решений с учетом действующих систем менеджмента на предприятии	Обучающийся, владеет навыками принятия управленческих решений с учетом действующих систем менеджмента на предприятии, но допускает значительные ошибки	Обучающийся, владеет навыками принятия управленческих решений с учетом действующих систем менеджмента на предприятии, но допускает значительные ошибки	Обучающийся владеет навыками принятия управленческих решений с учетом действующих систем менеджмента на предприятии
Самостоятельно планирует и представляет полученные результаты посредством составления отчетов, оформления записей, пояснительных записок, отчетов, написания научных статей по результатам исследований и выступлений на семинарах и конференциях	Не может самостоятельно планировать и выполнять собственные трудовые действия	Выполняет трудовые действия с помощью наставника	Самостоятельно выполняет трудовые действия с консультацией наставника	Полностью самостоятельно выполняет трудовые без посторонней помощи

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук
2	Учебная лаборатория «Производственная безопасность» для лабораторных,	Специализированная мебель. Учебно-исследовательские комплексы: «Определение параметров воздуха рабочей зоны и защита от

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	практических занятий	тепловых воздействий», «Методы очистки воды», «Методы очистки воздуха» (ОАО «Кварц», Воздухоочиститель кухонный ВК-1-3М), «Звукоизоляция и звукопоглощение» (ВШВ-003), «Исследование эффективности виброизоляции», «Исследование эффективности и качества освещения» (ООО «Интос +», тип БШ-1 м), «Исследование электробезопасности трехфазных электрических сетей», («Росучприбор»).
3	Учебная лаборатория «Теория горения и взрывов. Защита в ЧС» для лабораторных, практических занятий	Специализированная мебель. Установка для определения температуры вспышки и воспламенения жидкого топлива.
4	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду
5	Методический кабинет	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
2	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
3	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2023г.
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
6	nanoCAD	Соглашение №НР-22/220-ВУЗ от 17.02.2022г. Лицензия бессрочная

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Проскурина, И. И. Экономика и менеджмент безопасности труда [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению 20.03.01 - 01 "Техносфер. безопасность" / И. И. Проскурина. – Электрон. текстовые дан. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015. (<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2016012915324975000000658565>)
2. Лопанов, А. Н. Основы безопасности жизнедеятельности: учебное пособие для студентов направления бакалавриата 280700 - Техносферная безопасность / А. Н. Лопанов, Е. А. Фанина, О. Н. Гузеева; БГТУ им. В. Г. Шухова. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015. – 222 с. (35 экз)
3. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности: учебник / ред. С. В. Белов. - 7-е изд., стер. – Москва: Высшая школа, 2007. – 616 с. (382 экз.)
4. Кочина, С. К. Экономика и менеджмент безопасности: учебное пособие / С. К. Кочина. – Белгород: Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. – 180 с. (56 экз)
5. Залаева, С.Ш. Экономика безопасности труда [Электронный ресурс]: монография / С. Ш. Залаева, С. К. Кочина. – Электрон. текстовые дан. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2012. (<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014040921054013246300007570>)
6. Хомченко Ю.В. Основы безопасности труда: курс лекций: учебное пособие / Ю.В. Хомченко. – Белгород: БГТУ им. В.Г. Шухова, 2012. — 130 с. (32 экз) (<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014040921175716872400007856>)
7. Кажанова, Е. Ю. Современные проблемы повышения эффективности использования человеческого капитала: монография [Электронный ресурс]: монография / Е. Ю. Кажанова. - Электрон. текстовые дан. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015. (<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2016061712495055100000655541>)
8. Экономика и социология труда: учеб. пособие / Ж. Н. Авилова, Н. Н. Реутов, Н. А. Хорошун ; БГТУ им. В. Г. Шухова . - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2010. - 221 с. (<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2016031815594331200000656472>)

6.4. Перечень интернет-ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Электронные ресурсы по дисциплине – Режим доступа: <http://bg.bstu.ru/fond>
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com> с компьютеров, подключенных к сети Интернет, необходимо зарегистрироваться в системе с компьютеров локальной сети университета или в зале электронных ресурсов НТБ (к.302 БК).

4. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/> Доступ к полному тексту изданий на сайте возможен после авторизации по логину и паролю (логин и пароль в библиотеке (к.302)).

5. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://нэб.рф/> в зале электронных ресурсов НТБ (к. 302 БК).

6. Сборник нормативных документов «Норма CS» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://normacs.ru/> с компьютеров локальной сети университета и в зале электронных ресурсов НТБ (к.302 БК).

7. Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> с компьютеров локальной сети университета и в зале электронных ресурсов НТБ (к.302 БК).

8. Андрияшина Т.В. Экономика безопасности труда [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.В. Андрияшина, И.В. Чепегин. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2009. — 112 с. — 978-5-7882-0741-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64040.html>

9. Дубровин И.А. Экономика труда [Электронный ресурс]: учебник / Дубровин И.А., Каменский А.С. – Электрон. текстовые данные. – М.: Дашков и К, 2013. – 230 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52307>. – ЭБС «IPRbooks».