МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина

УТВЕРЖДАЮ
Директор ПИ
Лоцев Г.В.
03.09. 2026 г.

Теория прогноза и принятия решений

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экологии и защиты в чрезвычайных ситуациях**

Учебный план g200401_26_1 тб_зчс.plx
Направление подготовки 20.04.01 - РФ, 760300 - КР Техносферная безопасность
Магистерская программа "Защита в чрезвычайных ситуациях"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 28
самостоятельная работа 80

Виды контроля в семестрах:
зачет с оценкой 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Недель	14			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	10	10	10	10
Практические	18	18	18	18
Контактная работа в период экзаменационной	0,3	0,3	0,3	0,3
В том числе инт.	4	4	4	4
В том числе в форме практ.подготовки	4	4	4	4
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28,3	28,3	28,3	28,3
Сам. работа	80	80	80	80
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
доцент, к.т.н., зав.каф., Мамбетов Эрик Мунайтбасович _____

Рецензент(ы):
к.т.н., доцент, Иманбеков Сейитбек Толомушевич _____

Согласовано РОП:
_____

Рабочая программа дисциплины
Теория прогноза и принятия решений

разработана в соответствии с ФГОС 3++:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 968)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 20.04.01 - РФ, 760300 - КР Техносферная безопасность
Магистерская программа "Защита в чрезвычайных ситуациях"
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2026 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании каф. ЭиЗЧС _____

Протокол от 02.09.2026 г. № 1
Срок действия программы: 2026-2030 уч.г.
Руководитель подразделения: Мамбетов Эрик Мунайтбасович

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины (модуля)

Теория прогноза и принятия решений

наименование дисциплины

№ п/п	Основание внесения изменения	Раздел/ пункт	Содержание изменения
1.	№ 337-П от 24.096.2026 года О преобразовании Естественно-технического факультета и Факультета архитектуры, дизайна и строительства в Политехнический институт Кыргызско-Российского Славянского университета	Титульный лист и второй лист	Кафедра ЭиЗЧС входит в состав Политехнического института
2.			
3.			
4.			
5.			

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	является формирование у студентов систематизированных знаний и умений в области оценки воздействия опасных и вредных производственный факторов на человека

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.05
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Безопасность производственных процессов
2.1.2	Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности
2.1.3	Теория прогноза и принятия решений
2.1.4	Диагностика потенциально опасных объектов и производств
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Мониторинг и экспертиза безопасности
2.2.3	Научно-исследовательская работа
2.2.4	Подготовка к сдаче и сдача экзамена
2.2.5	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2: Способен проводить экологическую экспертизу, анализировать и прогнозировать чрезвычайные ситуации, а также возможные экологические, экономические и другие виды рисков от ЧС	
Знать:	
Уровень 1	виды экологических, экономических рисков, основные нормативные правовые акты в области охраны и безопасности окружающей среды. принципы проведения экспертизы экологической, производственной, пожарной безопасности, безопасности в ЧС
Уметь:	
Уровень 1	прогнозировать вид и масштаб чрезвычайной ситуации; анализировать результаты расчета рисков, ущерба и последствий от ЧС; использовать современные программные продукты в области диагностики опасных объектов.
Владеть:	
Уровень 1	методиками расчета прогнозирования ущерба и последствий от ЧС; процедурой проведения экспертизы безопасности; современными методами оценки опасных и вредных факторов на человека

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	понятия, концепции, принципы и методы оценки воздействия опасных и вредных производственных факторов на человека; методику прогнозирования последствий ЧС техногенного характера и оценки устойчивости объектов; эколого-правовые условия взаимодействия: охрана окружающей природной среды и опасные , вредные природные факторы
3.2	**Уметь:**
3.2.1	проводить оценку воздействия опасных и вредных производственных факторов на человека; определять направления совершенствования методов оценки; оценивать состояние объектов экономики, разрабатывать и организовывать проведение мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами оценки воздействия опасных и вредных производственных факторов на человека; методологией анализа риска возникновения аварий на опасных объектах и методиками прогнозирования их последствий

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Пр. подг.**	**Примечание**
	Раздел 1. Понятие техносферы.							

1.1	Основные понятия и определения . Человек и техносфера. Понятие техносферы. Структура техносферы и ее основных компонентов. Этапы формирования техносферы. . Критерии и параметры безопасности техносферы. /Лек/	4	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.6 Л3.1 Л3.5 Э1			
1.2	Негативные факторы среды обитания, принципы обеспечения безопасности взаимодействия человека со средой обитания, рациональные условия безопасности /Пр/	4	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6			
1.3	Негативные факторы среды обитания, принципы обеспечения безопасности взаимодействия человека со средой обитания, рациональные условия безопасности /Ср/	4	12	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1			
1.4	Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания Классификация негативных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения. /Лек/	4	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6			
1.5	Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания. Негативные факторы социального происхождения. /Пр/	4	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6	2		Ролевая игра на тему "Угроза террористического акта"
1.6	Вредные и опасные негативные факторы. /Ср/	4	12	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1			
	Раздел 2. Методы защиты человека от основных видов опасного и вредного воздействия опасных факторов							

2.1	Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения Основные принципы защиты от опасностей. Системы и методы защиты человека и окружающей среды от основных видов опасного и вредного воздействия природного, антропогенного и техногенного происхождения. /Лек/	4	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1	2		Лекция - дискуссия
2.2	Методы защиты от вредных веществ, физических полей, информационных потоков, опасностей биологического и психологического происхождения. /Пр/	4	4	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6		4	УМЧС г. Бишкек
2.3	Организация работы предприятия в условиях чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени /Ср/	4	12	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1			
2.4	Методы контроля и мониторинга опасных и негативных факторов /Пр/	4	4	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6			решение ситуационных задач
2.5	Основные принципы и этапы контроля и прогнозирования. /Ср/	4	10	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1			
	Раздел 3. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека							
3.1	Взаимосвязь условий жизнедеятельности со здоровьем и производительностью труда. Комфортные (оптимальные) условия жизнедеятельности. Климатическая, воздушная, световая, акустическая и психологическая среды, их влияние на самочувствие, состояние здоровья и работоспособность человека. /Лек/	4	4	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6			

3.2	Методы определения зон действия негативных факторов и их уровней /Пр/	4	4	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6			решение задач
3.3	Принципы, методы и средства организации комфортных условий жизнедеятельности /Ср/	4	10	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1			
3.4	Экономическая эффективность мероприятий по улучшению условий и охране труда /Пр/	4	4	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6			семинар
3.5	Методы и средства защиты от производственного шума. Методы и средства защиты от производственной вибрации. /Ср/	4	10	ПК-2	Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1			
	Раздел 4. Экономические механизмы управления безопасностью труда							
4.1	Экономический механизм и источники финансирования /Лек/	4	2	ПК-2	Л2.2			
4.2	Психофизиологические и эргономические условия организации и безопасности труда. /Пр/	4	4	ПК-2	Л1.2Л2.2			
4.3	Защита человека от опасных и вредных факторов химической природы. /Ср/	4	12	ПК-2	Л1.2 Э1			
	Раздел 5. Определение экономической эффективности.							
5.1	Социально-экономическое значение экономической эффективности /Лек/	4	4	ПК-2	Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6			
5.2	экономические последствия (ущерб) от производственного травматизма и профессиональных заболеваний. /Пр/	4	2	ПК-2	Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6			решение ситуацинных задач
5.3	Социально-экономическое значение, экономический механизм и источники финансирования охраны труда /Ср/	4	10	ПК-2	Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1			
5.4	Типовые задачи по методам определения (прогнозирования) эффективности мероприятий по улучшению условий труда /Пр/	4	4	ПК-2	Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6			решение задач
5.5	Производственная среда как источник формирования опасностей /Ср/	4	10	ПК-2	Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1			

5.6	/КрЭк/	4	0,3	ПК-2	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6			
5.7	/Экзамен/	4	35,7	ПК-2	Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ:
1. Основные понятия и определения.
2. Взаимодействия человека со средой обитания.
3. Естественные системы обеспечения безопасности.
4. Негативные факторы в системе «человек-среда обитания».
5. Характеристика основных опасностей природного, биологического, экологического происхождения.
6. Техногенные, антропогенные опасности.
7. Социальные опасности.
8. Природные опасности: землетрясение, вулканы, снежные лавины, сели, оползни, камнепады, наводнение, штормы, цунами, циклоны, смерчи, молнии, туманы, космические излучения.
9. Биологические опасности: болезни, бактерии, эпидемии, эпизоотии, грибы, вредные растения, опасные животные, пресмыкающиеся.
10. Воздействие негативных факторов и их нормирование.
11. Вредные вещества.
12. Средства индивидуальной защиты.
13. Причины техногенных аварий и катастроф.
14. Надзор и контроль в области защиты охраны труда.
15. Анализ и прогнозирование опасностей на производстве.
16. Поведение человека в аварийных ситуациях.
17. Виды вибрации, воздействие вибрации на организм человека
18. 1.Идентификация травмирующих и вредных производственных факторов проектируемого объекта.
19. Выбор и расчет средств очистки выбросов в атмосферный воздух.
20. Выбор и расчет средств глушения шума.
21. Определение ПДВ промышленных источников, рассеивание выбросов в
22. атмосфере. Составление экологического паспорта предприятий.
23. Экологическая экспертиза технологического процесса.
24. Определение психологических причин совершения ошибок.
25. Обеспечение комфортных условий жизнедеятельности
26. Определение влияния температурно-влажностного режима на состояние человека
27. Определение влияния освещения на организм человека, естественное освещение
28. Определение кономические последствий (ущерб) от производственного травматизма и профессиональных заболеваний
29. Негативные факторы среды обитания, принципы обеспечения безопасности взаимодействия человека со средой обитания, рациональные условия безопасности
30. Методы защиты от вредных веществ, физических полей, информационных потоков, опасностей биологического и психологического происхождения
31. Методы контроля и мониторинга опасных и негативных факторов
32. Методы определения зон действия негативных факторов и их уровней
33. Расчет эффективности мероприятий по повышению безопасности и условий труда
34. Экономическая эффективность мероприятий по улучшению условий и охране труда

Задания для проверки уровней обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ:
1. Определить необходимую эффективность звукоизоляции кожуха, ограждающий источник мощностью W, если уровень звукового давления приемника, находящегося в помещении на расстоянии 4 м от источника, не должен превышать допустимого Lн. Принять излучающую поверхность кожуха, равной его физической поверхности, форма кожуха кубическая. Найти необходимую толщину изоляции, если ρ2 = 800 кг/м 3.

2. Дано помещение с размерами: лина А = 24 м, ширина В = 12 м, высота Н = 4,5 м. Высота рабочей поверхности hрп = 0,8 м. Требуется создать освещенность Е = 300 лк. Коэффициент отражения стен Rc = 30 %, потолка Rn = 50 %. Коэффициент запаса k = 1,5, коэффициент неравномерности Z = 1,1.

3. Определить уровень звукового давления после звукопоглощающей облицовки производственного помещения. В производственном помещении проведена установка звукопоглощающей облицовки на потолке и половине площади стен. Материал облицовки подобрать, исходя из требуемого снижения шума, задавшись уровнями звукового давления и геометрией помещения

4. На РО произошла авария с выбросами РВ. Произведено два замера мощности дозы: t*01 = 3 ч 30´; t*02= 5 ч 30´; Р01 = 1,8 сГр/ч;Р02 = 1,7 сГр/ч.Определить:1) дозу облучения, полученную рабочими в помещении с Косл = 2,если t*вх = 8 ч, продолжительность работы составила 4 ч;2) допустимую продолжительность работы, если доза облученияне должна превышать 3,0 сГр; 3) время начала работы для данных условий.

5. На РО произошла авария с выбросом РВ. Произведено два замера мощности дозы: t*01 = 9 ч 30´; t*02 = 11ч 30´; Р01 = 2,1 сГр/ч; Р02 = 1,9 сГр/ч. Определить: 1) дозу облучения, полученную рабочими в помещении с Косл = 2, если t*вх = 5 ч 00´, продолжительность работы составила 2 ч; 2) допустимую продолжительность работы, если доза облучения не должна превышать 2,0 сГр; 3) время начала работы для данных условий.

6. На РО произошла авария с выбросами РВ. Произведено два замера мощности дозы: t*01 = 10 ч 30´; t*02 = l4 ч 30´; Р01 = 1,8 сГр/ч; Р02 = 1,7 сГр/ч. Определить: 1) дозу облучения, полученную рабочими на открытой местности, если t*вх = 7 ч, продолжительность работы составила 3 ч; 2) допустимую продолжительность работы, если доза облучения не должна превышать 5,0 сГр; 3) время начала работы для данных условий.

7. На РО произошла авария с выбросом РВ. Произведено два замера мощности дозы: t*01 = 14 ч 00´; t*01 = 16 ч 30´; Р01 = 2,1 сГр/ч; Р02 = 1,9 сГр/ч. Определить: 1) дозу облучения, полученную рабочими в помещении с Косл = 3,0, если t*вх = 10 ч, продолжительность работы 2 ч; 2) допустимую продолжительность работы, если доза облучения не должна превышать 1 сГр; 3) время начала работы для данных условий.

8. На РО произошла авария с выбросом РВ. Произведено два замера мощности дозы: t*01 = 16 ч 30´; t*02 = 18 ч 00´; Р01 = 1,7 сГр/ч; Р02 = 1,5 сГр/ч. Определить: 1) дозу облучения, полученную рабочими на открытой площадке, если t*вх = 17 ч, продолжительность работы 4 ч; 2) допустимую продолжительность работы, если доза облучения не должна превышать 5 сГр; 3) время начала работы для данных условий.

9. На РО в 10 ч 30´ произошла авария с выбросом РВ. В 12 ч 30´ произведен замер мощности дозы, которая составила 2,1 сГр/ч. Определить:1) дозу облучения, полученную рабочими в помещении с Косл = 3, если t*вх = 8 ч, продолжительность работы 4 ч; 2) допустимую продолжительность работы, если доза облучения не должна превышать 2 сГр; 3) время начала работы для данных условий.

10. На РО в 5 ч 30´ произошла авария с выбросом РВ. В 8 ч 00´произведен замер уровня радиации, который составил 2,4 сГр/ч. Определить: 1) дозу облучения, полученную рабочими на открытой площадке, если t*вх = 10 ч 00´, продолжительность работы 3 ч; 2) допустимую продолжительность работы, если доза облучения не должна превышать 5 сГр; 3) время начала работы для данных условий.

11. На РО в 7 ч 30´произошла авария с выбросом РВ. Произведен замер мощности дозы в 9 ч 00´, которая составила 2,1 сГр/ч. Определить: 1) дозу облучения, полученную рабочими впомещении сКосл = 2, если *tвх = 9 ч 00´, продолжительность работы 4 ч; 2) допустимую продолжительность работы, если доза облучения не должна превышать 2 сГр; 3) время начала работы для данных условий.

12. На РО в 3 ч 30´ произошла авария с выбросом РВ. В 6 ч 00´ произведен замер мощности дозы, которая составила 1,8 сГр/ч. Определить: 1) дозу облучения, полученную рабочими в помещении с Косл = 2, если *tвх = 12 ч 00´, продолжительность работы 6 ч; 2) допустимую продолжительность работы, если доза облучения не должна превышать 4 сГр; 3) время начала работы для данных условий.

13. Согласно приказу МЗ РУз и ЦГСЭН РУз были проведены тематические сан. обследования, посвященные вопросам профилактики производственного травматизма (химических ожогов) на ряде предприятий химической промышленности, на основании которых необходимо разработать профилактические мероприятия. Дайте ответы на следующие вопросы: 1. Какие меры профилактики производственного травматизма? 2. Перечислите группы мероприятий по охране труда женщин.

14. При изучении причин производственного травматизма на машиностроительном предприятии за прошедший год было определено 8 случаев производственного травматизма с потерей трудоспособности на три дня и более дней, при общем числе работающих, равном 1500 человек. Также известно, что суммарное число дней нетрудоспособности по всем рабочим дням составило 45 дней. Дайте ответы на следующие вопросы: 1. Рассчитайте коэффициент частоты (Кч). 2. Рассчитайте коэффициент тяжести (Кт) несчастных случаев на изучаемом предприятии.

15. Определить коэффициент частоты и тяжести производственного травматизма для предприятия, в котором: среднесписочное число работающих за отчетный период Р = 10 000 чел, количество несчастных случаев на производстве N = 50 и общее число дней нетрудоспособности Д = 750.

16. Произвести расчет социально-экономической эффективности произведенных мероприятий по улучшению условий труда, учитывая, что текучесть кадров от этого снизилась. Коэффициенты текучести кадров Кт1 - до внедрения мероприятий по охране труда и Кт2 - после внедрения мероприятий по охране труда. Годовая выработка на одного работника составила V. Показатель (коэффициент) нормы потерь q = 0,045. Коэффициент текучести кадров (коэффициент увольнения) по собственному желанию из-за плохих условий труда л. Затраты на внедрение мероприятий по охране труда, составили, сом. Нормативный коэффициент экономической эффективности капвложений на охрану труда Е = 0,08.

17. Определите сумму затрат на оплату дополнительных отпусков при работе в неблагоприятных условиях производства (компенсация за вредность):
Исходные данные:
1. Численность работников предприятия Рчел = 1000 чел.
2. Годовой фонд заработной платы, Ф = 32000 тыс. сом.
3. Отработано работниками в течение года, Т – 322 тыс. чел – дней
4. Продолжительность дополнительных отпусков (n, n2,n3, n4),
- 4,6,12,18 дней.
5. Численность работников, получающий дополнительный отпуск по
вредности Р1,2……, 10,15,22,3 чел.

18. Определите интегральные показатели тяжести труда Ит, показатели трудоспособности R и резервы роста производительности труда ΔП по и после выполнения мероприятий по улучшению условий и охраны труда на предприятии.

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

курсовые работы и проекты не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

ФРОНТАЛЬНЫЙ ОПРОС. Вопросы согласно тематике пройдённого материала на лекционных занятиях.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ. Перечень задания в ПРИЛОЖЕНИИ 1:

ТЕСТ. Перечень тестовых заданий в ПРИЛОЖЕНИИ 2

РЕФЕРАТ С ПРЕЗЕНТАЦИЕЙ. Примерная тематика:
1. Понятие и классификация пыли, влияние пыли на организм
2. Профилактика пылевых заболеваний, виды очистки воздуха
3. Классификация вредных и опасных факторов
4. Потенциальная опасность, вредные и опасные факторы
5. Классификация производственных помещений по опасности поражения током
6. Технические способы обеспечения электробезопасности
7. Обучение охране труда, виды инструктажей
8. Аттестация рабочих мест по условиям труда
9. Ответственность руководителей за соблюдением правил охраны труда
10. Способы снижения влияния ЭМИ при эксплуатации ПЭВМ
11. Классификация помещений по пожароопасности, основные причины пожаров
12. Классификация производств по пожарной и взрывной опасности
13. Создание оборудование и оформление кабинетов по охране труда.
14. Пропаганда вопросов охраны труда на предприятиях

ЭССЕ. Примерная тематика:
1. Экономическое значение охраны труда в Кыргызстане
2. Работоспособность человека и ее динамика на примере частного предприятия в Бишкек
3. Место и роль экономической безопасности Кыргызской Республике в управлении хозяйствующими субъектами

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА. Типовой вариант задания на контрольную работу по дисциплине «Теория и методы оценки воздействия опасных и вредных производственных факторов на человека» для рубежного контроля Модуля 4.
1. Расчет экономической эффективности.
2. Теоретические вопросы
Задания к контрольной работе приведены в ПРИЛОЖЕНИИ 3

НАУЧНЫЙ ДОКЛАД.
1. Обеспечение комфортных условий жизнедеятельности
2. Обеспечение комфортных условий в производственной среде.
3. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека.
4. Промышленная санитария и гигиена труда.
5. Производственная санитария.
6. Виды и условия трудовой деятельности человека
7. Микроклимат помещений
8. Производственное освещение
9. Эргономические условия организации труда.

10. Виды и условия трудовой деятельности человека.
11. Трудовая деятельность.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Фронтальный опрос (текущий контроль)
Практические задания (текущий контроль)
Тест (рубежный контроль)
Реферат с презентацией (рубежный контроль)
Эссе (рубежный контроль)
Контрольная работа (рубежный контроль)
Научный доклад (рубежный контроль)

Шкалы оценивания по всем видам оценочных средств в ПРИЛОЖЕНИИ 4

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Т.А. Акимова, В.В. Хаскин	Экология. Человек - Экономика - Биота - Среда: Учебник для вузов	
Л1.2	Под ред. Э.А. Арустамова	Безопасность жизнедеятельности: Учебник	Москва .: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К`" 2006
Л1.3	Гордиенко Д.М., Шебеко Ю.Н., Шебеко А.Ю., Кириллов Д.С., Трунева В.А.	МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАСЧЕТНЫХ ВЕЛИЧИН ПОЖАРНОГО РИСКА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ОБЪЕКТОВ: Учебное пособие	Москва, 2012

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1		Терроризм – угроза обществу: Учебное пособие	г. Копейск 2009
Л2.2	А.И.Алексеева, Ю.В.Васильев, А.В. Малеева	Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности: Учеб. пособие	2006
Л2.3		Управление рисками организаций	2004, сентябрь

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Байсынов Н.А., Ордобаев Б.С., Уркунчиева Ч.Ж., Абдыкеева Ш.С.	Совершенствование системы адаптации персонала в службах спасения. : Учебное пособие.	– Бишкек: Айат, 2016.
Л3.2	Бозов К.Д,, Иманбеков С.Т., Вигерина Е.Н., Ордобаев Б.С.	Управление безопасностью в кризисных ситуациях природного и техногенного характера: учебно-методическое пособие по выполнению дипломного проекта для студентов специальности "ЗЧС"	Бишкек: Изд-во КРСУ 2011
Л3.3	Ордобаев Б.С., Бозов К.Д., Кадыралиева К.О., Шаназарова А.С.	Оценка химической обстановки при чрезвычайных ситуациях на химически опасных объктах: учебное пособие	Бишкек: Изд-во КРСУ 2012
Л3.4	Карабаев М.Ж., Ордобаев Б.С., Мусуралиева Д.Н.	Памятка по оказанию первой медицинской помощи пострадавшим при чрезвычайных ситуациях: справочное издание	Бишкек: Изд-во КРСУ 2013
Л3.5	Шаназарова А.С., Ордобаев Б.С., Кадыралиева К.О., Абдыкеева Ш.С.	Мониторинг состояния окружающей среды: краткий курс лекций для студентов направления "Техносферная безопасность", профиль "Защита в чрезвычайных ситуациях", академическая степень бакалавр	Бишкек: Изд-во КРСУ 2015
Л3.6	Ордобаев Б.С., Шабикова Г.А.	Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие для студентов направления 280700.62 "Техносферная безопасность", профиля "Защита в чрезвычайных ситуациях"	Бишкек: Изд-во КРСУ 2016

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Методы и этапы управления риском	http://ecoportal.su/

6.3. Перечень информационных и образовательных технологий	
6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии	
6.3.1.1	Традиционные образовательные технологии - лекции, практические
6.3.1.2	Инновационные образовательные технологии - занятия в интерактивной форме, которые формируют системное мышление и способность генерировать идеи при решении различных творческих задач. К ним относятся: Лекция-дискуссия, ролевая игра с элементами тренинга с привлечением специалиста из «Службы спасения МЧС КР» в качестве эксперта.
6.3.1.3	Информационные образовательные технологии - самостоятельное использование студентом компьютерной техники и интернет-ресурсов для выполнения практических заданий и самостоятельной работы.
6.3.1.4	
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения	
6.3.2.1	http://www.iprbookshop.ru – Электронно-библиотечная система IPRbooks www.benran.ru – Библиотека по естественным наукам РАН www.elibrary.ru – Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU www.window.edu.ru/window/ - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
6.3.2.2	http://scientbook.com – Свободная информационная площадка научного общения. Инструмент коммуникации, поиска людей и научных знаний.
6.3.2.3	http://e.lanbook.com – Ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.
6.3.2.4	http://www.public.ru – Интернет-библиотека предлагает широкий спектр информационных услуг: от доступа к электронным архивам публикаций русскоязычных СМИ и готовых тематических обзоров прессы до индивидуального мониторинга и эксклюзивных аналитических исследований, выполненных по материалам печати.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебная аудитория для проведения учебных занятий (лекционные) – ауд. 10/409. Оборудование: магнитно-маркерная доска, мультимедийный проектор, АРМ преподавателя (ноутбук).
7.2	Учебная аудитория для проведения учебных занятий (практические) – ауд. 10/404. Оборудование: магнитно-маркерная доска, АРМ преподавателя (ноутбук). /
7.3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – ауд.10/305. Оборудование: персональные компьютеры, подключенные к сети "Интернет», с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду и ЭБС.
7.4	720000 Кыргызская Республика, г. Бишкек, ул. Анкара, 2а, Технический паспорт от 30.09.2009 г. Корпус № 10. Литер А

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Технологическая карта дисциплины в ПРИЛОЖЕНИИ 5

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОМЕЖУТОЧНОМУ КОНТРОЛЮ
- экзамен
При явке на экзамен студенты обязаны иметь при себе зачётные книжки, которые они предъявляют экзаменатору в начале зачета.
Преподавателю предоставляется право поставить зачёт без опроса по билету тем студентам, которые набрали более 60 баллов за текущий и рубежный контроли.
На промежуточном контроле студент должен верно ответить на теоретические вопросы билета.
Оценка промежуточного контроля:
- min 20 баллов - Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ (в случае, если при ответах на заданные вопросы студент правильно формулирует основные понятия)
- 20-25 баллов – Задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ(в случае, если студент правильно формулирует сущность заданной в билете проблемы и дает рекомендации по ее решению)
- 25-30 баллов - Задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ (в случае полного выполнения контрольного задания).

ПРАВИЛА ПОДГОТОВКИ К ИНТЕРАКТИВНЫМ ЗАНЯТИЯМ
Метод "Ролевая игра"
Ролевая игра – это разыгрывание участниками группы сценки с заранее распределенными ролями в интересах овладения определенной поведенческой или эмоциональной стороной жизненных ситуаций.
Разыгрывание ролей – представляет собой определенный вид деятельности, направленный на активизацию личности. Это образное обучение, каждый участник является носителем определенного образа-роли, который он демонстрирует перед другими участниками. В основе разыгрывания ролей лежит заранее подготовленная ситуация, по которой необходимо не

только представить ситуацию, но и разыграть ее в лицах.
Этот метод близок к методу анализа конкретных ситуаций и методу деловой игры.
Перед занятием магистранту необходимо самостоятельно проработать материал, изучить заранее поставленные вопросы.
Этапы ролевой игры:
Подготовительный этап
Преподаватель объясняет/зачитывает «сценарий», в котором определяются цели, содержательная сторона, роли участников, организация проведения.
Проигрывание ролей
Описание ситуации при таком методе проведения занятий включает информацию для всей группы и информацию для каждого из участников инсценировки.
Обучающимся дается общая информация, после чего распределяются роли между участниками инсценировки, выдается информация, в которой ситуация излагается с точки зрения тех лиц, чьи роли им предстоит исполнить. Эта информация является в известной мере и инструкцией для исполнителей.
Заключительный этап. Обсуждение, заключение эксперта.

Лекция-дискуссия
Организация данной лекции осуществляются в следующей последовательности:
1. Обсуждение полученной вводной информации, представленной преподавателем.
2. Выделение вариантов решения по отношению к данному вопросу.
3. Обмен мнениями и составление плана работы над проблемой.
4. Работа над проблемой .
5. Выработка решений проблемы.
6. Дискуссия для принятия окончательных решений.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАПИСАНИЮ РЕФЕРАТА С ПРЕЗЕНТАЦИЕЙ.
Мультимедийные презентации - это вид самостоятельной работы студентов по созданию наглядных информационных пособий, выполненных с помощью мультимедийной компьютерной программы PowerPoint. Этот вид работы требует координации навыков студента по сбору, систематизации, переработке информации, оформления её в виде подборки материалов, кратко отражающих основные вопросы изучаемой темы, в электронном виде. То есть создание материалов-презентаций расширяет методы и средства обработки и представления учебной информации, формирует у студентов навыки работы на компьютере.
Материалы-презентации готовятся студентом в виде слайдов с использованием программы Microsoft PowerPoint.
Требование к студентам по подготовке презентации и ее защите на занятиях в виде доклада.
1. Тема презентации выбирается студентом из предложенного списка ФОС и должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме занятия.
2. Этапы подготовки презентации
Составление плана презентации (постановка задачи; цели данной работы)
Продумывание каждого слайда (на первых порах это можно делать вручную на бумаге), при этом важно ответить на вопросы:
- как идея этого слайда раскрывает основную идею всей презентации?
- что будет на слайде?
- что будет говориться?
- как будет сделан переход к следующему слайду?
3. Изготовление презентации с помощью MS PowerPoint:
- Имеет смысл быть аккуратным. Неряшливо сделанные слайды (разнобой в шрифтах и отступах, опечатки, типографические ошибки в формулах) вызывают подозрение, что и к содержательным вопросам студент - докладчик подошёл спустя рукава.
- Титульная страница необходима, чтобы представить аудитории Вас и тему Вашего доклада.
- Количество слайдов не более 30.
- Оптимальное число строк на слайде — от 6 до 11.
- Распространённая ошибка — читать слайд дословно. Лучше всего, если на слайде будет написана подробная информация (определения, формулы), а словами будет рассказываться их содержательный смысл. Информация на слайде может быть более формальной и строго изложенной, чем в речи.
- Оптимальная скорость переключения — один слайд за 1–2 минуты.
- Приветствуется в презентации использовать больше рисунков, картинок, формул, графиков, таблиц. Можно использовать эффекты анимации.
- При объяснении таблиц необходимо говорить, чему соответствуют строки, а чему — столбцы.
- Вводите только те обозначения и понятия, без которых понимание основных идей доклада невозможно.
- В коротком выступлении нельзя повторять одну и ту же мысль, пусть даже другими словами — время дорого.
- Любая фраза должна говориться зачем-то. Тогда выступление будет цельным и оставит хорошее впечатление.
- Последний слайд с выводами в коротких презентациях проговаривать не надо.
- Если на слайде много формул, рекомендуется набирать его полностью в MS Word (иначе формулы приходится размещать и выравнивать на слайде вручную). Для этого удобно сделать заготовку — пустой слайд с одним большим Word-объектом «Вставка / Объект / Документ Microsoft Word», подобрать один раз его размеры и размножить на нужное число слайдов. Основной шрифт в тексте и формулах рекомендуется изменить на Arial или ему подобный; шрифт Times плохо смотрится издалека. Обязательно установите в MathType основной размер шрифта равным основному размеру шрифта в тексте.

Никогда не выравнивайте размер формулы вручную, вытягивая ее за уголок.
4. Студент обязан подготовить и выступить с рефератом в строго отведенное время преподавателем, и в срок.
5. Инструкция докладчикам.
- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства;
- знать и хорошо ориентироваться в теме всей презентации;
- уметь дискутировать и быстро отвечать на вопросы;
- четко выполнять установленный регламент: докладчик - 10 мин.; дискуссия - 5 мин.;
Необходимо помнить, что выступление состоит из трех частей: вступление, основная часть и заключение.
Вступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике. Вступление должно содержать:
- название презентации;
- сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения;
- краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;
Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части - представить достаточно данных для того, чтобы слушатели и заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудио - визуальных и визуальных материалов.
Заключение - это ясное четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАПИСАНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ
Такой вид контрольной работы подразумевает задание в виде одного теоретического вопроса, на который студент должен дать развернутый ответ и проверяет теоретические знания учащихся.
Структура контрольной работы
Первая часть контрольной работы представляет собой расчетную часть – решение задачи.
Вторая часть – ответ на 2 теоретических вопроса.
Третья часть – завершение работы. Здесь нужно огласить выводы, к которым пришли во время решения контрольной работы.
Ответы на вопросы должны быть четкими, краткими, исчерпывающими. Запрещается дословное переписывание материала учебных пособий. Для замечаний рецензента следует оставлять поля. Объем контрольной работы составляет 10-15 страниц с их обязательной нумерацией. Сначала пишется номер варианта, номер вопроса, его содержание, а затем с красной строки - ответ. Должны быть оформлены ссылки на литературные источники с указанием автора, места и года издания и страницы текста. Список используемой литературы должен быть пронумерован и приведен в конце контрольной работы.
После списка литературы необходимо поставить дату выполнения и подпись. Представить контрольную работу на проверку. В случае необходимости доработки контрольную работу следует исправить и вместе с замечаниями защитить.
Список литературы должен быть составлен в полном соответствие с действующим стандартом (правилами), включая особую расстановку знаков препинания. Для этого достаточно использовать в качестве примера любую книгу изданную крупными научными издательствами: "Наука", "Прогресс", "Мир", "Издательство МГУ" и др. Или приведенный выше список литературы. В общем случае наиболее часто используемый в нашей стране порядок библиографических ссылок следующий:
Автор И.О. Название книги. Место издания: Издательство, Год издания. Общее число страниц в книге.
Автор И.О. Название статьи // Название журнала. Год издания. Том . № . Страницы от до .
Автор И.О. Название статьи / Название сборника. Место издания: Издательство, Год издания. Страницы от до

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАПИСАНИЮ НАУЧНОГО ДОКЛАДА.
Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.
Основные этапы подготовки доклада:
• выбор темы;
• консультация преподавателя;
• подготовка плана доклада;
• работа с источниками и литературой, сбор материала;
• написание текста доклада;
• оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
• выступление с докладом, ответы на вопросы.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ. Пример выполнения:
Практическое занятие №1. Негативные факторы среды обитания, принципы обеспечения безопасности взаимодействия человека со средой обитания, рациональные условия безопасности – 2 часа.
Цель: раскрыть и конкретизировать опасные факторы среды обитания и их воздействие на жизнедеятельность человека.
Обеспечивающие средства: библиотечные и поисковые информационные системы, персональный компьютер, Интернет, конспект и учебное пособие.
Порядок выполнения практической работы:
1. Опасные факторы в производстве строительных материалов (на примере цементно-шиферного комбината г. Кант)

(метод «Мозговой штурм»)
2. Определение требований «Правил безопасности при производстве стеновых материалов завода Беловодский кирпичный завод».
3. Составление мер по предотвращению проявления опасных производственных факторов (ОПФ).
Контрольные вопросы:
1. Классификация негативных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения. Вредные и опасные негативные факторы.
2. Предельно-допустимые уровни опасных и вредных факторов – основные виды и принципы установления.
3. Параметры, характеристики основных вредных и опасных факторов среды обитания человека, основных компонентов техносферы и их источников
4. Воздействие основных негативных факторов на человека с точки зрения предельно-допустимых уровней и их возможного превышения.
Список рекомендуемой литературы:
1. Требования промышленной безопасности по противоаварийной устойчивости предприятий / сост. В. Н. Костеренко, А. Н. Тимченко, К. Н. Копылов.–М.: Издательство «Горное дело» ООО «Киммерийский центр», 2015.–464 с.
2. Правила безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом (ПБ 05-619-03).–М.: Общество с ограниченной ответственностью «Научно-технический центр «Промышленная безопасность», 2009.–144 с.
3. Безопасность жизнедеятельности в примерах и задачах : учеб. пособие / А. А. Волкова, В. Г. Шишкунов, А. О. Хоменко, Г. В. Тягунов ; под общ. ред. канд. техн. наук, доц. А.О. Хоменко.— Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2018. — 120 с.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ТЕСТА.
К заданиям даются готовые ответы на выбор, один правильный и остальные неправильные.
Обучающемуся необходимо помнить: в каждом задании с выбором одного правильного ответа правильный ответ должен быть. За каждый правильный ответ – 1 балл. Общая оценка определяется как сумма набранных баллов.

Приложение 1

Методические указания по выполнению практических заданий по дисциплине «Теория и методы оценки воздействия опасных и вредных производственных факторов на человека»

Практическое занятие №1. Негативные факторы среды обитания, принципы обеспечения безопасности взаимодействия человека со средой обитания, рациональные условия безопасности – 2 часа

Цель: раскрыть и конкретизировать опасные факторы среды обитания и их воздействие на жизнедеятельность человека.

Обеспечивающие средства: библиотечные и поисковые информационные системы, персональный компьютер, Интернет, конспект и учебное пособие.

Порядок выполнения практической работы:

1. Опасные факторы в производстве строительных материалов (на примере цементно-шиферного комбината г. Кант) (метод «Мозговой штурм»)
2. Определение требований «Правил безопасности при производстве стеновых материалов завода Беловодский кирпичный завод».
3. Составление мер по предотвращению проявления опасных производственных факторов (ОПФ).

Контрольные вопросы:

1. Классификация негативных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения. Вредные и опасные негативные факторы.
2. Предельно-допустимые уровни опасных и вредных факторов – основные виды и принципы установления.
3. Параметры, характеристики основных вредных и опасных факторов среды обитания человека, основных компонентов техносферы и их источников
4. Воздействие основных негативных факторов на человека с точки зрения предельно-допустимых уровней и их возможного превышения.

Список рекомендуемой литературы:

1. Требования промышленной безопасности по противоаварийной устойчивости предприятий / сост. В. Н. Костеренко, А. Н. Тимченко, К. Н. Копылов.–М.: Издательство «Горное дело» ООО «Киммерийский центр», 2015.–464 с.
2. Правила безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом (ПБ 05-619-03).–М.: Общество с ограниченной ответственностью «Научно-технический центр «Промышленная безопасность», 2009.–144 с.
3. Безопасность жизнедеятельности в примерах и задачах : учеб. пособие / А. А. Волкова, В. Г. Шишкунов, А. О. Хоменко, Г. В. Тягунов ; под общ. ред. канд. техн. наук, доц. А.О. Хоменко.— Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2018. — 120 с.

Практическое занятие №2. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания. Негативные факторы социального происхождения. Угроза террористического акта (ролевая игра)

Цели:

1. Научиться идентифицировать вредные и опасные факторы обитания.
2. Профилактика терроризма и экстремизма в молодежной среде, правила поведения при угрозе террористического акта.

Порядок проведения

1. Подготовиться по вопросам

1. Классификация негативных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения.
2. Вредные и опасные негативные факторы.
3. Системы восприятия и компенсации организмом человека вредных факторов среды обитания.
4. Предельно-допустимые уровни опасных и вредных факторов – основные виды и принципы установления.
5. Какие проблемы принято называть глобальными?
6. Назовите основные признаки глобальных проблем.
7. Существуют различные классификации глобальных проблем современности. Какие вам известны?
8. Какие опасности социального характера связаны с глобальными проблемами современности?
9. Какие глобальные угрозы наиболее опасны сегодня?
10. Какие сценарии будущего вам известны и как они связаны с проблемами социальной безопасности?
11. Каковы пути решения глобальных проблем безопасности жизнедеятельности?
12. Что называют «Культурой безопасности человека»?

Проведение Ролевой игры с элементами тренинга «Угроза террористического акта» с привлечением специалиста из «Службы спасения МЧС КР»:
- Вступительное слово специалиста из «Службы спасения МЧС КР»;
Часть 1 «Действия заложников при захвате их террористами»
- Часть 2. «Действия заложников во время работы группы захвата террористов»
- Рефлексия
- Заключительное слово специалиста из «Службы спасения МЧС КР»

Подготовиться по вопросам

1. Что такое терроризм?
2. В чем заключаются особенности современного терроризма?
3. Каковы меры предупреждения терроризма?
4. Каковы меры противодействия терроризму в РФ?
5. В чем заключается международное сотрудничество государств в борьбе с терроризмом?
6. Приведите правила поведения человека при угрозе проведения террористического акта.
7. Приведите правила поведения человека при обнаружении взрывного устройства.
8. Приведите правила поведения человека при захвате в заложники.
9. Приведите правила поведения населения при радиационной атаке.
10. Приведите правила поведения населения при химической атаке.
11. В чем заключается психологическая помощь пострадавшим от террористического акта?

Практическое занятие №3. Методы защиты от вредных веществ, физических полей, информационных потоков, опасностей биологического и психологического происхождения. – 4 часа

Порядок работы

Подготовиться по вопросам:

1. Методы защиты от вредных веществ, физических полей, информационных потоков, опасностей биологического и психологического происхождения.
2. Защита от химических и биологических негативных факторов.
3. Защита от загрязнения воздушной среды.
4. Очистка от вредных веществ атмосферы и воздуха рабочей зоны.
5. Защита от загрязнения водной среды.
6. Рассеивание и разбавление вредных выбросов и сбросов.
7. Методы обеспечения качества питьевой воды и водоподготовка.
8. Методы утилизации и переработки антропогенных и техногенных отходов.
9. Защита от энергетических воздействий и физических полей.
10. Защита от вибрации
11. Защита от шума, инфра- и ультразвука.
12. Защита от электромагнитных излучений, статических электрических и магнитных полей.
13. Защита от лазерного излучения.
14. Защита от инфракрасного (теплового) излучения.
15. Защита от ионизирующих излучений.
16. Методы и средства обеспечения электробезопасности.
17. Защита от статического электричества.
18. Защита от механического травмирования.
19. Обеспечение безопасности систем под давлением.
20. Методы контроля и мониторинга опасных и вредных факторов.
21. Основные принципы и этапы контроля и прогнозирования.
22. Методы определения зон действия негативных факторов и их уровней.
23. Знаки безопасности: запрещающие, предупреждающие, предписывающие, указательные, пожарной безопасности, эвакуационные, медицинского и санитарного назначения.

Решение задач. Расчет параметров средств защиты персонала от опасных и вредных производственных факторов

1. Определить значение показателя безопасности использования респираторов в течение календарного месяца на основе данных, полученных в процессе испытаний их опытной партии. Величина $\tau_{СЗ}$ = 11,5 ч. Ресурсные испытания СИЗ показали следующие данные:

Время, ч	Номер испытаний										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
τ_i	5	12	9	20	17	11	14	10	13	21	8
$\tau_i(t)$	0,23	0,15	0,3	0,1	0,26	0,18	0,2	0,16	0,12	0,22	0,14

2. Определить значение показателя безопасности $P_д(\tau)$ использования респираторов в течение календарного месяца на основе данных, полученных в процессе испытаний их опытной партии. Исходные данные для расчета приведены в табл. 1

Исходные данные для задачи 2 – Таблица 1

Вариант 1											
Время, ч	Номер испытаний										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
τ_i	11	13	8	6	10	5	14	20	19	12	9
$\tau_i(t)$	0,3	0,17	0,14	0,33	0,2	0,3	0,1	0,23	0,18	0,13	0,28
$\tau_{ЗС}$ = 11 ч; t = 720 ч; γ = 0,9											
Вариант 2											
Время, ч	Номер испытаний										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
τ_i	6	12	18	15	9	5	11	21	14	20	7
$\tau_i(t)$	0,25	0,17	0,32	0,24	0,1	0,11	0,23	0,3	0,19	0,2	0,14
$\tau_{ЗС}$ = 11,5 ч; t = 720 ч; γ = 0,95											
Вариант 3											
Время, ч	Номер испытаний										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
τ_i	9	15	13	18	20	8	12	16	20	17	11
$\tau_i(t)$	0,2	0,16	0,2	0,22	0,14	0,1	0,3	0,26	0,1	0,18	0,11
$\tau_{ЗС}$ = 10,5 ч; t = 720 ч; γ = 0,92											
Вариант 4											
Время, ч	Номер испытаний										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
τ_i	15	12	9	20	17	11	14	10	13	21	8
$\tau_i(t)$	0,23	0,15	0,3	0,1	0,26	0,18	0,2	0,16	0,12	0,22	0,14
$\tau_{ЗС}$ = 10 ч; t = 720 ч; γ = 0,9											
Вариант 5											
Время, ч	Номер испытаний										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
τ_i	7	11	17	15	9	13	20	8	15	21	7
$\tau_i(t)$	0,25	0,17	0,32	0,24	0,1	0,11	0,23	0,3	0,19	0,2	0,14
$\tau_{ЗС}$ = 11 ч; t = 720 ч; γ = 0,9											
Вариант 6											
Время, ч	Номер испытаний										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
τ_i	7	10	18	6	8	15	19	12	21	15	10
$\tau_i(t)$	0,3	0,17	0,3	0,42	0,09	0,16	0,28	0,1	0,4	0,15	0,2
$\tau_{ЗС}$ = 11,5 ч; t = 720 ч; γ = 0,95											
Вариант 7											
Время, ч	Номер испытаний										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
τ_i	8	14	10	7	15	13	9	20	18	12	19
$\tau_i(t)$	0,21	0,17	0,3	0,42	0,09	0,16	0,28	0,1	0,4	0,15	0,2

$\tau_{ЗС}$ = 11,5 ч; t = 720 ч; γ = 0,95											
Вариант 8											
Время, ч	Номер испытаний										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
τ_i	8	14	9	5	7	16	21	13	18	23	6
$\tau_i(t)$	0,1	0,19	0,4	0,33	0,21	0,17	0,3	0,15	0,2	0,10	0,51
$\tau_{ЗС}$ = 11 ч; t = 720 ч; γ = 0,9											

Практическое занятие №4. Методы контроля и мониторинга опасных и негативных факторов – 4 часа (семинар)

Порядок работы

Подготовиться по вопросам

1. Источники загрязнения окружающей среды. Чрезвычайные ситуации техногенного характера (химические аварии, радиационные аварии, биологические аварии) и их влияние на биосферу. Взаимодействия, трансформация загрязнений в окружающей среде.
2. Экологическое значение электромагнитного загрязнения окружающей среды.
3. Последствия загрязнения окружающей среды: озоновые дыры, парниковый эффект, кислотные дожди, токсические туманы.
4. Принципы гигиенического нормирования факторов окружающей среды.
5. Пути поступления, метаболизм и выведение токсических веществ из организма. Комплексное, сочетанное, комбинированное действие вредных факторов окружающей среды.
6. Последствия воздействия вредных факторов на организм человека. Отдаленные последствия воздействия вредных факторов.
7. Система мониторинга основных негативных факторов техносферы.
8. Методы контроля и мониторинга опасных и вредных факторов.
9. Основные принципы и этапы контроля и прогнозирования.
10. Методический аппарат анализа природного и техногенного рисков.

Решение ситуационных задач:

1. В плавильном отделении металлургического завода производится выплавка стали. Определение запыленности воздушной среды в рабочей зоне позволило установить, что первоначальный вес фильтра равен 0,3815 г, после отбора пробы - 0,4065 г, объем протянутого воздуха равен 500 л. Химический анализ пыли показал, что содержание окислов железа - 90%, окислов марганца - 5%. Дайте ответы на следующие вопросы: 1. Дайте характеристику пыли, рассчитайте ее количество и сравните с ПДК. 2. Укажите профилактические мероприятия.
2. В парфюмерном производстве в цехе изготовления пудры на рабочем месте запыленность воздушной среды составляет 16 мг/м3. Состав пудры: каолин (глина) с содержанием до 46% связанной двуокиси кремния и силикат-тальк. Рабочее место оборудовано местной вытяжной вентиляцией в виде зонта. Обследовали состояние здоровья работницы Н., по профессии пудровщицы, возраст 50 лет, стаж 15 лет. Дайте ответы на следующие вопросы: 1. Дайте характеристику пыли, укажите ПДК.
3. В типографии в цехе ручного набора исследовали запыленность воздушной среды. Концентрация пыли свинца была равна 0,5 мг/м3. Дайте ответы на следующие вопросы: 1. Назовите источники образования пыли. 2. Укажите план профилактических мероприятий.
4. На машиностроительном заводе в шлифовально-заготовочном отделении производится сухая шлифовка деталей из чугуна среднего размера электрокорундовыми кругами. На рабочем месте шлифовальщика была отобрана проба воздуха на пыль. Первоначальный вес фильтра 0,3125 г, после, отбора пробы - 0,3200 г, объем протянутого воздуха 500 литров. Состав пыли – карбид

кремния. Вентиляция на рабочем месте отсутствует. Дайте ответы на следующие вопросы: 1. Укажите перечень элементов установки для отбора пробы весовым методом. 2. Рассчитайте концентрацию пыли и сравните с ПДК. 3. Дайте план профилактических мероприятий.

5. На машиностроительном заводе в цехе сборки проводятся сварочные работы. На рабочем месте сварщика определяли запыленность воздушной среды. Концентрация пыли на рабочем месте равна 5 мг/м3. Химический состав пыли - 6,5% окиси марганца и 4,6% двуокиси кремния. Дайте ответы на следующие вопросы: 1. Какие профессиональные заболевания могут возникнуть у рабочих данной профессии? 2. Дайте характеристику пыли. 3. Укажите перечень профилактических мероприятий.
6. Исследования запыленности воздушной среды проводились на кирпичном заводе у рабочего места садчика. В функции данной профессии входит загрузка кирпича в печь обжига. Загрузка производится вручную. Содержание пыли в воздухе рабочего помещения равно 20 мг/м3. Дисперсность пыли: до 5 мкм - 58%, от 5 до 10 мкм - 40%, свыше 10 мкм - 2% частиц. Содержание свободной двуокиси кремния - 3%. Дайте ответы на следующие вопросы: 1. Оцените дисперсность пыли с точки зрения возможности ее проникновения в органы дыхания и сравните запыленность с ПДК. 2. Укажите план оздоровительных мероприятий.
7. В отделении изготовления деталей для детских игрушек используется полиэтилен низкого давления (в виде гранул). Пробы воздуха отбирались на рабочем месте, где гранулы засыпают в воронку специальной машины. Далее полиэтилен разогревается и поступает в прессформы. Содержание пыли в зоне дыхания рабочего составляет 20 мг/м3. Дайте ответы на следующие вопросы: 1. Оцените запылённость воздушной среды. 2. Какова пыль по происхождению и образованию? 3. Составьте план профилактических мероприятий по борьбе с запыленностью.
8. В литейном цехе на рабочем месте, где происходит выбивка опок с деталей среднего размера, концентрация пыли в воздухе 60 мг/м3. Пыль смешанного состава с содержанием двуокиси кремния свыше 50%. Определение дисперсности показало, что пыль размером: до 2 мкм - 75, от 2 до 5 мкм - 61, от 5 до 10 мкм - 52, более 10 мкм - 12. Дайте ответы на следующие вопросы: 1. Определите дисперсность пылинок в процентах. 2. Оцените содержание пыли в воздухе рабочего помещения и сравните с ПДК 3. Дайте план профилактических мероприятий.

Литература:

1. . Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность). Издательство: Юрайт, 2011. – 680 с.
5. , , . Основы анализа и управления риском в природной и техногенной сферах: Учебн. пособие в системе образования МЧС России и РСЧС. Москва, «Деловой Экспресс», 2006. – 417 с.

Практическое занятие №5. Методы определения зон действия негативных факторов и их уровней – 4 ч.

Порядок работы

Подготовиться по вопросам

1. Внутренняя опасная зона.
2. Внешняя опасная зона.
3. Ядерное оружие и его поражающие факторы.
4. Краткая характеристика очага ядерного поражения.
5. Возможный характер санитарных потерь.

Решение задач

1. Для первой вредности в воздухе рабочей зоны – вредных (токсичных) веществ в рассмотренных примерах, так как все они относятся к веществам разнонаправленного действия,

поэтому принимаем к дальнейшему расчету максимальное из полученных значений, т. е. L = 67500 м 3 /ч (потребный воздухообмен для паров растворителей при окраске).

2. На радиационном объекте РО в 15 ч 00´ произошла авария с выбросами РВ. Уровень радиации $P_{1час}$ = 2,1 сГр/ч. Определить: 1) дозу облучения, полученную рабочими наоткрытой площадке, если $*t_{вх}$ =17 ч, продолжительность работы 2 ч; 2) допустимую продолжительность работы, если доза облучения не должна превышать 1,5 рад; 3) время начала работы для данных условий.
3. На РО в 17 ч 00´ произошла авария с выбросом РВ. Уровень радиации $P_{1час}$ = 1,8 сГр/ч. Определить:1) дозу облучения, полученную рабочими в помещении с $K_{осл}$ = 2,если $t_{*вх}$ = 19 ч 00´, продолжительность работы 4 ч;2) допустимую продолжительность работы, если доза облученияне должна превышать 1 сГр;3) время начала работы для данных условий.
4. На РО в 9 ч 15´ произошла авария с выбросом РВ. Уровень радиации $P_{1час}$ = 2,2 сГр/ч. Определить:1) дозу облучения, полученную рабочими впомещении с$K_{осл}$ = 3, если$*t_{вх}$ = 11ч 15´, продолжительность работы 4 ч;2) допустимую продолжительность работы, если доза облученияне должна превышать 1 сГр;3) время начала работы для данных условий.
5. На РО произошла авария с выбросами РВ. Произведено два замера мощности дозы: t_{*01} = 8 ч 30´; t_{*02} = 10 ч 00´;P_{01} = 1,2 сГр/ч; P_{02} = 1 сГр/ч.Определить:1) дозу облучения, полученную рабочими на открытой площадке, если $t_{*вх}$ = 10 ч, продолжительность работы составила 5 ч;2) допустимую продолжительность работы, если доза облучения не должна превышать 3,0 сГр;3) время начала работы для данных условий.

Список рекомендуемой литературы:

1. Производственная безопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Т.С. Титова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2016. — 416 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/58006. — ЭБС «IPRbooks»
2. Технология конструкционных материалов [Текст] : учебник для вузов (доп.) /А.М.Дальский, Т.М.Барсукова, А.Ф.Вязов и др.; под общ.ред. А.М.Дальского, 2005. – 592 с. 22 экз.
3. О предотвращении крупных промышленных аварий [Электронный ресурс]: [конвенция МОТ № 174, принята на 80 сессии Генеральной конференции Международной организации труда 22 июня 1993 г.].– Женева, 14 с.– Режим доступа: http://docs.pravo.ru/document/view/17358363/15009720.–01.10.2016. - Загл. с экрана.

Практическое занятие №6. Экономическая эффективность мероприятий по улучшению условий и охране труда – 4 часа

Порядок работы

Подготовиться к вопросам

1. Какие факторы оказывают влияние на вероятность эвакуации людей по эвакуационным путям?
2. Какие факторы оказывают влияние на вероятность эвакуации людей по наружным эвакуационным лестницам?
3. Какие факторы оказывают влияние на вероятность эффективного срабатывания противопожарной защиты?
4. Какие факторы оказывают влияние на вероятность воздействия ОФП на отдельного человека в год?
5. Оценка обеспечения безопасности людей при пожаре в здании промышленного предприятия.

6. Нормативная база, регламентирующая требования к безопасности: стандарты ССБТ, правила и инструкции по технике безопасности.
7. Общие требования безопасности, предъявляемые к торгово-технологическому оборудованию (к материалам, конструкции, эксплуатации, элементам защиты, монтажу и т.д.).
8. Опасные зоны технологического оборудования: понятие. Средства индивидуальной и коллективной защиты и уведомления.
9. Специфические требования безопасности при эксплуатации различных типов технологического оборудования: механического, торгового, измерительного, холодильного, подъемно-транспортного и др. в предприятиях общественного питания.
10. Объясните: Имеет ли право исполнитель услуги (ресторан, кафе и т.д.) самостоятельно устанавливать правила и инструкции по технике безопасности?

1. Производственная безопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Т.С. Титова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2016. — 416 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/58006. — ЭБС «IPRbooks»
2. Безопасность жизнедеятельности в примерах и задачах : учеб. пособие / А. А. Волкова, В. Г. Шишкунов, А. О. Хоменко, Г. В. Тягунов ; под общ. ред. канд. техн. наук, доц. А.О. Хоменко.— Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2018. — 120 с.
ISBN 978-5-7996-2392-0
3. О предотвращении крупных промышленных аварий [Электронный ресурс]: [конвенция МОТ № 174, принята на 80 сессии Генеральной конференции Международной организации труда 22 июня 1993 г.].– Женева, 14 с.– Режим доступа: http://docs.pravo.ru/document/view/17358363/15009720.–01.10.2016. - Загл. с экрана.

Практическое занятие №7. Экономические последствия (ущерб) от производственного травматизма и профессиональных заболеваний. – 4 часа

Порядок работы

Подготовиться к вопросам

1. Как определить кратность воздухообмена, необходимую для удаления выбросов вредных веществ в рабочей зоне?
2. Как можно улучшить микроклимат в рабочей зоне при выделении в нее избыточного тепла?
3. Как можно оценить световую среду впроизводственном помещении?
4. Какие параметры используются для оценки шума и вибрации в производственных помещениях?
5. Как можно защититься от избыточного шума в производственном помещении?
6. Как можно оценить эффективность виброзащиты рабочей зоны?
7. Как можно оценить опасность электромагнитного излучения?
8. Как можно оценить опасность радиационного поражения персонала?
9. Оценка экономического ущерба от производственного травматизма, профзаболеваний, аварий, пожаров
10. Актуальность объективной оценки экономического ущерба
11. Методика определения экономического ущерба
12. Оценка экономического ущерба от пожаров
13. Оценка экономической эффективности

Решение ситуационных задач:

1. При изучении причин производственного травматизма у рабочих химического предприятия за прошедшие полгода было определено 7 случаев производственного травматизма с потерей трудоспособности на три дня и более дней, при общем числе работающих, равном 430 человек. Также известно, что суммарное число дней нетрудоспособности по всем рабочим дням составило 35 дней. Дайте ответы на следующие вопросы: 1. Рассчитайте коэффициент частоты (Кч). 2. Рассчитайте коэффициент тяжести (Кт) несчастных случаев и коэффициент потерь (Кп) на изучаемом предприятии.
2. При изучении причин производственного травматизма у рабочих-строителей (монтажников) на строящемся предприятии за 2 квартал прошедшего года было определено 3 случая производственного травматизма с потерей трудоспособности на три дня и более дней, при общем числе работающих, равном 256 человек. Также известно, что суммарное число дней нетрудоспособности по всем рабочим дням составило 15 дней. Дайте ответы на следующие вопросы: 1. Рассчитайте коэффициент частоты (Кч). 2. Рассчитайте коэффициент тяжести (Кт) несчастных случаев и коэффициент потерь (Кп) на изучаемом предприятии.

1. Производственная безопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Т.С. Титова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2016. — 416 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/58006. — ЭБС «IPRbooks»
2. Безопасность жизнедеятельности в примерах и задачах : учеб. пособие / А. А. Волкова, В. Г. Шишкунов, А. О. Хоменко, Г. В. Тягунов ; под общ. ред. канд. техн. наук, доц. А.О. Хоменко.— Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2018. — 120 с.
ISBN 978-5-7996-2392-0
3. О предотвращении крупных промышленных аварий [Электронный ресурс]: [конвенция МОТ № 174, принята на 80 сессии Генеральной конференции Международной организации труда 22 июня 1993 г.].– Женева, 14 с.– Режим доступа: http://docs.pravo.ru/document/view/17358363/15009720.–01.10.2016. - Загл. с экрана.

Практическое занятие №8. Типовые задачи по методам определения (прогнозирования) эффективности мероприятий по улучшению условий труда. – 4 часа

Для расчета экономической эффективности используются: · метод определения эффективности за счет повышения коэффициента безопасности труда;· метод определения эффективности за счет сокращения нерациональных потерь рабочего времени;· метод определения эффективности за счет снижения общей (профессиональной) заболеваемости и производственного травматизма, · метод определения эффективности за счет сокращения компенсирующего отдыха в результате улучшения отдельных гигиенических и физиологических характеристик производственной среды.

Порядок работы

Подготовиться к вопросам

1. Оценка экономического ущерба от производственного травматизма,
2. профзаболеваний, аварий, пожаров
3. Актуальность объективной оценки экономического ущерба
4. Методика определения экономического ущерба

5. Оценка экономического ущерба от пожаров
6. Оценка экономической эффективности

Решение задач:
Произвести расчет социально-экономической эффективности произведенных мероприятий по улучшению условий труда, учитывая, что текучесть кадров от этого снизилась. Коэффициенты текучести кадров $Кт_1$ - до внедрения мероприятий по охране труда и $Кт_2$ - после внедрения мероприятий по охране труда. Годовая выработка на одного работника составила V. Показатель (коэффициент) нормы потерь q = 0,045. Коэффициент текучести кадров (коэффициент увольнения) по собственному желанию из-за плохих условий труда л. Затраты на внедрение мероприятий по охране труда, составили, сом. Нормативный коэффициент экономической эффективности капвложений на охрану труда E = 0,08.

Определить величину затрат на оплату сокращенного рабочего дня по вредности (как компенсация за вредные условия труда).
1. Общая численность рабочих на предприятии (среднегодовой показатель) – $Р_{чел.}$
2. Годовой фонд заработной платы – Ф – тыс. сом.
3. Отработано одним рабочим в течение года – Т, тыс. чел./дней; N – человеко – часов;
4. Количество рабочих, имеющих сокращенный рабочий день, чел.

Определите сумму затрат на оплату дополнительных отпусков при работе в неблагоприятных условиях производства (компенсация за вредность):
Исходные данные:
1. Численность работников предприятия $Р_{чел}$ = 800 чел.
2. Годовой фонд заработной платы, Ф = 18000 тыс. сом.
3. Отработано работниками в течение года, Т – 225 тыс. чел – дней
4. Продолжительность дополнительных отпусков (n, n_2,n_3, n_4), - 4,6,12,18 дней.
5. Численность работников, получающий дополнительный отпуск по вредности $Р_{1,2}$……, 10,15,22,3 чел.

Пример решения:
Решение:
Произведем расчет социально–экономической эффективности произведенных мероприятий на охрану труда с учетом текучести кадров
1. Произведем расчет экономии производственных средств за счет уменьшения текучести кадров по следующей формуле:

$$Э_T = \sum_{i=1}^{n} P_ч i \left(1 - \frac{K_{ч2}}{K_{ч1}}\right) \quad (1)$$

Где Эт- экономия за счет уменьшения текучести кадров;
$Кт_1$, $Кт_2$- фактический и ожидаемый коэффициент текучести, %;

$\sum_{i=1}^{n} P_ч i$ - среднегодовой ущерб, причиняемый предприятию текучестью кадров (снижение производительности труда в течение двух недель у работников, решивших уволиться; низкая производительность труда у вновь принятых на работу; затраты, связанные с обучением и др.).
Так, как величина среднегодового ущерба неизвестна, то сначала рассчитаем ее по следующей формуле

$\sum_{i=1}^{n} P_{ч} i$ = V·Ч$_р$·q (сом.); (2)

где V – средняя выработка на одного рабочего;
q – коэффициент потерь предприятия;
Ч$_р$ – численность уволенных работников по собственному желанию.

$\sum_{i=1}^{n} P_{ч} i$ 87875 сом.

2. Рассчитаем экономия средств, за счет уменьшения текучести кадров:

Э$_т$ = 87875·(1-14/18)·0,16 = 4218 сом.

3. Рассчитаем социально – экономический эффект от внедрения мероприятий по улучшению условий труда:

Э = Э$_т$-З·Е (3)

где Э$_т$ – экономия средств за счет уменьшения текучести кадров, сом.;
З – затраты на внедрение мероприятий по охране труда, сом.;
Е – нормативный коэффициент экономической эффективности капиталовложений на охрану труда.

Э = 4218 - 9000·0,08=4218 – 720 = 3498 сом.
Ответ: Социально – экономическая эффективность мероприятий по улучшению условий труда на предприятии равна 3498 сом.

1. Белов, С. В., Ильиницкая, А. В., Козьяков, А. Ф. Безопасность жизнедеятельности – 2-е изд. исправл. и доп. – М.: Высшая школа, 1999.- 448с.
2. Безопасность жизнедеятельности: Учебник/под ред. Э. А. Арустамова – 10е изд. перераб. и доп.- М.: Издательство «Дашков и К0», 2006.- 476с.
3. Графкина, М. В. Охрана труда и производственная безопасность/М. В. Графкина.- М.: Велби, 2009.- 234с.
4. Кривошеин, Д. А., Муравей, Л. А. Экология и безопасность жизнедеятельности/Д. А. Кривошеин, Л. А. Муравей, М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2000.- 447с.
5. Основы безопасности и первой медицинской помощи/под ред. Р. И. Айзмана, С. Г. Кривощекова, И. В. Омельченко – 2-е изд. исправ. и доп.- Новосибирск: Сиб унив. изд – во, 2004.- 396с.
6. Охрана труда. Справочник./сост. Э. А. Арустамов.- М.: Дашков и К0, 2008.- 588с.

Приложение 2

Тесты к рубежному контролю

1. Какой производственный фактор может вызвать профессиональную патологию, временное или стойкое снижение работоспособности, повысить частоту соматических заболеваний, привести к нарушению здоровья потомства?

а) Вредный фактор.
б) Опасный фактор.

2. К какому классу опасности относятся чрезвычайно опасные вещества?

а) 1-му.
б) 2-му.
в) 3-му.

3. На сколько групп подразделяются опасные и вредные производственные факторы по природе действия?

а) Три.
б) Четыре.
в) Пять.

4. Какие вредные вещества нарушают процесс усвоения кислорода?

а) Наркотические.
б) Соматические.
в) Удушающие.

5. Что такое предельно допустимый уровень вредного фактора производства?

а) Уровень воздействия шума, вибрации, излучения и т.д., который не приводит к заболеванию в процессе трудового стажа и в более отдаленное время.
б) Уровень жидкости в сосудах с вредными веществами, которые могут повлиять на здоровье работающих.

6. Средства защиты работающих подразделяются на:

а) общие, индивидуальные и местные средства защиты;
б) средства коллективной защиты и средства индивидуальной защиты.

7. В каких случаях применяются средства индивидуальной защиты?

а) Всегда, на любом рабочем месте.
б) Когда не представляется возможным предупредить опасность травм, отравлений и профзаболеваний с помощью средств коллективной защиты.
в) Когда безопасность работ не может быть обеспечена за счет санитарно-технических мероприятий, улучшения технологии, применения средств механизации и автоматизации.

8. Средствами индивидуальной защиты обеспечиваются:

а) все работники;

б) работники, выполняющие работы, связанные с газопламенной обработкой материалов (сварочные работы).

9. Средства индивидуальной защиты:

а) приобретаются сварщиком лично:

б) выдаются бесплатно;

в) покупаются или изготавливаются сварщиком на выдаваемые для этих целей администрацией средства.

10. Производственный фактор, воздействие которого на сварщика может привести к травме:

а) случайный; в) опасный;

вредный; г) закономерный.

Приложение 3

Методические рекомендации для выполнения контрольной работы по дисциплине «Теория и методы оценки воздействия опасных и вредных производственных факторов на человека», раздел 4 «Экономические механизмы управления безопасностью труда»

1. Расчет экономической эффективности

Для расчета экономической эффективности используются:

- метод определения эффективности за счет повышения коэффициента безопасности труда;
- метод определения эффективности за счет сокращения нерациональных потерь рабочего времени;
- метод определения эффективности за счет снижения общей (профессиональной) заболеваемости и производственного травматизма,
- метод определения эффективности за счет сокращения компенсирующего отдыха в результате улучшения отдельных гигиенических и физиологических характеристик производственной среды.

Расчет экономической эффективности может производиться как от каждого предложенного мероприятия по улучшению условий труда, так и от всего комплекса запланированных мероприятий.

Метод определения эффективности мероприятий по улучшению условий труда за счет повышения коэффициента безопасности труда может быть использован при наличии составленных предварительно «Карт безопасности труда на рабочем месте».

В «Карте (картах) безопасности труда на рабочем месте» подсчитываются соответственно коэффициент безопасности труда по базе ($К_{м.\ б}$) и по проекту ($К_{\ м.п}$). После этого находится рост коэффициента безопасности труда на рабочем месте.

$$\Delta К_{\ м} = К_{\ м.п} - К_{м.\ б} \quad (1)$$

Прогнозируемый рост производительности труда (%) определяется следующим образом:

$$\Delta П = 49 \cdot \Delta К_{\ м}. \quad (2)$$

Годовой экономический эффект $Э_{год}$ (тыс. сом.) определяется за счет прироста годового объема производства ΔQ.

$$\Delta Q = Q \cdot \Delta П/100, \quad (3)$$

где Q - годовой объем производства продукции в базовом подразделении.

$$Э_{год} = \Delta Q - ЗТ, \quad (4)$$

где ЗТ - затраты на проведение аттестации и запланированных мероприятий, тыс. сом.

Пример. В прессовом цехе № 2 АО «Дастан» коэффициент безопасности труда увеличился с $К_{м.б} = 0{,}75$ до $К_{м.п} = 0{,}82$, т.е. по формуле (1):

$$\Delta К_{\ б} = 0{,}82 - 0{,}75 = 0{,}07.$$

Рост производительности труда в цехе по формуле (2) составит:

$$\Delta П = 49 \cdot 0{,}07 = 3{,}43\ \%.$$

Годовой экономический эффект согласно (3) и (4) составляет:

$$Э_{год} = \Delta Q - ЗТ = (Q \cdot \Delta П/100) - ЗТ.$$

Объем производства продукции в прессовом цехе № 2 - Q = 280 тыс. сом., а затраты на мероприятия по улучшению условий труда ЗТ = 1,7 тыс. сом.

Тогда $Э_{год} = (280 \cdot 3{,}43/100) - 1{,}7 = 7{,}9$ тыс. сом.

Метод определения эффективности за счет сокращения нерациональных потерь рабочего времени рекомендуется применять, когда на рабочем месте или на рабочих местах производственного подразделения улучшены антропометрические и биомеханические характеристики, т.е. увеличен коэффициент эргономичности объекта. Его можно взять из «Карты безопасности труда на рабочем месте» или подсчитать по формуле:

$$K_м = \frac{\sum T_{осн}}{\sum T_{осн} + \sum T_{лишн}}, \quad (5)$$

где $\Sigma T_{осн}$ - суммарная продолжительность основных микроэлементов операции, с;
$\Sigma T_{лишн}$ - суммарная продолжительность лишних микроэлементов операции, с.

Коэффициент эргономичности базового цеха (участка, отдела и т.д.) определяется в случае необходимости по формуле (6):

$$K_э = \frac{\sum_{i=1}^{м} K_i \cdot q_i}{\sum_{i=1}^{м} q_i}. \quad (6)$$

где q_i - количество работающих на рабочем месте;
м - количество рабочих мест в цехе (на участке и т.д.).

Ликвидируемые нерациональные потери (%) рабочего времени на выполнение лишних движений и перемещений составляют:

$$В = (K_{эп} - K_{эб}) \cdot 100, \quad (7)$$

где $K_{эп}$ - коэффициент эргономичности по проекту;
$K_{эб}$ - коэффициент эргономичности по базе.

Коэффициент уплотнения (%) рабочего дня составляет:

$$K_у = ВТ_р/Ф_д = ВК, \quad (8)$$

где $T_р$ - затраты рабочего времени на выполнение ручных приемов и перемещений в течение рабочего дня, час;
$Ф_д$ - продолжительность рабочего дня, час;
К - доля затрат ручного труда в общем времени работы оборудования.

Значение *К* устанавливается хронометражем или фотографией рабочего дня.
Рост производительности труда ΔП (%) за счет сокращения лишних движений и перемещений.

$$\Delta П = 100K_у/(100 - K_у) \quad (9)$$

Годовой экономический эффект (тыс. сом.) за счет уплотнения рабочего дня.

$$Э_{год}=0,01К_{у}З_{ср}R12-ЗТ, \quad (10)$$

где Зср - среднемесячная заработная плата работающего, тыс. сом.;
R - среднесписочное число основных производственных рабочих в цехе (на участке и т.д.), чел.;
ЗТ - затраты на проведение аттестации и запланированных мероприятий, тыс. сом.

Пример. В прессовом цехе среднесписочное число основных производственных рабочих R = 150 человек. Среднемесячная зарплата одного основного производственного рабочего Зср = 5,7 тыс. сом. Доля ручного труда в цехе К = 0,4. Средний коэффициент эргономичности рабочего места $К_{э.б}$ = 0,87. Предложенные рекомендации позволяют достичь $К_{э.п}$ = 0,92. Затраты ЗТ составили 20 тыс. сом.

Ликвидируемые нерациональные потери времени в целом по цеху определяются по формуле (7):

$$В = (0,92-0,87)\cdot 100= 5\ \%.$$

Коэффициент уплотнения рабочего дня определяется по формуле (8).

$$К_{у}=ВК=5\cdot 0,4=2\ \%$$

Рост производительности труда по цеху определяется по формуле (9).

$$\Delta П=100\cdot 2/(100-2)=2,04\ \%$$

Годовой экономический эффект определяется по формуле (10).

$$Э_{год}=0,01\cdot 2\cdot 5,7\cdot 150\cdot 12-20=185,2 \text{ тыс. сом.}$$

Метод определения эффективности за счет снижения производственного травматизма, общей (профессиональной) заболеваемости рекомендуется применять в тех случаях, когда следствием планируемых мероприятий по улучшению условий труда становится снижение производственного травматизма, заболеваемости, текучести кадров. Коэффициент уплотнения (%) рабочего дня определяется по формуле:

$$К_{у}=(\Delta З_{общj}\cdot h/F)\cdot 100, \quad (11)$$

где $\Delta З_{общ}$ - предполагаемое снижение до нормативного значения дней нетрудоспособности одного работника по причинам общей (профессиональной) заболеваемости, из-за травм или пропусков, из-за текучести кадров до нормативного значения за 1 год, дни;
h - длительность рабочей смены, час;
F - действительный годовой фонд рабочего времени, час.

Рост производительности труда ΔП определяется по формуле (9), годовой экономический эффект $Э_{год}$ - по формуле (10).

Пример. В деревоотделочном цехе № 17 АО «Дастан» фактическая общая заболеваемость на одного работника за год составила 12,89 дней при отраслевой норме 9,76. В цехе - 205 рабочих. Действительный годовой фонд времени *Р* = 1780 час, длительность смены *Н* = 8,2 час, среднемесячная зарплата рабочего Зср = 1,65 тыс. сом. Затраты (ЗТ) составили 4 тыс. сом.
Коэффициент уплотнения рабочего дня определяем по формуле (11).
$К_{у}=((12,89-9,76)\cdot 8,2/1780)\cdot 100=1,44\ \%$
Рост производительности труда - по формуле (9).

$\Delta П=100 \cdot 1,44/(100-1,44)=1,46$ %
Годовой экономический эффект - по формуле (10).

$Э_{год}=(1,44 \cdot 205 \cdot 1,65 \cdot 12/100)-4,0=54,4$ тыс. сом.

Метод определения эффективности за счет сокращения компенсирующего отдыха рекомендуется применять в тех случаях, когда имеют место значительные вредные факторы и планируется компенсирующий отдых. В табл. 1 (см. приложение) приведены нормы продолжительности компенсирующего отдыха для различных факторов, влияющих на тяжесть труда.

Установив по табл. 1 (см. приложение) вредные факторы, оценив степень их вредного действия и наметив пути их подавления, определяется возможный коэффициент уплотнения рабочего дня за счет сокращения компенсирующего отдыха (%).
$К_у=(\Delta t_{к.о}/Ф_д) \cdot 100$, (12)

где $\Delta t_{к.о}$ - экономия рабочего времени за счет сокращения компенсирующего отдыха в течение месяца, час.
$\Delta t_{к.о}=t_{к.о.б} - t_{к.о.п,}$ (13)

где $t_{к.о.б}$ и $t_{к.о.п}$ - соответственно время на компенсирующий отдых по базе и по проекту, час;
$Ф_д$ - действительный месячный фонд рабочего времени, час.

Рост производительности труда $\Delta П$ определяется по формуле (9), а годовой экономический эффект $Э_{год}$ - по формуле (10).
Пример.Установка звукопоглощающей облицовки в компрессорном цехе позволила улучшить следующие гигиенические параметры - уровень шума снизился со 100 дБА до 75дБА.
До внедрения рекомендаций оператору при повышенном уровне шума, согласно табл. 1 (см. приложение) требуется компенсирующий отдых - в рабочем режиме 4 % отработанного времени.
После внедрения рекомендаций повышенные значения уровня шума снизились до допустимых значений (соответствует ГОСТу), и оператору на компенсирующий отдых выделяется - в рабочем режиме 1 % отработанного времени.
Действительный месячный фонд рабочего времени $Ф_д$ = 177 час, длительность смены Н = 12 час, среднемесячная зарплата рабочего Зср = 8 тыс. сом., оптовая цена звукопоглощающей облицовки составила $Ц_о$ = 6 тыс. руб., в компрессорном цехе работает 4 оператора (R=4).
Компенсирующий отдых по базе составит 4 %.
Компенсирующий отдых по проекту составит 1 %.
Время на компенсирующий отдых по базе (за месяц) составит:

$t_{к.о.б.}=(Ф_д \cdot 4)/100 = (177 \cdot 4)/100 = 7,08$ час. (32)

Время на компенсирующий отдых по проекту:

$t_{к.о.п.}= (.Ф_д \cdot 1)/100 = (177 \cdot 1)/100 = 1,77$ час.(33)

Экономия рабочего времени за месяц:

$\Delta t_{к.о.} = t_{к.о.б.} - t_{к.о.п.} = 7,08 - 1,77 = 5,31$ час. (34)
Коэффициент уплотнения рабочего дня оператора:

$К_у = (\Delta t/Ф_д)\cdot 100 = (5{,}31/1{,}77)\cdot 100 = 3$ %. (35)

Рост производительности труда оператора:

$\Delta П = 100К_у/(100-К_у)=100\cdot 3/(100-3)=3{,}09$ %. (36)

Годовой экономический результат, тыс. сом.
$Р = 0{,}01К_у З_{ср} R12\text{-}ЗТ = 0{,}01\cdot 3\cdot 8{,}0\cdot 4\cdot 12\text{-}6=11{,}52\text{-}6 = 5{,}52$ тыс. сом. (37)

Варианты контрольной работы

Цель выполнения контрольной работы - проверить знания магистрантов, привить навыки самостоятельной работы с литературой, научить правильно излагать свои мысли. В случае невыполнения контрольной работы студент не допускается к экзамену.

Ответы на вопросы должны быть четкими, краткими, исчерпывающими. Запрещается дословное переписывание материала учебных пособий. Для замечаний рецензента следует оставлять поля. Объем контрольной работы составляет 10-15 страниц с их обязательной нумерацией. Сначала пишется номер варианта, номер вопроса, его содержание, а затем с красной строки - ответ. Должны быть оформлены ссылки на литературные источники с указанием автора, места и года издания и страницы текста. Список используемой литературы должен быть пронумерован и приведен в конце контрольной работы.

После списка литературы необходимо поставить дату выполнения и подпись. Представить контрольную работу на проверку. В случае необходимости доработки контрольную работу следует исправить и вместе с замечаниями защитить.

Варианты контрольной работы выбираются по начальной букве фамилии студента согласно приведенной таблице.

Номер варианта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Начальная буква фамилии	А С	Б	В Т	Г У	Д Ф	Е Х	Ж Р	З	И Ц	К Ш	Л Щ	М Э	Н Я	О Ч	П Ю

Вариант № 1
1. Показатели экономической эффективности противопожарных мероприятий.
2. Понятие себестоимости продукции. Состав калькуляции себестоимости продукции. Пути снижения себестоимости.

Вариант № 2
1. Показатели экономической эффективности трудоохранных мероприятий.
2. Значение показателя прибыли предприятия, ее определение и направление расходования.

Вариант № 3
1. Сущность показателя рентабельности, порядок определения отпускной цены на продукцию.
2. Оценка экономического ущерба от производственного травматизма, заболеваний, аварий.

Вариант № 4
1. Производительность труда, ее виды. Методы измерения производительности труда. Пути ее повышения.
2. Оценка экономического ущерба от пожаров.

Вариант № 5
1. Понятие о производственном процессе. Принципы рациональной организации и структура производственного процесса, методы ее изучения.
2. Финансирование трудоохранных мероприятий. Фонды охраны труда.

Вариант № 6
1. Страхование работников от несчастных случаев на производстве.
2. Определение экономической эффективности капитальных вложений. Общая (абсолютная) и сравнительная эффективность капитальных вложений, срок окупаемости.

Вариант № 7
1. Определение экономической эффективности мероприятий по улучшению условий труда.
2. Производственная структура предприятия и факторы, ее определяющие.

Вариант № 8
1. Страхование ответственности за ущерб, принесенный окружающей среде.
2. Бестарифная система оплаты труда в современных условиях. Методы ее расчета.

Вариант № 9
1. Возмещение ущерба пострадавшим при несчастных случаях и профессиональных заболеваниях.
2. Понятие предприятия. Основы его производственно-хозяйственной деятельности, признаки юридического лица.

Вариант № 10
1. Затраты на охрану труда.
2. Методика определения экономической эффективности новой техники и оргтехмероприятий, основные критерии и показатели.

Вариант № 11
1. Страхование риска социально-экономического ущерба от происшествий на производстве.
2. Планирование на предприятии. Виды планов, их характеристика.

Вариант № 12
1. Оценка экономического ущерба от загрязнения производственной среды.
2. Резервы использования и наращивания производственных мощностей, их выявление.

Вариант № 13
1. Определение экономической эффективности внедрения новой техники и оргтехмероприятий, основные критерии и показатели.
2. Экономические методы природопользования и охраны окружающей среды.

Вариант № 14
1. Эффективность природопользования и природоохранных мероприятий.
2. Экономическая сущность противопожарного страхования.

Вариант № 15
1. Ущербы при нерациональном природопользовании.
2. Методы определения эффективности мероприятий по улучшению условий труда.

Список рекомендуемой литературы

1. Белов, С. В., Ильиницкая, А. В., Козьяков, А. Ф. Безопасность жизнедеятельности – 2-е изд. исправл. и доп. – М.: Высшая школа, 1999.- 448с.
2. Безопасность жизнедеятельности: Учебник/под ред. Э. А. Арустамова – 10е изд. перераб. и доп.- М.: Издательство «Дашков и К0», 2006.- 476с.
3. Графкина, М. В. Охрана труда и производственная безопасность/М. В. Графкина.- М.: Велби, 2009.- 234с.
4. Кривошеин, Д. А., Муравей, Л. А. Экология и безопасность жизнедеятельности/Д. А. Кривошеин, Л. А. Муравей, М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2000.- 447с.
5. Основы безопасности и первой медицинской помощи/под ред. Р. И. Айзмана, С. Г. Кривощекова, И. В. Омельченко – 2-е изд. исправ. и доп.- Новосибирск: Сиб унив. изд – во, 2004.- 396с.
6. Охрана труда. Справочник./сост. Э. А. Арустамов.- М.: Дашков и К0, 2008.- 588с.

Теоретические вопросы

1. Методика по определению ущерба предприятию от аварий.
2. Методика по определению ущерба предприятию от производственного травматизма и профзаболеваний.
3. Оценка экономического ущерба от пожаров.
4. Экономическая эффективность противопожарных мероприятий.
5. Задачи экономики природопользования.
6. Оценка природных ресурсов.
7. Ущербы при нерациональном природопользовании.
8. Эффективность природопользования и природоохранных мероприятий.
9. Управление природопользованием и охраной природы.
10. Экономические методы природопользования и охраны окружающей среды.
11. Принцип платности использования природных ресурсов.
12. Экономическое значение мероприятий по улучшению условий труда.
13. Защитные мероприятия по безопасности труда.
14. Затраты на мероприятия по улучшению условий и охране труда.
15. Показатели эффективности мероприятий по улучшению условий и охране труда.
16. Методы оценки социальной и социально-экономической эффективности мероприятий по улучшению условий и охране труда.
17. Фонды охраны труда.
18. Финансирование трудоохранных мероприятий.
19. Планирование мероприятий по охране труда. Соглашение.
20. Методы определения эффективности мероприятий по улучшению условий труда.
21. Основные понятия страхования.
22. Основные положения Федерального Закона «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев и профессиональных заболеваний».
23. Виды выплат пострадавшим при несчастном случае согласно ФЗ № 125.
24. Классификация отраслей (подотраслей) экономики по классам профессионального риска.
25. Начисление на обязательное социальное страхование от несчастных случаев.
26. Страхование ущерба от аварий.
27. Экономическая сущность противопожарного страхования.
28. Страхование ответственности за ущерб, принесенный окружающей среде. Экономическая сущность экологического страхования.

Таблица 1

Нормы продолжительности компенсирующего отдыха в зависимости от факторов, влияющих на тяжесть труда

№ п/п	Факторы	Характеристики факторов	Время на компенсирующий отдых, % отраб. времени
	Физические усилия	Незначительные (10-150 Н) Средние (150-200 Н) Тяжелые (300-500 Н) Очень тяжелые (500-800 Н)	1-2 2-4 4-6 6-9
	Нервное напряжение	Незначительное Среднее Повышенное	1-2 2-4 4-6
	Темп работы	Умеренный Средней интенсивности Высокий	3-4
	Рабочее положение	Ограниченное Неудобное Стесненное Очень неудобное	
	Монотонность работы	Незначительная Средняя Повышенная	
	Температура, влажность окружающей среды	Незначительно повышенная или пониженная: от +25 до +28 °С при влажности до 70 % (или от -5 до - 15 °С) Средняя - от +25 до +30 °С при влажности до 75 % (или от -16 до -20 °С) Повышенная или пониженная: от +31 до +35 °С при влажности 70-75 % (или от -21 до -25 °С) Высокая или низкая: от +36 до 40 °С при влажности 75 % (или от -25 до -30 °С) Очень высокая или очень низкая: от +41 до +45 °С при влажности 75 % (или менее -30 °С)	
	Загрязненность воздуха	Незначительная Средняя Повышенная Сильная Очень сильная	
	Производственный шум	Умеренный Повышенный Сильный	3-4
	Вибрация	Повышенная Сильная Очень сильная	3-4
	Освещение	Недостаточное Плохое или ослепляющее	

Таблица 2

Классификация отраслей (подотраслей) экономики по классам профессионального риска (по рооссийским данным)

01 класс Атомные электростанции Газовая промышленность Добыча природного газа Переработка природного газа Переработка попутного нефтяного газа Производство угольных брикетов Производство безалкогольных напитков Прочие производства пищевкусовой промышленности Торговля и общественное питание Оптовая торговля Розничная торговля Аптечные учреждения Колхозная торговля Общественное питание Гостиничное хозяйство Здравоохранение, физическая культура и социальное обеспечение Реклама, представительские услуги Аудиторская деятельность Отдых и туризм Оздоровительные учреждения и учреждения отдыха Парки культуры и отдыха Ботанические сады и зоопарки Редакции телевидения и радиовещания Книжные палаты Зрелищные предприятия Финансы, кредит, страхование, пенсионное обеспечение Банковская деятельность	11 класс Крахмало-паточная промышленность Плодоовощная промышленность Плодоовощная (без производства плодоовощных консервов) промышленность Производство плодоовощных консервов Мясная промышленность Мясная промышленность (без клеежелатиновой) Клеежелатиновая промышленность Рыбная промышленность Лесное хозяйство Сбор дикорастущих и недревесных лесопродуктов Химическая промышленность Производство фосфатных удобрений и другой продукции неорганической химии Промышленность синтетических красителей Шинная промышленность 12 класс Льняная промышленность Свиноводство Другие направления животноводства Кабельная промышленность Электроламповая промышленность Химическое и нефтяное машиностроение Производство приборов для медицины, физиологии и биологии Производство бытовых приборов и машин
02 класс Парфюмерно-косметическая промышленность Табачно-махорочная промышленность Производство табачно-махорочных изделий Полиграфическая промышленность Наука и научное обслуживание Учреждения, ведущие научно-исследовательские работы Научные учреждения академического профиля Государственные архивы, ведущие научную работу Учреждения по охране природы, ведущие научную работу 03 класс Электроэнергетика Тепловые электростанции Кондитерская промышленность Спиртовая промышленность Ликеро-водочная промышленность Винодельческая промышленность Пивоваренная промышленность Дрожжевая	13 класс Сельское хозяйство Сельскохозяйственное производство Растениеводство Производство зерновых Картофелеводство и овощеводство Свекловодство Производство плодов, ягод и винограда Производство стеклянной тары Цементная промышленность 14 класс Шерстяная промышленность Изготовление и ремонт ковров и ковровых изделий по заказам населения Производство нетканых материалов Валяльно-войлочная промышленность Производство натуральных кож Мясное и молочное скотоводство Цирки 15 класс Обогащение угля Производство свинца и цинка Хлорная промышленность Хлопчатобумажная промышленность Шелковая промышленность Производство валяльно-

промышленность 04 класс Топливная промышленность Нефтедобывающая промышленность Производство и переработка радиоактивных материалов 05 класс Титано-магниевая промышленность Ремонт разного производственного оборудования Пищевкусовая промышленность (без рыбной, мясной, маслосыродельной и молочной промышленности) Производство пищевых концентратов Рыбоводство Трамвайный транспорт Троллейбусный транспорт 06 класс Гидроэлектростанции Азотная промышленность Содовая промышленность Хлебопекарная промышленность Макаронная промышленность Масло-жировая промышленность Производство мыла и моющих средств Маслосыродельная и молочная промышленность Маслодельная, сыродельная и молочная (без производства молочных консервов) Производство молочных консервов Медицинская промышленность Химико-фармацевтическая промышленность Ветеринарное обслуживание Железнодорожный транспорт 07 класс Добыча и обогащение радиоактивных и бериллиевых руд Производство бытовых холодильников и морозильников Промышленность строительной керамики 08 класс Производство асфальтобетона Соляная промышленность Чайная промышленность Переработка чайного листа Промышленность кормовых белковых веществ Производство кормовых белковых веществ из углеводородного сырья 09 класс Добыча алмазов Сахарная промышленность Мукомольно-крупяная и комбикормовая промышленность 10 класс Обувная промышленность Мясная и молочная промышленность Птицеводство Птицеводство яичное Птицеводство мясное	войлочных изделий Производство музыкальных инструментов Добыча драгоценных и полудрагоценных камней, самоцветов и янтаря 16 класс Алюминиевая промышленность Горнохимическая промышленность Металлургическое машиностроение Машиностроение для животноводства и кормопроизводства Строительно-дорожное машиностроение Судостроительная промышленность Овцеводство и козоводство Производство строительных машин
17 класс Добыча драгоценных металлов Производство авто- и электро-погрузчиков Лесозаготовительная промышленность Производство стандартных домов Асбестовая промышленность Фарфоро-фаянсовая промышленность	

Класс Добыча угля открытым способом Железнодорожное машиностроение Производство технологического оборудования для текстильной промышленности Производство технологического оборудования для швейной и трикотажной промышленности **Класс** Добыча и обогащение руд редких металлов (кроме радиоактивных и бериллиевых руд) Производство металлорежущих станков **Класс** Подземная добыча руд черных металлов Производство кранов для строительства Тракторное и сельскохозяйственное машиностроение **Класс** Свинцово-цинковая промышленность Тракторное машиностроение Первичная обработка шерсти **Класс** Добыча угля подземным способом Вольфрамо-молибденовая промышленность Сурьмяно-ртутная промышленность	

Приложение 4

Критерии оценивания промежуточного контроля (экзамен) по дисциплине «Теория и методы оценки воздействия опасных и вредных производственных факторов на человека»

При оценке устных ответов на проверку уровня обученности ЗНАТЬ учитываются следующие критерии:

1. Знание основных процессов изучаемой предметной области, глубина и полнота раскрытия вопроса.
2. Владение терминологическим аппаратом и использование его при ответе.
3. Умение объяснить сущность явлений, событий, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы.
4. Владение монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы, выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме.

Отметкой **(16-20 баллов)** оценивается ответ, который показывает прочные знания по основным природным и техногенным опасностям, студент глубоко знает понятия, концепции, принципы и методы оценки воздействия опасных и вредных производственных факторов на человека; методику прогнозирования последствий ЧС техногенного характера и оценки устойчивости объектов; эколого-правовые условия взаимодействия: охрана окружающей природной среды и опасные , вредные природные факторы. Отлично владеет методами оценки воздействия опасных и вредных производственных факторов на человек; методологией анализа риска возникновения аварий на опасных объектах и методиками прогнозирования их последствий.

Отметкой **(10-15 баллов)** оценивается ответ, который показывает хорошие знания по основным природным и техногенным опасностям, студент хорошо знает понятия, концепции, принципы и методы оценки воздействия опасных и вредных производственных факторов на человека; методику прогнозирования последствий ЧС техногенного характера и оценки устойчивости объектов; эколого-правовые условия взаимодействия: охрана окружающей природной среды и опасные , вредные природные факторы. Неплохо владеет методами оценки воздействия опасных и вредных производственных факторов на человек; методологией анализа риска возникновения аварий на опасных объектах и методиками прогнозирования их последствий.

Отметкой **(5-10 баллов)** оценивается ответ, который показывает не достаточно хорошие знания по основным природным и техногенным опасностям, студент хорошо знает понятия, концепции, принципы и методы оценки воздействия опасных и вредных производственных факторов на человека; но не знает методику прогнозирования последствий ЧС техногенного характера и оценки устойчивости объектов; эколого-правовые условия взаимодействия: охрана окружающей природной среды и опасные , вредные природные факторы. Слабо владеет методами оценки воздействия опасных и вредных производственных факторов на человек; методологией анализа риска возникновения аварий на опасных объектах и методиками прогнозирования их последствий.

Отметкой **(1-4 баллов)** оценивается ответ, который показывает очень слабые знания по основным природным и техногенным опасностям, не знает понятия, концепции, принципы и методы оценки воздействия опасных и вредных производственных факторов на человека; не знает методику прогнозирования последствий ЧС техногенного характера и оценки устойчивости объектов; эколого-правовые условия взаимодействия: охрана окружающей природной среды и опасные, вредные природные факторы. Не владеет методами оценки воздействия опасных и вредных производственных факторов на человек;

методологией анализа риска возникновения аварий на опасных объектах и методиками прогнозирования их последствий.

При оценке ответов на проверку уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ учитываются следующие критерии (ситуационные задачи и задания):

Отметкой **(8-10 баллов)** оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы в ситуационном задании собственными словами; умеет проводить оценку воздействия опасных и вредных производственных факторов на человека; определять направления совершенствования методов оценки; оценивать состояние объектов экономики, разрабатывать и организовывать проведение мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций. Демонстрирует полное понимание проблемы. Все задачи и задания выполнены.

Отметкой **(4-7 баллов)** оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы в ситуационном задании собственными словами; но не приводит альтернативные решения проблемы; умеет проводить оценку воздействия опасных и вредных производственных факторов на человека; определять направления совершенствования методов оценки; может неплохооценивать состояние объектов экономики, разрабатывать и организовывать проведение мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций. Демонстрирует значительное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.

Отметкой **(1-3 балла)** оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы в ситуационном задании собственными словами; слабо умеет проводить оценку воздействия опасных и вредных производственных факторов на человека; не может определять направления совершенствования методов оценки; оценивать состояние объектов экономики, разрабатывать и организовывать проведение мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций.. Демонстрирует совсем небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

Отметкой **(0 баллов)** оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание проблемы или нет ответа и даже не было попытки решить задачу.

Шаблон для шкалы оценивания тестовых заданий (рубежный контроль)

В одном тестовом задании 10 закрытых вопросов.

1. К заданиям даются готовые ответы на выбор, один правильный и остальные неправильные.
2. Обучающемуся необходимо помнить: в каждом задании с выбором одного правильного ответа правильный ответ должен быть.
3. За каждый правильно ответ – 5 баллов
4. Общая оценка определяется как сумма набранных баллов.
5. Отметка (в %).

УСТНЫЙ ОПРОС по аналитическим групповым заданиям и фронтальному опросу (текущий контроль)

№	Наименование показателя	Отметка (в %)
1	Оригинальность и убедительность	0-15
2	Понимание проблематики и адекватность трактовки	0-25

3	Обоснованное привлечение причинно-следственных связей и социологических данных (уместность и достоверность сведений)	0-40
4	Ключевые слова (их важность для заявленной темы, грамотное употребление, количество)	0-10
5	Логичность и последовательность устного высказывания	0-10
Всего баллов		**Сумма баллов**

Шкала оценивания эссе (рубежный контроль)

10 баллов – блестящая работа, которая отвечает всем предъявляемым требованиям, а также отличается научной новизной и является вкладом в развитие правовой науки.

9 баллов – эссе соответствует всем требованиям, предъявляемым к такого рода работам. Тема эссе раскрыта полностью, четко выражена авторская позиция, имеются логичные и обоснованные выводы. Эссе написано с использованием большого количества нормативных правовых актов на основе рекомендованной основной и дополнительной литературы, а также иной литературы, чем та, что предложена в РПД. На высоком уровне выполнено оформление работы.

8 баллов – те же требования, что и для оценки «9 баллов». Студентами не использована литература, помимо той, которая предложена в РПД.

7 баллов – тема эссе раскрыта полностью; прослеживается авторская позиция, сформулированы необходимые обоснованные выводы; использована необходимая для раскрытия вопроса основная и дополнительная литература и нормативные правовые акты. Грамотное оформление.

6 баллов – в целом тема эссе раскрыта; выводы сформулированы, но недостаточно обоснованны; имеется анализ необходимых правовых норм, со ссылками на необходимые нормативные правовые акты; использована необходимая как основная, так и дополнительная литература; недостаточно четко проявляется авторская позиция. Грамотное оформление.

5 баллов – тема раскрывается на основе использования нескольких основных и дополнительных источников; слабо отражена собственная позиция, выводы имеются, но они не обоснованы; материал изложен непоследовательно, без соответствующей аргументации и анализа правовых норм, хотя ссылки на нормативные правовые акты встречаются. Имеются недостатки по оформлению.

4 балла – тема раскрыта недостаточно полно; использовались только основные (более двух) источники; имеются ссылки на нормативные правовые акты, но не выражена авторская позиция; отсутствуют выводы. Имеются недостатки по оформлению.

3 балла – тема эссе раскрывается неполно на основе двух источников; изложение материала без собственной оценки и выводов; отсутствуют ссылки на нормативные правовые акты. Имеются недостатки по оформлению работы.

2 балла – тема эссе не раскрыта; материал изложен без собственной оценки и выводов; отсутствуют ссылки на нормативные правовые источники. Имеются недостатки по оформлению работы.

1 балл – текстуальное совпадение всего эссе с каким-либо источником, то есть – плагиат.

Шкала оценивания контрольной работы (рубежный контроль)

Номера заданий и требования по оформлению	Баллы
1	2
2	2
3	2
Отсутствие и правильность решения практических заданий	2
Умение делать обоснованные выводы по выполненным заданиям	2
Итого:	10

Шкала оценивания реферата с презентацией (рубежный контроль)

	Нет ответа -0 %	***Минимальный ответ - 31-60 %***	***Изложенный, раскрытый ответ - 60-69 %***	***Законченный полный ответ - 70-84 %***	***Образцовый, примерный, достойный подражания ответ - 85-100 %в***	***Отметка (в %)***
Раскрытие проблемы	-	*Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы*	*Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны или выводы не обоснованы*	*Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны или обоснованы.*	*Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы сделаны.*	
Представление	-	*Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины.*	*Представляемая информация не систематизирована и не последовательна. Использован 1-2 профессиональных термина*	*Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2-х профессиональных терминов.*	*Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов.*	
Оформление	-	*Не использованы информационные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации*	*Использованы информационные технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации*	*Использованы информационные технологии (PowerPoint). Не более 2-х ошибок в представляемой информации*	*Широко использованы информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представленной информации*	
Ответы на вопросы	-	*Нет ответов на вопросы*	*Только ответы на элементарные вопросы*	*Ответы на вопросы полные или частично полные.*	*Ответы на вопросы полные с приведением примеров и пояснений*	
Итоговая оценка						

Шкала оценивания научного доклада (рубежный контроль)

№	**Наименование показателя**	Отметка (%)
	Форма	3
1	Деление текста на введение, основную часть и заключение	0-1,5
2	Логичный и понятный переход от одной части к другой, а также внутри частей	0-1,5
	Содержание	**8**
1	Соответствие теме	0-2
2	Наличие основной темы (тезиса) в вводной части и обращенность вводной части к читателю	0-2
3	Развитие темы (тезиса) в основной части (раскрытие основных положений через систему аргументов, подкрепленных фактами, примерами и т.д.)	0-2
4	Наличие выводов, соответствующих теме и содержанию основной части	0-2
	Доклад	**4**
1	Правильность и точность речи во время защиты	0-1
2	Широта кругозора (ответы на вопросы)	0-2
3	Выполнение регламента	0-1
Всего баллов		15

Приложение 5

Технологическая карта дисциплины «Теория и методы оценки воздействия опасных и вредных производственных факторов на человека»

Курс 2, семестр 4. Количество ЗЕ – 5. Отчетность – экзамен

Название модулей дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	Зачетный минимум	Зачетный максимум	График контроля
Модуль 1					
Модуль 1. **Понятие техносферы**	Текущий контроль	Учитывается активность и посещаемость. Фронтальный опрос по разделу, выполнение практических заданий №1,2	3	6	3 неделя
	Рубежный контроль	Тест	5	8	
Модуль 2					
Модуль 2. **Методы защиты человека от основных видов опасного и вредного воздействия опасных факторов**	Текущий контроль	Учитывается активность и посещаемость. Фронтальный опрос по разделу, выполнение практических заданий №3,4	3	6	7 неделя
	Рубежный контроль	Реферат с презентаций	5	8	
Модуль 3					
Модуль 3. **Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека**	Текущий контроль	Учитывается активность и посещаемость. Фронтальный опрос по разделу, выполнение практических заданий №5,6	3	6	10 неделя
	Рубежный контроль	Эссе	5	8	
Модуль 4					
Модуль 4. **Экономические механизмы управления безопасностью труда**	Текущий контроль	Учитывается активность и посещаемость. Фронтальный опрос по разделу, выполнение практических заданий №7	3	6	14 неделя
	Рубежный контроль	Контрольная работа	5	8	
Модуль 5					
Модуль 5. **Определение экономической эффективности.**	Текущий контроль	Учитывается активность и посещаемость. Фронтальный опрос по разделу, выполнение практических заданий №8	3	6	17 неделя

	Рубежный контроль	Научный доклад	5	8	
Всего за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (Экзамен)			20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

Примечание: За каждое пропущенное лекционное и практическое занятие снимается 0,5 балл. За активное участие на практическом занятии добавляется 0,5 балла.

85 – 100 баллов	«отлично»
70 – 84 баллов	«хорошо»
60-69 баллов	«удовлетворительно»
менее 60 баллов	«неудовлетворительно»