


ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ


Руководитель программы
аспирантуры
профессор С.Г. Гендлер

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА

Подготовка научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Область науки:	2. Технические науки
Группа научных специальностей:	2.10. Техносферная безопасность
Научная специальность:	2.10.3. Безопасность труда
Отрасли науки:	Технические
Форма освоения программы аспирантуры:	Очная
Срок освоения программы аспирантуры:	3 года
Составители:	д.т.н. проф. С.Г. Гендлер

Санкт-Петербург

ОГЛАВЛЕНИЕ

Практическое занятие №1. Управление системами производственной безопасности.....	2
Практическое занятие №2. Понятие и анализ риска на предприятиях минерально-сырьевого комплекса. Управление риском как мера повышения производственной безопасности	2
Практическое занятие №3. Изучение систем и методов мониторинга, контроля, оценки и нормирования опасных и вредных факторов производства и информационных систем для сбора оперативной информации при авариях и чрезвычайных ситуациях	3
Практическое занятие №4. Оценка обеспеченности работников средствами индивидуальной и коллективной защиты	4
Практическое занятие №5. Определение контингента работников на предоставление им льгот и компенсаций за вредные и/или тяжелые и/или напряженные условия труда.....	5

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №1. УПРАВЛЕНИЕ СИСТЕМАМИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Программа практического занятия. Стратегия управления промышленной безопасностью. Средства обеспечения производственной безопасности. Понятие о системах. Основные понятия о технических системах обеспечения безопасности на производстве. Основные принципы, методы и средства управления промышленной безопасностью.

Методические указания. Стратегия управления промышленной безопасностью не является однозначной и во многом зависит от общего состояния, приоритетов и тенденций развития экономики страны, от существующей законодательной и нормативной базы, отлаженности механизмов экономического и правового управления безопасностью и охраны окружающей среды в промышленности и ряда других факторов. Проблема управления промышленной безопасностью и безопасности населения и территорий состоит в поиске и реализации оптимальной (рациональной) системы мер, снижающих показатели риска.

Контрольные вопросы:

1. Укажите основные вехи в развитии управления промышленной безопасностью и стандарты в этой области.
2. В чем смысл управления безопасностью труда?
3. Какие уровни управления охраной труда существуют в России?
4. Укажите основные методы управления промышленной безопасностью.
5. Перечислите основные документы по управлению безопасностью в организации.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №2. ПОНЯТИЕ И АНАЛИЗ РИСКА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОГО КОМПЛЕКСА. УПРАВЛЕНИЕ РИСКОМ КАК МЕРА ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Программа практического занятия. Понятия теории риска. Риск как количественная мера опасности. Методы определения риска. Классификация риска. Анализ риска. Системный анализ безопасности. Приоритет безопасности.

Методические указания.

Риск – это вероятность наступления нежелательного события или количественная оценка опасности. Риск оценивается как отношения числа неблагоприятных последствий к их возможному числу за определённый период.

Риск таких явлений, как смертельная травма, заболевание, материальный ущерб, утомление, профессиональное заболевание, можно рассчитывать. При определении риска существует четыре разных подхода.

Инженерный – опирается на статистику поломок и аварий, на вероятностный анализ безопасности: построение и расчет так называемых деревьев событий и деревьев отказов.

Модельный – построение моделей воздействия вредных факторов на человека и окружающую среду. Эти модели могут описывать как последствия обычной работы предприятий, так и ущерб от аварий на них.

Экспертный – вероятности различных событий, связи между ними и последствия аварий определяют не вычислениями, а опросом опытных экспертов. Особенно эффективно используется в тех случаях, когда для двух первых мало надежных данных.

Социологический – исследуется отношение населения к разным видам риска, например, с помощью социологических опросов.

Контрольные вопросы:

1. Что такое риск?
2. Перечислите основные виды риска.

3. Как оценивается частота поражения отдельного человека в результате воздействия факторов опасности?
4. Как оценить коллективный риск?
5. Что оценивается при картировании риска?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №3. ИЗУЧЕНИЕ СИСТЕМ И МЕТОДОВ МОНИТОРИНГА, КОНТРОЛЯ, ОЦЕНКИ И НОРМИРОВАНИЯ ОПАСНЫХ И ВРЕДНЫХ ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВА И ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ СБОРА ОПЕРАТИВНОЙ ИНФОРМАЦИИ ПРИ АВАРИЯХ И ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Программа практического занятия. Анализ методов и принципов обеспечения безопасной и устойчивой работы опасных производственных объектов. Основные принципы обеспечения безопасности при авариях и чрезвычайных ситуациях. Ознакомление с основными понятиями о системах, в том числе системах безопасности.

Методические указания.

Система - совокупность элементов или отношений, закономерно связанных друг с другом в единое целое, которое обладает свойствами, отсутствующими у элементов или отношений, их образующих. Под термином «Система» в технике и организации производства понимается объект или производство, которые одновременно рассматриваются и как единое целое, и как объединенная в интересах достижения поставленных целей совокупность взаимосвязанных разнородных элементов или организационных структур, работающих как единое целое. Это целое приобретает некоторые свойства, отсутствующие у элементов в отдельности. Системы значительно отличаются между собой как по составу, так и по главным целям.

Признаки системности описываются тремя принципами:

- внешней целостности – обособленность или относительная обособленность системы в окружающем мире;
- внутренней целостности – свойства системы зависят от свойств её элементов и взаимосвязей между ними. Нарушение этих взаимосвязей может привести к тому, что система не сможет выполнять свои функции;
- иерархичности – в системе можно выделить различные подсистемы, с другой стороны, сама система тоже может являться подсистемой другой, более крупной системы. В промышленности понятие «система» широко распространено и имеет множество смысловых значений. В настоящее время чаще всего оно используется применительно к набору технических средств и программ, предназначенных для управления какими-либо процессами.

Многофункциональные системы безопасности (МФСБ) представляет собой комплекс систем и средств, обеспечивающих решение задач организации и осуществления безопасного производства и информационной поддержки контроля и управления технологическими и производственными процессами в нормальных и аварийных условиях. Это автоматизированная иерархически сложная (относительно выполняемых целевых задач и обеспечиваемой функциональной надежности) система, назначением которой в общем случае является обеспечение комплексной защиты граждан и шахты от техногенных аварий, пожаров и других природно-климатических воздействий.

Контрольные вопросы:

1. Какие системы могут быть объединены в МФСБ?
2. Для чего разработаны системы безопасности?
3. Как определяется состав технической системы?
4. Поясните понятие подсистемы.

5. Методы и принципы обеспечения безопасной и устойчивой работы опасных производственных объектов.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №4. ОЦЕНКА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ РАБОТНИКОВ СРЕДСТВАМИ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ И КОЛЛЕКТИВНОЙ ЗАЩИТЫ

Программа практического занятия. Оценка условий труда. Определение фактических значений (инструментальные замеры) вредных физических, химических и биологических факторов. Оценка условий труда по показателям тяжести и напряженности трудового процесса. Оценка обеспеченности работников средствами индивидуальной и коллективной защиты. Общая оценка условий труда по степени вредности, тяжести, напряженности и обеспеченности СИЗ. Определение класса условий труда.

Методические указания.

Рекомендуется повторить основные определения, относящиеся к специальной оценке условий труда на рабочих местах (СОУТ). Изучить классы условий труда, устанавливаемые по результатам СОУТ, гарантии и компенсации, предоставляемые работникам на основе статей 92, 117, 147 Трудового кодекса РФ.

В ходе практического занятия аспиранты изучают средства коллективной защиты (СКЗ) и средства индивидуальной защиты (СИЗ). Те и другие в зависимости от назначения делятся на классы. При этом СКЗ классифицируются в зависимости от опасных и вредных факторов (средства защиты от шума, вибрации, электростатических зарядов и т.д.), а СИЗ, в основном—в зависимости от защищаемых органов (средства защиты органов дыхания, рук, головы, лица, глаз и т.д.).

По техническому исполнению СКЗ подразделяются на следующие группы: ограждения, блокировочные, тормозные, предохранительные устройства, световая и звуковая сигнализации, приборы безопасности, цвета сигнальные, знаки безопасности, устройства автоматического контроля, дистанционного управления, заземления и зануления, вентиляция, отопление, освещение, изолирующие, герметизирующие средства и др.

К СИЗ относятся противогазы и респираторы, маски, различные виды специальной одежды и обуви, рукавицы, перчатки, каски, шлемы, противошумные шлемы, защитные очки, вкладыши, предохранительные пояса, дерматологические средства и др. Эти средства создаются согласно действующим нормам. Их следует рассматривать как вспомогательные и временные меры защиты от опасных и вредных факторов.

Защитные устройства относятся к инженерно-техническим средствам безопасности и служат для обеспечения:

- безопасности процессов или (и) оборудования;
- безопасности обслуживающего персонала.

К инженерно-техническим средствам относятся:

- оградительные устройства;
- преградительные устройства;
- сигнализация безопасности;
- разрывы и габариты безопасности.

Контрольные вопросы:

1. Какими методами может быть достигнуто обеспечение безопасности деятельности?
2. Для чего служат предохранительные устройства?
3. Какие средства полностью ограждают человека от воздействий окружающей среды?
4. Поясните принцип слабого звена.

5. Какие типы средств не устраняют возможных последствий от опасности? 6. Перечислите категории СИЗ.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНТИНГЕНТА РАБОТНИКОВ НА ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ИМ ЛЬГОТ И КОМПЕНСАЦИЙ ЗА ВРЕДНЫЕ И/ИЛИ ТЯЖЕЛЫЕ И/ИЛИ НАПРЯЖЕННЫЕ УСЛОВИЯ ТРУДА

Программа практического занятия. Оценка классов условий труда для персонала. Инструментальные замеры вредных физических, химических и биологических факторов. Показатели тяжести и напряженности трудового процесса. Общая оценка условий труда по степени вредности, тяжести, напряженности. Виды гарантий или компенсаций.

Методические указания.

Аспирант должен знать классы условий труда, устанавливаемые по результатам СОУТ, гарантии и компенсации, предоставляемые работникам на основе статей 92, 117, 147 Трудового кодекса РФ. Рекомендуется повторить основные определения, относящиеся к специальной оценке условий труда на рабочих местах.

Гарантии – средства, способы и условия, с помощью которых обеспечивается осуществление предоставленных работникам прав в области социально-трудовых отношений.

Компенсации – денежные выплаты, установленные в целях возмещения работникам затрат, связанных с исполнением ими трудовых или иных обязанностей, предусмотренных Трудовым кодексом и другими федеральными законами.

Основные виды гарантий и компенсаций за работу во вредных и (или) опасных условиях труда, предоставляемых с учетом результатов специальной оценки условий труда: сокращенная продолжительность рабочего времени; ежегодный дополнительный оплачиваемый отпуск работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда; оплата труда работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда.

В случае обеспечения на рабочих местах безопасных условий труда, подтвержденных результатами СОУТ или заключением государственной экспертизы условий труда, гарантии и компенсации работникам не устанавливаются (статья 219 Трудового кодекса РФ).

Контрольные вопросы:

1. Для контроля воздуха рабочей зоны отбор проб воздуха проводят в зоне дыхания работника, либо с максимальным приближением к ней воздухозаборного устройства ...
2. При СОУТ при исследовании рабочих мест не проводится оценка: ...
3. Фактор, характеризующий тяжесть труда ...
4. Фактор, характеризующий напряженность труда ...
5. Условия труда, при которых сохраняется здоровье работника и создаются предпосылки для поддержания высокого уровня работоспособности относятся к ...