

ПРОГРАММА-МИНИМУМ

кандидатского экзамена по специальности

05.26.01 «Охрана труда (в строительстве)»

по техническим наукам

Программа-минимум
содержит 8 стр.

Введение

В основу настоящей программы положены следующие дисциплины: «Охрана труда в строительстве», «Архитектура гражданских и промышленных зданий», «Технология строительных процессов», «Технология возведения зданий и сооружений», «Организация строительства», «Железобетонные и каменные конструкции», «Металлические конструкции», «Конструкции из дерева и пластмасс», «Основания и фундаменты», «Экология», «Отопление и вентиляция», «Химия», «Физика», «Социология», «Психология», «Правоведение».

Программа разработана экспертным советом Высшей аттестационной комиссии Минобразования России по строительству и архитектуре при участии Московского государственного строительного университета.

1. Общесистемные и правовые аспекты охраны труда

Факторы и источники опасности в системе трудовой деятельности: «человек-техника-производственная среда». Их классификация по видам, степени влияния на человека, способам их подавления или ограничения. Критерии оценки факторов опасности по степени их влияния на безопасность человека и эффективность его труда.

Уровни воздействия факторов чрезвычайных ситуаций, включая опасные факторы пожара и промышленной безопасности, определяющие область исследований, разработки мероприятий по охране труда и требующие специальных стратегических, технологических и технических решений по их мониторингу.

Структура подсистемы «Управление и организация охраны труда» в системе «человек-техника-производственная среда»; иерархия её уровней и решаемых задач. Сбор и анализ информации о состоянии подсистемы;

корректировка её целей и прогноз эффективности вариантов принимаемых решений.

Комплекс законодательных, правовых и нормативных требований по охране труда, пожарной и промышленной безопасности, как управляющие воздействия на общую систему трудовой деятельности с целью обеспечения безопасности человека. Иерархия законодательных, правовых и нормативных актов. Формы контроля за исполнением их требований на всех этапах строительства: от проектно-сметной документации до организации рабочего места. Судебно-правовая ответственность должностных лиц, исполнителей и государства за их нарушение.

Анализ зарубежных систем охраны труда в строительстве и показателей их эффективности. Основные положения Конвенций и Рекомендаций Международной Организации Труда (МОТ) по безопасности и охране труда в строительстве.

2. Закономерности формирования условий производственной среды под воздействием природных и техногенных факторов на различных этапах строительства

Методы измерения воздействующих опасных и вредных производственных факторов и интенсивности их влияния на человеческий организм. Прогнозирование параметров состояния производственной среды. Санитарно-гигиенические нормы как комплекс количественных показателей, характеризующих условия производственной среды, соответствующие биологическим потребностям организма и обеспечивающие создание наиболее приемлемых условий для его работы.

Метеорологические условия строительной площадки, сезонные изменения их параметров в строительско-климатических районах и подрайонах страны: температурно-влажностное зонирование территории, световой климат местности, ветровой режим. Основные климатообразующие

факторы, методы измерения их параметров, статистика многолетних наблюдений. Картографирование, методы прогнозирования экстремальных значений. Погода как комплексный показатель метеорологических условий. Инсоляция.

Микроклимат помещений зданий в процессе их строительства и возможность его регулирования. Влияние естественного воздухообмена в зданиях на параметры производственной среды при производстве строительных работ. Закономерности распределения температур и освещённости на площади и в объёме зданий, методы их расчёта. Системы искусственного регулирования термо-влажностного режима и освещённости рабочих зон в зданиях. Прожекторное освещение строительных площадок.

Источники возникновения шума и вибраций на строительных площадках, приборное определение их уровня. Методы борьбы с шумом и вибрациями в источниках их возникновения; средства коллективной и индивидуальной защиты от них. Нормирование уровней шума и вибраций, профилактика вибрационных болезней.

Оценка возможности появления вредных веществ и пыли при строительстве на открытой площадке и в зданиях. Классификация вредных веществ и зависимость их воздействия от химической структуры и физического состояния. Методы определения и средства контроля содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Автоматизированные системы очистки. Предельно допустимые концентрации аэрозолей, газов, пыли в воздухе.

Нормирование ионизирующих излучений при применении радиоактивных веществ в строительстве. Методы и приборы дозиметрического контроля, средства защиты от ионизирующих излучений в строительстве.

Профессиональные заболевания. Предупреждение профессиональных заболеваний и отравлений.

Факторы опасного воздействия на людей при возникновении пожара. Динамика их распространения. Индивидуальные средства тушения пожара.. автоматизированные системы обнаружения пожароопасных факторов и системы пожаротушения.

3. Роль человека в системе «человек-техника-производственная среда», его биологические, физиологические и психологические качества, определяющие требования по обеспечению требуемых условий труда и его безопасности

Физическая и химическая терморегуляция организма человека. Оценка процессов терморегуляции на основе теплового баланса между человеческим организмом и окружающей средой. Физическая и химическая акклиматизация организма человека. Функциональные состояния организма в зависимости от видов деятельности. Зависимости параметров зон тепловлажностного комфорта человека от его функциональных состояний. Комплексная психофизиологическая оценка параметров микроклимата производственной среды.

Основные характеристики органов зрения человека: острота зрения, степень адаптации, скорость распознавания, контрастная чувствительность, устойчивость ясного видения. Их зависимость от освещённости. Адаптация органов зрения к изменению условий освещения. Значение требуемых условий зрительного восприятия и видимости для обеспечения безопасности труда и повышения его эффективности.

Уровни силы звука, воспринимаемые человеком. Психофизическая зависимость уровня силы звука от его интенсивности. Шкала субъективной оценки силы звука. Исследования влияния шума на организм человека, производительность его труда и использование их результатов в предложениях по совершенствованию нормирования, средств коллективной и индивидуальной защиты.

Влияние механических колебаний на органические и функциональные изменения в организме человека. Формы и симптомы вибрационной болезни. Пассивная самозащита человеческого организма от вибраций и трясок.

Закон Вебера-Фехнера, другие методы оценки, как обоснование нормирования в гигиене труда.

Биоэнергетика организма человека, методы классификации работ в зависимости от энергетических затрат. Зависимость максимальной продолжительности выполнения работы от энергетических затрат. Динамика основных гемодинамических параметров при физической работе, её связь с динамикой лёгочной вентиляции и потреблением кислорода. Кислородный голод. Интенсивность работы и усталость. Восстановление после нагрузки биоэнергетических параметров. Особенности динамики биоэнергетических параметров при статической и динамической работе, при выполнении работ умственного труда. Учёт этих особенностей при организации труда.

Механизмы регуляции центральной нервной системы в процессе трудовой деятельности. Условные, безусловные рефлексы. Влияние эмоциональных состояний на активность подсистем центральной нервной системы. Стресс и дистресс. Использование положений психологической теории функциональных систем для анализа и организации процессов трудовой деятельности.

Роль психофизических, производственных и социальных качеств человека на обеспечение безопасности работ. Методы исследования влияния эмоционального состояния человека, его мотивации и рисков на обеспечение безопасности производственных операций. Методология изучения связи качеств личности с её безопасностью. Использование психофизиологических закономерностей поведения человека для анализа причин производственного травматизма, повышения безопасности его работы и разработки принципов и методов профессионального отбора.

4. Система безопасности труда в строительстве, её главные задачи: снижение уровня производственного травматизма, профессиональной заболеваемости и повышение защищённости человека в трудовом процессе

Структурная схема системы. Основные методы защиты человека от опасных и вредных производственных факторов. Коллективные и индивидуальные средства защиты. Система сертификации работ по охране труда.

Разработка мероприятий по безопасности труда в проектах организации строительства (ПОС), в проектах производства работ (ППР), в технологических картах (ТК). Методы обеспечения безопасности работ: при монтаже конструкций гражданских и промышленных зданий, строительных лесов и подмостей; при разработке грунта открытым, буровзрывным, закрытым способами и с применением гидромеханизации; при эксплуатации электроустановок и электрических сетей, сосудов работающих под давлением. Установление опасных и защитных зон при производстве этих процессов, используемые индивидуальные и коллективные средства защиты, правила безопасности выполнения работ.

Основная литература

1. Пчелинцев В.А., Коптев Д.В., Орлов Г.Г. Охрана труда в строительстве. Учебник. – М.: Высшая школа, 1991.
2. СНиП 12-03-2002. Безопасность труда в строительстве. – М.: Госстрой России, 2002.
3. Об основах охраны труда в Российской Федерации. Федеральный закон.
4. Орлов Г.Г. Инженерные решения по охране труда в строительстве. Справочник. – М.: Стройиздат, 1985.
5. Котик М.А. Психология и безопасность. – Таллин: Валгус, 1989.

6. Эргономика. Проблемы приспособления условий труда к человеку. Сб. статей. – М.: Мир, 1971.
7. Холщевников В.В., Луков А.В. Климат местности и микроклимат помещений. Учебное пособие. – М.: АСВ, 2001.

Дополнительная литература

1. Под ред. Предтеченского В.М. Архитектура гражданских и промышленных зданий. Том II. Основы проектирования. – М.: Стройиздат, 1976.
2. Заварина М.В. Строительная климатология. Ленинград: Гидрометеоздат, 1976.
3. Теличенко В.И., Слесарев М.Ю., Стойков В.Ф. Безопасность и качество строительных систем. Термины и определения. – М.: АСВ, 2002.
4. Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Федеральный закон.
5. СНиП 21-01-97 Пожарная безопасность зданий и сооружений. – М., 1997.
6. О промышленной безопасности опасных производственных объектов. Федеральный закон.