

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.Б.1.18 Безопасность жизнедеятельности

Специальность: 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Специализация: Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов

Форма обучения очная

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Конспект лекций
1.1	Лекция №1 «Теоретические основы БЖД».....
1.2	Лекция №2 «Человек и опасности среды обитания».....
1.3	Лекция № 3 «Правовые основы производственной безопасности (охраны труда)».....
1.4	Лекция №4 «Организационные основы производственной безопасности (охраны труда».....
1.5	Лекция № 5 «Законодательные и организационные основы безопасности жизнедеятельности в ЧС».....
1.6	Лекция № 6 «Защита человека от механического травмирования, энергетических воздействий и физических полей».....
1.7	Лекция №7 «Пожарная защита производственных объектов».....
1.8	Лекция №8 «Методы защиты населения в условиях ЧС».....
2.	Методические указания по выполнению лабораторных работ (не предусмотрено рабочей программой дисциплины)
3.	Методические указания по проведению практических занятий
3.1	Семинарское занятие № 1 Характеристика и воздействие на человека производственных опасностей
3.2	Семинарское занятие № 2 Поражающие факторы ЧС и их воздействие на человека и среду обитания
3.3	Семинарское занятие № 3 Терроризм - угроза обществу
3.4	Семинарское занятие № ПЗ-4 «Организация обучения безопасности труда».....
3.5	Семинарское занятие № ПЗ-5 Расследование и учет несчастных случаев на производстве
3.6	Семинарское занятие № ПЗ-6 Специальная оценка условий труда
3.7	Семинарское занятие № ПЗ-7 Основы ГО в о беспечении БЖД в ЧС
3.8	Семинарское занятие № ПЗ-8 Обеспечение средствами индивидуальной защиты
3.9	Семинарское занятие № ПЗ-9 Первичные средства пожаротушения
3.10	Семинарское занятие № ПЗ-10 Устойчивость объектов экономики в условиях ЧС
3.11	Семинарское занятие № ПЗ-11 Правила поведения и действия населения в условиях ЧС
3.12	Семинарское занятие № ПЗ-12 Организация укрытия населения в защитных сооружениях
3.13	Семинарское занятие № ПЗ-13 Организация и проведение аварийно спасательных и других неотложных работ (АСДНР) на объектах экономики в ЧС.
3.14	Семинарское занятие № ПЗ-14,15 Первая помощь пострадавшим

1. КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

1.1 Лекция №1 (2 часа)

Тема: «Теоретические основы БЖД»

1.1.1 Вопросы лекции:

1. Социально-экономическое значение производственной безопасности.
2. Основные понятия, термины и определения.
3. Классификация опасных и вредных производственных факторов.
4. Принципы, методы и средства обеспечения безопасности жизнедеятельности.

1.1.2 Краткое содержание вопросов:

1. Социально-экономическое значение производственной безопасности

Повышение производительности общественного труда - одно из основных направлений экономического развития нашей страны. Производительность труда находится в неразрывной связи с условиями, в которых работают люди.

Реализующееся улучшение условий работы во всех отраслях народного хозяйства связано:

- 1) научной организацией труда (НОТ);
- 2) соответствующей подготовкой кадров;
- 3) рациональным расходованием выделяемых на профилактику травматизма ассигнований;
- 4) разработкой и внедрением в производство комплекса мероприятий организационного, инженерно-технического, санитарно-гигиенического и социально-экономического характера.

Социальное значение курса охраны труда:

- рост производительности труда;
- сохранение трудовых ресурсов и повышение профессиональной активности работающих;
- увеличение совокупного национального продукта.

Урон, наносимый травматизмом и пожарами, существен, поэтому комплексу профилактических мероприятий должно уделяться большое внимание во всех сферах производства и реализации сельскохозяйственной продукции.

Экономическое значение курса охраны труда:

- повышение производительности труда;
- увеличение фонда рабочего времени;
- экономия расходов на льготы и компенсации за работу в неблагоприятных условиях труда;
- снижение затрат из-за текучести кадров по условиям труда.

Наличие корреляционной связи между условиями труда, создаваемыми в организациях, и его производственными показателями приводит к тому, что вопросы охраны труда становятся важнейшими составляющими комплекса мероприятий социального и производственного характера.

Дисциплина "Охрана труда" изучает систему сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающую в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.

Основными задачами охраны труда является:

- идентификация опасных и вредных производственных факторов;
- разработка соответствующих технических мероприятий и средств защиты от опасных и вредных производственных факторов;

-разработка организационных мероприятий по обеспечению безопасности труда и управление охраной труда на предприятии;
-подготовка к действиям в условиях проявления опасностей.

2. Основные термины и определения в области охраны труда (ГОСТ 12.0.002-80 «Термины и определения»)

Производственная санитария - система организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих или уменьшающих воздействие на работающих вредных производственных факторов, возникающих в рабочей зоне в процессе трудовой деятельности.

Техника безопасности - система организационных и технических мероприятий и средств, предотвращающих воздействие на работающих опасных производственных факторов.

Безопасность труда - состояние условий труда, при котором отсутствует производственная опасность.

Производственная опасность - возможность воздействия на работающих опасных и вредных производственных факторов.

Условия труда – совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на работоспособность и здоровье работника.

Опасный производственный фактор (ОПФ) – это такой фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях приводит к травме или другому внезапному резкому ухудшению здоровья (подвижные детали, токоведущие части, движущаяся техника и т.д.)

Производственная травма - травма, полученная работающим на производстве из-за невыполнения требований безопасности труда.

Производственный травматизм - явление, характеризующееся совокупностью производственных травм.

Несчастный случай на производстве - случай с работающим, связанный с воздействием на него производственного фактора.

Вредный производственный фактор (ВПФ) - это такой фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях приводит к заболеванию или снижению работоспособности (токсичные газы, пыль, шум, метеоусловия, освещенность, насекомые и т.д.)

Профessionальное заболевание - заболевание, вызванное воздействием на работающего вредных условий труда.

Профessionальная заболеваемость - явление, характеризующееся совокупностью профессиональных заболеваний.

Требования безопасности труда - предъявляются к среде, производственному процессу, оборудованию, а также к работающим.

Предельно-допустимая концентрация (ПДК) - такая концентрация вредных веществ в воздухе рабочей зоны, которая в течение 8 часов или другой продолжительности, но не более 40 часов в неделю, в течение всего рабочего стажа не может вызвать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья.

Пожарная безопасность - состояние объекта, при котором с установленной вероятностью исключается возможность возникновение и развитие пожара и воздействия на людей ВПФ и ОПФ, а также обеспечивается защита материальных ценностей.

3. Особенности изучаемой дисциплины и условия труда в сельском хозяйстве

Главными направлениями в технологическом перевооружении сельскохозяйственного производства являются:

- 1) комплексная механизация трудоемких работ;
- 2) автоматизация производственных процессов и централизация управления ими;
- 3) внедрение вычислительной техники и автоматизированных систем управления производством.

Все это существенно изменяет специфику и структуру трудовой деятельности работников сельского хозяйства, предъявляет повышенные требования к взаимодействию их с современной техникой.

Особенностями условий труда в сельском хозяйстве являются:

1. Большое разнообразие количества машин, механизмов, оборудования, ядохимикатов, минеральных удобрений.

Обслуживание животных требует соответствующих знаний по созданию безопасных условий труда.

Повышение технической оснащенности животноводства, применение новых материалов, конструкций и технологических процессов, увеличение мощностей и скоростных режимов незамедлительно сказалось на характере и частоте несчастных случаев и заболеваний.

2. Производимая продукция растениеводства, кормопроизводства, требует определенных знаний по её сохранности, не нанося материального ущерба.

3. Значительная разбросанность подразделений, сельскохозяйственных угодий, полей и их удаленность от административных объектов, медицинской и пожарной служб, затрудняет оказывать своевременную квалифицированную помощь по ликвидации последствий от несчастных случаев.

4. Сезонность и напряженность проводимых работ требует более четкого и целенаправленного проведения организационно-технических и санитарно-гигиенических мероприятий.

5. Неблагоприятные природно-климатические факторы оказывают существенное влияние на работников в процессе трудовой деятельности и их необходимо учитывать при обеспечении безопасных условий труда.

Основные принципы охраны труда

Основные принципы охраны труда предусматривают нормирование условий труда в сельскохозяйственном производстве и нацелены на ликвидацию травматизма и профзаболеваний как социального зла.

К ним относятся следующие принципы:

1. Общие принципы;
2. Организационные принципы;
3. Технические принципы.

Общие принципы включают в себя:

1. Системное управление охраной труда.
2. Снижение вредных и опасных производственных факторов на основе проводимой целенаправленной деятельности или работ.
3. Совершенствование материально-технической базы направленной на улучшение условий труда.

Организационные принципы включают:

1. Внедрение системы стандартов безопасности труда (ССБТ).
2. Проведение аттестации и сертификации рабочих мест и объектов.
3. Подбор специалистов.
4. Моральное и материальное стимулирование в создании безопасных условий труда.
5. Контроль проводимых работ по улучшению условий и охраны труда.
6. Ответственность за нарушение требований охраны труда.

Технические принципы включают:

1. Защиту расстоянием, направленным на ослабление действия опасных факторов между источником опасности и субъектом, т.е. человеком.
2. Защита временем - сокращение длительности нахождения людей в опасных и вредных условиях.
3. Недоступность попадания человека в зону действия опасных и вредных производственных факторов.
4. Блокировочные устройства, направленные на ликвидацию опасных и вредных факторов в случае попадания людей в опасную зону.
5. Предупреждение и запрещение через световую, звуковую сигнализацию, знаки безопасности и другие информационные системы о действии и проявлении опасных и вредных факторов.

Факторы, формирующие условия труда

В процессе производственной деятельности работающий может воспринимать воздействие ряда факторов, формирующих условия труда. К таковым относят: технические, эргономические, санитарно-гигиенические, организационные, психофизиологические, социально-бытовые, природно-климатические и экономические факторы.

К группе технических факторов относят:

- состояние техники;
- уровень механизации, автоматизации производственных процессов;
- наличие исправных средств защиты.

2. Эргономические факторы:

(Эргономика-наука о закономерностях работы, рабочих процессов).

Эргономические факторы характеризуют соответствие элементов машин, оборудования, вступающих во взаимодействие с человеком, его антропометрическим, физиологическим и психологическим возможностям.

- объем поступающей от рабочих органов информации;
- уровень организации рабочих мест;
- удобства расположения органов управления;
- конструкция сидения оператора;
- обзорность рабочей зоны и т.д.;
- эстетическое состояние производственных помещений, цехов, оборудования.

3. Санитарно-гигиенические факторы отражают состояние производственной санитарии на рабочих местах:

- качество воздушной среды;
- уровень вредных выделений и излучений;
- уровень шума, вибрации;
- состояние освещения и др.

4. Организационные факторы характеризуют принятый на предприятии:

- режим труда и отдыха;
- дисциплину и форму организации труда;
- обеспеченность рабочих спецодеждой, спец. обувью и другими средствами индивидуальной защиты;
- состояние контроля за трудовым процессом;
- качество профессиональной подготовки работающих.

5. Психофизиологические факторы отражают:

- напряженность и тяжесть труда;
- морально-психологический климат в коллективе;
- взаимоотношение работающих друг с другом и т. д.

6. Социально-бытовые факторы включают в себя:

- общую культуру производства;

- порядок и чистоту на рабочих местах;
- озеленение территории;
- обеспеченность санитарно-бытовыми помещениями, столовыми, медпунктами, детскими дошкольными помещениями, поликлиниками;
- состояние дорог, подъездных путей, удобство сообщения между производствами, участками, полями, бригадами, жилым комплексом.

7. Природно-климатические факторы - это географические и метеорологические особенности местности:

- высота над уровнем моря;
- рельеф;
- частота и вид осадков;
- температура;
- влажность;
- атмосферное давление и т.д.

8. Экономические факторы включают в себя систему оплаты и стимулирование труда.

Условия труда влияют на производительность и результаты труда, состояние здоровья работающих. Благоприятные условия улучшают самочувствие, настроение человека, создают предпосылки для высокой производительности, и, наоборот, плохие условия снижают интенсивность и качество труда, способствуют возникновению производственного травматизма и заболеваний.

3. Опасные и вредные производственные факторы

Опасные и вредные производственные факторы по ГОСТ 12.0.003 – 80 ССБТ «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация» подразделяются на четыре группы:

1. Физические;
2. Химические;
3. Биологические;
4. Психофизиологические.

К физическим факторам относятся движущиеся машины и механизмы, подвижные части машин, оборудования, острые кромки, заусенцы, шероховатость поверхностей, высокое расположение рабочего места от уровня земли (пола), падающие с высоты или отлетающие предметы, повышенный уровень вредных аэрозолей, паров, газов, напряжения в электрической цепи, статическое электричество, шум, вибрация, повышенная или пониженная величина температуры, влажность, пульсация светового потока, недостаток естественного света и т.д.

Химические опасные и вредные факторы подразделяют по характеру воздействия на человека (токсичные, раздражающие, мутагенные и т.д.). Это минеральные удобрения, пестициды, топливо (бензин, дизельное топливо, керосин), смазочные материалы, ацетон, бензол, толуол, метан, углекислый газ, лаки, краски и другие химические вещества. В организм химические опасные и вредные факторы проникают через желудочно-кишечный тракт, органы дыхания, кожные покровы, слизистые оболочки.

Биологические опасные и вредные факторы включают патогенные микроорганизмы (бактерии, вирусы, грибы), а также макроорганизмы (животные, растения).

Психофизиологические факторы – это физические перегрузки (статические и динамические) и нервно-психические (умственное перенапряжение, монотонность труда, эмоциональные перегрузки).

Один и тот же опасный и вредный производственный фактор может относится одновременно к различным группам.

Создание на производстве благоприятных условий в первую очередь предусматривает полное исключение или снижение до безопасных уровней величин опасных и вредных производственных факторов.

1.2 Лекция №2 (2 часа)

Тема: «Человек и опасности среды обитания»

1.2.1 Вопросы лекции:

- 1 Качественная классификация опасностей
- 2 Вредные опасные (негативные) производственные факторы
- 3 Основные понятия и классификация ЧС
- 4 Принципы, методы и средства обеспечения безопасности жизнедеятельности.

1.2.2 Краткое содержание вопросов

1. Качественная классификация опасностей

Все опасности классифицируют по ряду признаков (табл.2)

Таблица.2. Классификация опасностей

Признак классификации	Вид (класс)
По видам источников возникновения опасностей	Естественные Антропогенные Техногенные Энергетические Массовые Информационные Прогнозируемые Спонтанные Постоянные Переменные, периодические Кратковременные Предельно допустимые Опасные Чрезвычайно опасные Ощущаемые Неощущаемые
По видам потоков в жизненном пространстве	Вредные Травмоопасные Действующие на человека Действующие на природную среду Действующие на материальные ресурсы Комплексного воздействия
По моменту возникновения опасности	Личные Групповые (коллективные) Массовые Массовые Локальные Региональные
По длительности воздействия опасности	
По величине потоков в жизненном пространстве	
По способности человека идентифицировать опасности органами чувств	
По виду воздействия на человека	
По объектам защиты	
По численности людей, подверженных опасному воздействию	
По размерам зоны воздействия	
По видам зон воздействия	Межрегиональные Глобальные

	Производственные Бытовые Городские (транспортные и др.) Зоны ЧС
--	--

Опасности по вероятности воздействия на человека и среду обитания разделяют на потенциальные, реальные и реализованные.

2. Опасные и вредные производственные факторы

Опасные и вредные производственные факторы по ГОСТ 12.0.003 ССБТ «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация» подразделяются на четыре группы:

- Физические.
- Химические.
- Биологические.
- Психофизиологические.

К физическим факторам относятся движущиеся машины и механизмы, подвижные части машин, оборудования, острые кромки, заусенцы, шероховатость поверхностей, высокое расположение рабочего места от уровня земли (пола), падающие с высоты или отлетающие предметы, повышенный уровень вредных аэрозолей, паров, газов, напряжения в электрической цепи, статическое электричество, шум, вибрация, повышенная или пониженная величина температуры, влажность, пульсация светового потока, недостаток естественного света и т.д.

Химические опасные и вредные факторы подразделяют по характеру воздействия на человека (токсичные, раздражающие, мутагенные и т.д.). Это минеральные удобрения, пестициды, топливо (бензин, дизельное топливо, керосин), смазочные материалы, ацетон, бензол, толуол, метан, углекислый газ, лаки, краски и другие химические вещества. В организм химические опасные и вредные факторы проникают через желудочно-кишечный тракт, органы дыхания, кожные покровы, слизистые оболочки.

Биологические опасные и вредные факторы включают патогенные микроорганизмы (бактерии, вирусы, грибы), а также макроорганизмы (животные, растения).

Психофизиологические факторы – это физические перегрузки (статические и динамические) и нервно-психические (умственное перенапряжение, монотонность труда, эмоциональные перегрузки).

Один и тот же опасный и вредный производственный фактор может относится одновременно к различным группам.

Создание на производстве благоприятных условий в первую очередь предусматривает полное исключение или снижение до безопасных уровней величин опасных и вредных производственных факторов.

3. Основные понятия и классификация ЧС

Чрезвычайная ситуация (ЧС) – это обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Все ЧС можно предупредить, предотвратить или ликвидировать.

Зона чрезвычайных ситуаций – это территория, на которой сложилась чрезвычайная ситуация.

Постановление Правительства РФ «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 21 мая 2007 г. № 306 утверждает Положение о классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, которое предназначено для установления единого подхода к оценке чрезвычайных ситуаций

природного, техногенного и биолого-социального характера, определения границ зон чрезвычайных ситуаций и адекватного реагирования на них.

Чрезвычайные ситуации классифицируются по:

- источникам их возникновения;
- масштабам последствия.

Природная чрезвычайная ситуация – это обстановка на определенной территории или акватории, сложившаяся в результате возникновения источника природной ЧС, которая может повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей и (или) окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Техногенная чрезвычайная ситуация – это состояние, при котором в результате возникновения источника техногенной ЧС на объекте, определенной территории или акватории нарушаются нормальные условия жизни и деятельности людей, возникает угроза их жизни и здоровью, наносится ущерб имуществу населения, народному хозяйству и окружающей природной среде (ГОСТ Р22.0.05-94).

Источник техногенной ЧС:

- транспортные аварии;
- пожары и взрывы;
- аварии с выбросом аварийных химически опасных веществ;
- аварии с выбросом радиоактивных веществ;
- аварии с выбросом опасных биологических веществ;
- аварии на подземном сооружении.

Биолого-социальная чрезвычайная ситуация – это состояние на определенной территории, на которой нарушаются нормальные условия жизнедеятельности людей, существования сельскохозяйственных животных и произрастания растений, возникает угроза жизни и здоровью людей, широкого распространения инфекционных болезней, потерь сельскохозяйственных животных и растений.

Источниками биолого-социальных ЧС являются:

- эпидемии – инфекционная заболеваемость людей;
- эпизоотии – инфекционная заболеваемость сельскохозяйственных животных;
- эпифитотия – поражение сельскохозяйственных растений болезнями и вредителями.

Эпидемия – массовое, прогрессирующее во времени и пространстве в пределах определенного региона распространение инфекционной болезни людей, значительно превышающее обычно регистрируемой на данной территории уровень заболеваемости

Эпизоотия – одновременное прогрессирующее во времени и пространстве в пределах определенного региона распространение инфекционной болезни среди большого числа одного или многих видов сельскохозяйственных животных, значительно превышающее обычно регистрируемый на данный территории уровень заболеваемости

Эпифитотия – массовое прогрессирующее во времени и пространстве инфекционное заболевание сельскохозяйственных растений или резкое увеличение численности возбудителей растений, сопровождающиеся массовой гибелю сельскохозяйственных культур и снижением их продуктивности (ГОСТ Р22.0.04-95).

По масштабу последствий все чрезвычайные ситуации подразделяются на: локальные, муниципальные, межмуниципальные, региональные, межрегиональные, федеральные и трансграничные.

При оценке тяжести ЧС учитывается:

- 1 количество пострадавших человек;
- 2 количество человек, у которых нарушены условия жизнедеятельности;
- 3 сумма материального ущерба (количество минимальных размеров оплаты труда).

4. Принципы, методы и средства обеспечения безопасности жизнедеятельности.

Принципы - идея, мысль, основное положение.

По признаку реализации принципы безопасности жизнедеятельности подразделяются на четыре группы:

1. Ориентирующие (они служат основной методологической базой):
гуманизация; классификация.
2. Технические (они служат для предотвращения опасных факторов и основаны на действии законов физики): блокировка; герметизация; защита расстоянием; слабое звено.
3. Организационные: защита временем; информация; нормирование.
4. Управленческие: ответственность; плановость; стимулирование

Методы – путь, способ достижения цели.

Пространство, где находится человек в процессе трудовой деятельности называется гомосферой. Пространство, в котором постоянно или периодически возникает опасность называется ноксосферой.

Существует четыре метода обеспечения безопасности жизнедеятельности:

- Пространственное или временное разделение гомосферы и ноксосферы;
- Нормализация ноксосферы путем исключения опасности;
- Средства и приемы, направленные на адаптацию человека в среде и повышение его защищенности;
- Комбинирование.

Средства - материальное воплощение, конкретная реализация, принципов и методов.

Средства обеспечения безопасности жизнедеятельности подразделяются на четыре группы:

- средства индивидуальной защиты;
- средства коллективной защиты.

Средства коллективной защиты в зависимости от назначения подразделяют на следующие виды: для нормализации воздушной среды производственных помещений и рабочих мест и их освещения; для защиты от ионизирующих, инфракрасных, ультрафиолетовых и электромагнитных излучений, магнитных и электрических полей, излучений оптических квантовых генераторов, шума, вибрации, ультразвука, поражения электрическим током, электростатических зарядов, повышенных и пониженных температур, воздействия механических и биологических факторов.

Средства индивидуальной защиты (СИЗ)- это средства, которые предотвращают или снижают воздействия на работающего опасных и вредных производственных факторов, действующих в рабочей зоне, до безопасной величины.

1.3 Лекция №3 (2 часа)

Тема: «Правовые основы производственной безопасности (охраны труда)»

1.3.1 Вопросы лекции:

- 1.Основные законодательные акты по охране труда.
2. Охрана труда женщин и подростков.
3. Режим рабочего времени и времени отдыха.
4. Система надзора, контроля и ответственность за нарушение требований охраны труда.

1.3.2 Краткое содержание вопросов:

1.Основные законодательные акты по охране труда

Основными направлениями государственной политики в области охраны труда являются:

- обеспечение приоритета сохранения жизни и здоровья работников;
- принятие и реализация федеральных законов и иных нормативных правовых актов Российской Федерации, законов и иных нормативных правовых актов субъектов

Российской Федерации об охране труда, а также федеральных целевых, отраслевых, отраслевых целевых и территориальных целевых программ улучшения условий и охраны труда;

-государственное управление охраной труда;

-государственный надзор и контроль за соблюдением охраны труда;

-расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний

Государство гарантирует работникам защиту их прав на труд в условиях, соответствующих требованиям охраны труда.

При заключении трудового соглашения с одной стороны вступает администрация предприятия, а с другой - рабочие и служащие.

Права и обязанности сторон реализуются через коллективный договор, который является правовым актом, регулирующим социально-трудовые отношения в организации.

В соответствии с Основами законодательства коллектиенный договор содержит взаимные обязательства работника и работодателя, основные положения в области рабочего времени, времени отдыха, размера и оплаты труда, механизма регулирования оплаты труда с учетом роста цен, уровня инфляции, экологической безопасности и охраны здоровья работников на производстве, оздоровление и отдых работников и членов их семей, другие вопросы определяемые сторонами.

Статья 219 Трудового кодекса Российской Федерации «Право работника на труд, отвечающий требованиям безопасности и гигиены» гласит: Каждый работник имеет право на охрану труда, в том числе:

- на рабочее место, соответствующее требованиям охраны труда;

-обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний в соответствии с федеральным законом;

-получении достоверной информации от работодателя, соответствующих государственных органов и общественных организаций об условиях и охране труда на рабочем месте, о существующем риске повреждения здоровья, а также о мерах по защите от воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов;

-на отказ от выполнения работ в случае

возникновения опасности для его жизни и здоровья вследствие нарушения требований охраны труда, за исключением случаев, предусмотренных федеральными законами, до устранения такой опасности;

- на обеспечение средствами коллективной и индивидуальной защиты в соответствии с требованиями охраны труда за счет средств работодателя;
- обучение безопасным методам и приёмам труда за счет средств работодателя;
- профессиональную переподготовку за счет средств работодателя в случае ликвидации рабочего места вследствие нарушения охраны труда;
- запрос о проведении проверки условий и охраны труда на его рабочем месте органами государственного надзора и контроля за соблюдением законодательства о труде и охраны труда, работниками, осуществляющими государственную экспертизу условий труда, а также органами профсоюзного контроля за соблюдением законодательства о труде и охране труда;
- обращение в органы государственной власти Российской Федерации, органы государственной власти субъектов Российской Федерации и органы местного самоуправления, к работодателю, в объединение работодателей, а также в профессиональные союзы, их объединения и иные уполномоченные работниками представительные органы по вопросам охраны труда;
- личное участие или участие через своих представителей в рассмотрении вопросов, связанных с обеспечением безопасных условий труда на его рабочем месте, и в расследовании происшедшего с ним несчастного случая на производстве или профессионального заболевания;
- внеочередной медицинский осмотр (обследование) в соответствии с медицинскими рекомендациями с сохранением за ним места работы (должности) и среднего заработка во время прохождения указанного медицинского осмотра (обследования);
- компенсации, установленные законом, коллективным договором, соглашением, трудовым договором, если он занят на тяжелых работах и работах с вредными и (или) опасными условиями труда.

Согласно ст.213 работники, занятые на тяжелых работах и работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, связанных с движением транспорта, проходят за счет средств работодателя обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (для лиц в возрасте до 21 года – ежегодные) медицинские осмотры (обследования для определения пригодности этих работников для выполнения поручаемой работы и предупреждения профессиональных заболеваний.

В соответствии с законодательством РФ, за нарушение нормативных требований по охране труда деятельность предприятия может быть приостановлена или закрыта.

2. Особенности регулирования труда женщин и работников в возрасте до восемнадцати лет

Труд женщин регламентируется в соответствии с Конституцией РФ, которая гарантирует им права с мужчинами. Они обеспечиваются равными возможностями в получении образования, профессиональной подготовке, в труде, вознаграждении за него, в продвижении по работе и т.д.

Однако специфика женского организма в определенных условиях не позволяет без ущерба для здоровья выполнять одинаковую с мужчинами работу. Женский организм в силу своих физиологических особенностей более чувствителен к тяжелой физической работе, действию некоторых токсичных веществ, вибраций, перегреву, переохлаждению.

Проблема охраны женского труда имеет большое биологическое и социальное значение.

Законодательство запрещает применение труда женщин на работах с тяжелыми и вредными условиями труда, а также на подземных работах, за исключением нефизических работ по санитарному и бытовому обслуживанию.

В сельском хозяйстве - это работа в колодцах, жижесборниках и цистернах, силосохранилищах и сенажных башнях.

Запрещается применение труда женщин на работах, связанных с подъемом и перемещением вручную тяжестей, превышающих предельно допустимые для них нормы.

В соответствии с Постановлением СМ-Правительства РФ, нормы подъема и перемещения тяжестей в ручную для женщин находятся в пределах: 10 кг- при условии чередования с другой работой (до 2^x раз в час), 7 кг - если эта работа выполняется постоянно в течение всей рабочей смены, величина динамической работы, совершающейся в течение каждого часа рабочей смены, не должна превышать 1750 кгм –при подъеме груза с рабочей поверхности и 875 кгм - при подъеме груза с пола. В массу поднимаемого и перемещаемого груза включается масса тары и упаковки.

Законодательство предусматривает ряд льгот для женщин в связи с исполнением ими материнских обязанностей: перевод беременных женщин по врачебному заключению на более легкую работу с сохранением прежнего среднего заработка;

- оплачиваемые отпуска по беременности и родам: продолжительностью 70 дней (в случае многоплодной беременности – 84) календарных дней до родов и 70 (в случае осложненных родов – 86, при рождении двух или более детей – 110) календарных дней после родов с выплатой пособия по государственному социальному страхованию в установленном законом размере.

- частично оплачиваемый отпуск по уходу за ребенком до исполнения ему 1,5 лет и без оплаты - до 3 лет;

-на период отпуска по уходу за ребенком за работников сохраняется место работы (должность).

-отпуска по уходу за ребенком зачисляются в общий и непрерывный трудовой стаж, а также в стаж работы по специальности.

- предоставление дополнительных оплачиваемых перерывов на работе не реже чем через каждые 3 часа непрерывной работы продолжительностью не менее 30 мин каждый для кормления ребенка в возрасте до 1 года.

Запрещается привлечение беременных женщин и матерей, кормящих грудью, а также женщин, имеющих детей в возрасте до 3 лет, к работам в ночное время, к сверхурочным работам и работам в выходные дни, направление в командировки.

Администрация предприятия не имеет права отказать женщинам в приеме на работу и снижать им заработную плату по мотивам, связанным с беременностью и кормлением ребенка. Не допускается увольнение беременных женщин и женщин, имеющих детей в возрасте до 3 лет, по инициативе администрации, кроме случаев полной ликвидации предприятия.

Подростково - юношеский возраст (от 14 до 18 лет) характеризуется рядом анатомо-физиологических особенностей, обусловленных нейроэндокринной перестройкой. Их организм сильнее реагирует на действие вредных веществ, пониженных и повышенных температур воздуха, на шум, высокую физическую нагрузку. Однаковую с взрослыми работу подростки выполняют ценой больших энергетических затрат, мышечная выносливость у них на 20-30% ниже. В связи с этим для работающей молодежи законодательство предусматривает ряд льгот и ограничений.

На постоянную работу разрешено принимать лиц не моложе 16 лет, в исключительных случаях по согласованию с профкомом предприятия- 15 лет. Школьников, учащихся профтехучилищ, средних специальных учебных заведений, достигших 14-летнего возраста, можно по желанию и с согласия одного из родителей принимать на легкую работу в государственные и кооперативные предприятия с работой, как в период каникул, так и в течение всего учебного года в свободное от занятий время.

Перед приемом на работу все лица моложе 18 лет проходят предварительный медицинский осмотр, а в дальнейшем - ежегодный осмотр (до 18 лет).

Запрещается использовать лиц моложе 18 лет на работах с тяжелыми, вредными, опасными условиями труда. В растениеводстве - это работы внутри теплиц, уборка, транспортировка и первичная обработка табака, полив хлопчатника вручную, транспортировка, приготовление и применение пестицидов и др.

На самоходных сельскохозяйственных машинах разрешено работать лицам не моложе 17 лет при наличии у них удостоверения на право вождения этих машин.

К работе на несложных прицепных и стационарных сельскохозяйственных машинах, для обслуживания которых не требуется наличия специальных удостоверений, допускаются лица не моложе 16 лет.

Для подростков от 16 до 18 лет сокращена продолжительность рабочей недели до 36 часов, а от 14 до 16 лет - 24 час.

Лиц моложе 18 лет запрещено привлекать к сверхурочным работам и работам в выходные дни.

Согласно постановления Министерства труда России от 7 апреля 1999 г. №7 «Об утверждении Норм предельно допустимых нагрузок для лиц моложе восемнадцати лет при подъеме и перемещении тяжестей вручную» действуют нормы предельно допустимых нагрузок для лиц моложе 18 лет представленные в таблице 1

Увольнение рабочих и служащих моложе 18 лет по инициативе администрации допускается только с согласия районной комиссии по делам несовершеннолетних и при наличии на то согласия профсоюзного комитета.

Ежегодные отпуска несовершеннолетним предоставляют в летнее или другое время по их желанию; продолжительность отпуска для них – 31 календарный день.

Таблица 1

Нормы предельно допустимых нагрузок для лиц моложе восемнадцати лет при подъеме и перемещении тяжестей вручную

Характер работы, показатели тяжести труда	Предельно допустимая масса груза в кг							
	Юноши				Девушки			
	14 лет	15 лет	16 лет	17 лет	14 лет	15 лет	16 лет	17 лет
Подъем и перемещение вручную груза постоянно в течение рабочей смены	3	3	4	4	2	2	3	3
Подъем и перемещение груза вручную в течение не более 1\3 смены: постоянно (более 2-х раз в час) при чередовании с другой работой (до 2-х раз в час)	6	7	11	13	3	4	5	6
	12	15	20	24	4	5	7	8
Суммарная масса груза, перемещаемого в течение смены: -подъем с рабочей поверхности -подъем с пола	400 200	500 250	1000 500	1500 700	180 90	200 100	400 200	500 250

Примечание: 1. Подъем и перемещение тяжестей в пределах указанных норм допускаются, если это непосредственно связано с выполнением постоянной профессиональной работой.

2. В массу поднимаемого и перемещаемого груза включается масса тары и упаковки.

3. При перемещении грузов на тележках или в контейнерах прилагаемое усилие не должно превышать:

- для юношей 14 лет – 12 кг; 15 лет – 15 кг; 16 лет – 20 кг; 17 лет – 24 кг.
- для девушек 14 лет – 4 кг; 15 лет – 5 кг; 16 лет – 7 кг; 17 лет – 8 кг.

3. Режим рабочего времени и времени отдыха

Рабочее время – время, в течение которого работник в соответствии с правилами внутреннего трудового распорядка организации и условиями трудового договора должен исполнять трудовые обязанности, а также иные периоды времени, которые в соответствии с законами и иными нормативными и правовыми актами относятся к рабочему времени.

В соответствии с федеральным законом об основах охраны труда в РФ нормальная продолжительность рабочего времени на предприятиях установлена 40 часов в неделю, для лиц, занятых на работах с вредными условиями труда - 36 часов в неделю. В праздничные дни продолжительность рабочего дня сокращается на 1 час.

Работа с 22 час до 6 час утра считается ночной и её продолжительность сокращается на 1 час.

В организациях или при выполнении отдельных видов работ, где по условиям производства (работы) не может быть соблюдена установленная для данной категории работников ежедневная или еженедельная продолжительность рабочего времени, допускается введение суммированного учета рабочего времени с тем, чтобы продолжительность рабочего времени за учетный период (месяц, квартал и другие) не превышала нормативного числа рабочих часов.

При этом сменная продолжительность рабочего дня не может превышать 10 часов, а средняя недельная продолжительность рабочего времени за учетный период - 40 часов.

Работодателям дано право для рабочих, работавших в период напряженных полевых работ сверх нормального рабочего времени, соответственно сокращать продолжительность рабочего дня до 5 часов (а при согласии рабочих - и более) в ненапряженные периоды работы, обеспечивая среднюю продолжительность рабочего дня за год -7 часов. При невозможности по производственным условиям сократить продолжительность рабочего дня рабочим предоставляются за переработанное время дополнительные дни отдыха (до 5 дней в месяц - без оплаты, а при согласии рабочих - и более).

В исключительных случаях разрешены сверхурочные работы:

- при производстве работ, необходимых для обороны страны;
- предотвращения бедствий, аварий или ликвидация их последствий;
- при производстве общественно необходимых работ по водоснабжению, газоснабжению, канализации, связи, отоплению, освещению и другие, приостановка которых повлечет за собой порчу или гибель государственного имущества;
- при производстве временных работ по ремонту и восстановлению механизмов или сооружений в тех случаях, когда неисправность их может вызвать прекращение работ для значительного числа работников;
- для продолжения работы при неявке сменяющего работника, если работа не допускает перерыва. В этих случаях работодатель обязан немедленно принять меры по замене сменщика другим работником.

Сверхурочная работа – работа, производимая работником по инициативе работодателя за пределами установленной продолжительности рабочего времени, ежедневной работы (смены), а также работа сверх нормального числа рабочих часов за учетный период.

Сверхурочные работы ограничены 120 часами в год и 4 часами за два дня подряд.

Кроме того, существует особый режим работы – ненормированный рабочий день, в соответствии с которым отдельные работники могут по распоряжению работодателя при необходимости эпизодически привлекаться к выполнению своих трудовых функций за пределами нормальной продолжительности рабочего времени. Перечень должностей работников с ненормированным рабочим днем устанавливается коллективным договором, соглашением или правилами внутреннего трудового распорядка организации.

При работе в режиме гибкого рабочего времени начало, окончание или общая продолжительность рабочего дня определяется по соглашению сторон.

Работа в выходные и праздничные дни разрешается лишь в следующих случаях:

- для предотвращения стихийных бедствий, аварий и ликвидация их последствий;
- с целью предупреждения гибели или порчи государственного или общественного имущества и предотвращения несчастных случаев;
- для выполнения заранее не предвиденных работ, от срочного выполнения которых зависит в дальнейшем нормальная работа организации в целом или ее отдельных подразделений.

За работу в выходные дни, по желанию работника предоставляется другой день отдыха в ближайшие две недели. Работа в выходные и праздничные дни оплачивается не менее чем в двойном размере.

Работа в выходные дни допускается на непрерывно действующих предприятиях.

Законом предусмотрены для рабочих и служащих ежегодные отпуска продолжительностью не менее 28 календарных дней с сохранением места работы (должности) и среднего заработка.

Ежегодные дополнительные отпуска предоставляются рабочим и служащим, занятых на работах с вредными условиями труда, работникам с ненормированным рабочим днем и работающим в районах Крайнего Севера. Право на отпуск в первый год работы можно получить, проработав не менее 6 месяцев на данном предприятии.

4. Методико-профилактические мероприятия

В соответствии с Постановлением Минтруда РФ от 31 марта 2003 г. №13 «Нормы и условия бесплатной выдачи молока или других равноценных пищевых продуктов работникам, занятым на работах с вредными условиями труда» и статьей 222 ТК РФ «Выдача молока и лечебно-профилактического питания» рабочим и служащим, занятым на работах с особо вредными условиями труда, в целях укрепления их здоровья и предупреждения профессиональных заболеваний выдают лечебно-профилактическое питание.

Лечебно-профилактическое питание включает в себя набор продуктов или витаминов, повышающих сопротивляемость организма, обеспечивающих нейтрализацию вредных веществ и вывод их из организма.

Одним из элементов лечебно-профилактического питания является молоко – продукт профилактического питания, повышающий сопротивляемость организма неблагоприятным факторам производственной среды.

Молоко выдается по 0,5 литра за смену независимо от ее продолжительности в дни фактической занятости работника на работах, связанных с производством или применением химических веществ, предусмотренных в Перечне химических веществ, при работе с которыми в профилактических целях рекомендуется употребление молока или других равноценных пищевых продуктов. Выдача и употребление молока должно осуществляться в буфетах, столовых или в специально оборудованных в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями помещениях.

Не допускается оплата молока деньгами, замену его другими товарами и продуктами (кроме равноценных – кефира, простоквяши, мацони, мяса говяжьего, рыбы нежирных сортов, яйца куриного и т.д.), выдачу молока за одну или несколько смен вперед, равно как и за прошедшие смены, и отпуск его на дом.

Не выдается молоко тем категориям работников, которым действующим законодательством предусмотрена выдача лечебно-профилактического питания.

При всем этом следует учитывать, что замена молока вышеуказанными равноценными пищевыми продуктами допускается, когда по тем или иным причинам невозможна выдача

работникам молока, с согласия работников и с учетом мнения выборного профсоюзного органа или уполномоченного работниками данной организации органа.

1.4 Лекция №4 (2 часа)

Тема: «Организационные основы производственной безопасности (охраны труда)»

1.4.1 Вопросы лекции:

1. Основные законодательные документы по охране труда
2. Организационные вопросы безопасности труда
3. Органы государственного надзора и контроля

1.4.2 Краткое содержание вопросов:

1. Основные законодательные документы по охране труда

Высшей юридической силой в нашей стране обладает *Конституция Российской Федерации*(принятая референдумом 12 декабря 1993 года), как Основной Закон, источник права в целом, которая гарантирует права граждан на труд, отдых, охрану здоровья, материальное обеспечение в старости, в случае болезни, при полной или частичной нетрудоспособности.

В действующий в настоящее время *Трудовой Кодекс РФ*(ТК РФ) включены основные требования, направленные на создание здоровых и безопасных условий труда, а также особенности правового регулирования труда женщин и молодёжи.

В 1999 году Государственной Думой был принят *закон Российской Федерации«Об основах охраны труда»* от 17 июля 1999г., устанавливающий правовые основы регулирования отношений в области охраны труда и направленный на создание условий труда, соответствующих требованиям сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности.

Действующая на всей территории России Конституция содержит статьи, имеющие непосредственное отношение к охране труда: "В Российской Федерации охраняется труд и здоровье людей, устанавливается гарантированный минимальный размер оплаты труда" (ст.7); "Труд свободен..." (ст.37); "Принудительный труд запрещен..." (ст.37); "Каждый имеет право на труд в условиях, отвечающих требованиям безопасности и гигиены..." (ст.37); "Каждый имеет право на отдых..." (ст.37); "Каждый имеет право на охрану здоровья и медицинскую помощь..." (ст.41); "Каждый имеет право на благоприятную окружающую среду..." (ст.42); "Сокрытие должностными лицами фактов и обстоятельств, создающих угрозу для жизни и здоровья людей, влечет за собой ответственность..." (ст.41).

В основополагающем законодательном акте РФ, регулирующем трудовые отношения всех работников - Трудовом кодексе РФ, вопросам охраны труда посвящен раздел X, содержание которого практически полностью соответствует тексту закона Российской Федерации «Об основах охраны труда». Так, в Статье 1 закона РФ «Об основах охраны труда» (далее «Основы...») и Статье 209 ТК РФ приводится определение термина «охрана труда». Охрана труда — система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические и иные мероприятия.

В Статьях 4 «Основ...» и 210ТК РФ также указывается, что главной задачей государственной политики в области охраны труда является признание и обеспечение приоритета жизни и здоровья работников по отношению к результатам производственной деятельности предприятия. Указывается также, что каждый работник имеет право на охрану труда, которую гарантирует государство в лице органов законодательной, исполнительной и судебной власти. Государственное управление охраной труда заключается в реализации основных направлений государственной политики в области охраны труда, разработке законодательных и иных нормативных актов в этой области, а также требований к средствам производства, технологиям и организации труда, гарантирующим работникам здоровье и безопасные условия труда.

[2. Организационные вопросы безопасности труда](#)

За состоянием безопасности труда установлены строгие государственный, ведомственный и общественный надзор и контроль. Государственный надзор осуществляют специальные государственные органы и инспекции, которые в своей деятельности не зависят от администрации контролирующих предприятий. Это Прокуратура РФ, Федеральный горный и промышленный надзор России, Федеральный надзор России по ядерной и радиационной безопасности, Государственный энергетический надзор РФ, Государственный комитет санитарно-эпидемиологического надзора РФ (Госкомсанэпиднадзор России), Федеральная инспекция труда при Министерстве труда РФ (Рострудинспекция); Министерство РФ по атомной энергии.

Общий надзор за выполнением рассматриваемых законов возложен на Генерального прокурора РФ и местные органы прокуратуры. Надзор за соблюдением законодательства по безопасности труда возложен также на профсоюзы РФ, которые осуществляют контроль за обеспечением безопасности на производстве через техническую инспекцию труда.

Государственный надзор и контроль за соблюдением требований охраны труда осуществляется федеральной инспекцией труда — единой федеральной централизованной системой государственных органов (статья22 «Основ...» и 216ТК РФ).

Контроль за состоянием условий труда заключается в проверке состояния производственных условий для работающих, выявлении отклонений от требований безопасности, законодательства о труде, стандартов, правил и норм охраны труда, постановлений, директивных документов, а также проверке выполнения службами, подразделениями и отдельными группами своих обязанностей в области охраны труда. Этот контроль осуществляют государственные инспектора труда—должностные лица и специалисты, утвержденные приказом по административному подразделению. Ответственность за безопасность труда в целом по предприятию несут директор и главный инженер.

Общественный контроль за соблюдением прав и законных интересов работников в области охраны труда осуществляется профессиональными союзами и иными представительными органами. Согласно статьям 13,22 «Основ...» и 218ТК РФ по инициативе работодателя и (или) по инициативе работников могут создаваться комитеты (комиссии) по охране труда.

Ведомственные службы охраны труда совместно с комитетами профсоюзов разрабатывают инструкции по безопасности труда для различных профессий с учетом

специфики работы, а также проводят инструктажи и обучение всех работающих правилам безопасной работы.

Различают следующие виды инструктажа: вводный, первичный на рабочем месте, повторный внеплановый и текущий.

Вводный инструктаж проводят со всеми рабочими и служащими независимо от профессии до приема на работу, а также с командированными и учащимися, прибывшими на практику.

Первичный инструктаж на рабочем месте проводит непосредственный руководитель работ перед допуском к работе. Этот вид инструктажа должен сопровождаться показом безопасных приемов работ.

Повторный инструктаж на рабочем месте проводят с работниками независимо от их квалификации, стажа и оплаты работы не реже чем раз в шесть месяцев. Цель этого инструктажа — восстановить в памяти рабочего инструкции по охране труда, а также разобрать конкретные нарушения из практики предприятия.

Внеплановый инструктаж на рабочем месте проводят в случае изменения правил по охране труда, технологического процесса, нарушения работниками правил техники безопасности, при несчастном случае, при перерывах в работе — для работ, к которым предъявляются дополнительные требования безопасности труда. — более чем на 30календарных дней, для остальных работ — 60дней.

Текущий инструктаж проводят для работников, которым оформляют наряд-допуск на определенные виды работ.

3. Органы государственного надзора и контроля

Государственный надзор и контроль за соблюдением требований охраны труда осуществляется федеральной инспекцией труда — единой федеральной централизованной системой государственных органов. Главным надзорным органом по охране труда является Рострудинспекция при Министерстве труда и социального развития РФ, контролирующая выполнение законодательства, всех норм и правил по охране труда.

Государственный санитарно-эпидемиологический надзор, осуществляемый органами Министерства здравоохранения РФ, проверяет выполнение предприятиями и организациями санитарно-гигиенических и санитарно-противоэпидемиологических норм и правил.

Государственный энергетический надзор (Госэнергонадзор) при Министерстве топлива и энергетики России контролирует правильность устройства и эксплуатации электрических и теплоиспользующих установок.

На *Государственный пожарный надзор* возложен контроль за выполнением требований пожарной профилактики при проектировании и эксплуатации производственных помещений и зданий в целом.

Федеральный горный и промышленный надзор РФ(Госгортехнадзор России) проверяет правильность устройства и безопасной эксплуатации установок повышенной опасности, в том числе подъемно-транспортных машин, установок под давлением.

Федеральный надзор России по ядерной и радиационной безопасности(Госатомнадзор России) контролирует источники ионизирующих излучений.

1.5 Лекция № 5 (2 часа)

Тема: «Законодательные и организационные основы безопасности жизнедеятельности в ЧС»

1.5.1 Вопросы лекции:

1. Законодательство РФ об охране труда
2. Федеральной службе по надзору

1.5.2 Краткое содержание вопросов:

1. Законодательство РФ об охране труда

Законодательство РФ об охране труда основывается на Конституции РФ и состоит из федерального закона, других федеральных законов и иных нормативных правовых актов субъектов РФ. Среди них можно выделить федеральный закон “Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний”. Для реализации этих законов принятые Постановления Правительства РФ “О государственном надзоре и контроле за соблюдением законодательства РФ о труде и охране труда”, “О службе охраны труда”, “О Федеральной инспекции труда” и др.

Управление охраной труда осуществляет блок федеральных органов исполнительной власти, руководимый Министерством здравоохранения и социального развития Российской Федерации (Минздравсоцразвития). Оно осуществляет функции государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения и социального развития, социального страхования, условий и охраны труда и т. д.

Функции по контролю и надзору, которые ранее осуществлялись Санэпиднадзором Минздрава России, переданы Федеральной службе по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор).

Федеральная служба по труду и занятости (Роструд) осуществляет функции по надзору и контролю в сфере труда, а также государственный надзор и контроль за соблюдением, в частности, трудового законодательства и нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права; установленного порядка расследования и учета несчастных случаев на производстве.

Федеральное агентство по здравоохранению и социальному развитию (Росздрав) организует деятельность по установлению связи заболевания с профессией, государственной службы медико-социальной экспертизы и др.

2. Федеральной службе по надзору

Федеральная служба по надзору в сфере здравоохранения и социального развития (Росздравнадзор) осуществляет контроль за порядком организации осуществления медико-социальной экспертизы; порядком установления степени утраты профессиональной трудоспособности в результате несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний и др.

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор) — государственный санитарно-эпидемиологический надзор за соблюдением санитарного законодательства; организует деятельность системы санитарно-эпидемиологической службы РФ.

Правовую основу организации работ в чрезвычайных ситуациях и ликвидации их последствий составляет закон Российской Федерации “О защите населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера” (1994), который определяет общие для Российской Федерации организационно-правовые нормы в области защиты ее граждан, иностранных граждан и лиц без гражданства, находящихся на территории Российской Федерации, всего земельного, водного, воздушного пространства в пределах Российской Федерации или его части, объектов производственного и социального назначения, а также окружающей природной среды от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

В федеральном законе “О пожарной безопасности” (1994) определяются общие правовые, экономические и социальные основы обеспечения пожарной безопасности в России, дается регулирование отношений между органами государственной власти, органами местного самоуправления, предприятиями, организациями, крестьянскими хозяйствами и иными юридическими лицами независимо от форм собственности. Федеральный закон “О промышленной безопасности опасных производственных объектов” (1997) определяет правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и направлен на предупреждение аварий на опасных производственных объектах и обеспечение готовности организаций к локализации последствий аварий.

Федеральный закон “О радиационной безопасности населения” (1995) характеризует правовые основы обеспечения радиационной безопасности населения в целях охраны его здоровья.

Федеральный закон “О гражданской обороне” (1998) отражает задачи в области гражданской обороны и правовые основы их осуществления, полномочия органов государственной власти РФ, органов исполнительной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления организаций независимо от форм собственности, а также силы и средства гражданской обороны.

Среди подзаконных актов в области защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций выделяется Постановление Правительства РФ “О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций” (1995), в котором определены принципы построения, состав сил и средств, порядок выполнения задач и взаимодействие основных элементов, а также регулируются основные вопросы функционирования Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). В Москве принят закон города Москвы “О защите населения и территории города от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера”, а также постановления, среди которых важнейшими являются: “Об индексации платы за загрязнение окружающей природной среды”, “О ставках платы и порядке исчисления платежей за загрязнение окружающей природной среды на территории Москвы”, “О ходе работ по созданию автоматизированной системы экомониторинга”, “О мерах по обеспечению взрывобезопасности на промышленных объектах Москвы”.

Управление безопасностью жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях осуществляют Министерство по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС), которое реализует государственную политику в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, осуществляет координацию деятельности государственных и местных органов в этой области.

Постоянно действующими органами управления Московской городской системы чрезвычайных ситуаций МГСЧС являются:

- на городском уровне — Главное управление МЧС России по Москве;
- на уровне административных округов города Москвы — структурные подразделения Главного управления МЧС России по Москве, осуществляющие свою деятельность на территории соответствующих административных округов города Москвы;
- на уровне районов города Москвы — структурные подразделения управ районов, специально уполномоченные решать задачи в области защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций и (или) гражданской обороны;
- на объектовом уровне — структурные подразделения или работники, специально уполномоченные решать задачи в области защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций и (или) гражданской обороны.

Постоянно действующие органы управления МГСЧС создаются и осуществляют свою деятельность в соответствии с законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации и города Москвы.

Компетенция и полномочия постоянно действующих органов управления МГСЧС определяются соответствующими положениями о них и другими документами указанных органов управления.

Органами повседневного управления силами и средствами МГСЧС являются:

- Центр управления в кризисных ситуациях Главного управления МЧС России по Москве, Центр управления силами Государственной противопожарной службы Главного управления МЧС России по Москве и специальное структурное подразделение Управления гражданской защиты Москвы для оперативно-диспетчерского управления в чрезвычайных ситуациях, объединяемые в Единый дежурно-диспетчерский центр реагирования на чрезвычайные ситуации города Москвы;
- дежурно-диспетчерские службы отраслевых и функциональных органов исполнительной власти города Москвы, территориальных органов федеральных органов исполнительной власти и организаций, объединяемые в Единую систему оперативно-диспетчерского управления в чрезвычайных ситуациях города Москвы.

Указанные органы создаются и осуществляют свою деятельность в соответствии с законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации и города Москвы.

Размещение органов повседневного управления МГСЧС в зависимости от обстановки осуществляется на стационарных или подвижных пунктах управления, оснащаемых соответствующими средствами связи, оповещения, сбора, обработки и передачи информации и поддерживаемых в состоянии постоянной готовности к использованию.

МЧС России осуществляют надзор за выполнением федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления, организациями и гражданами установленных требований по гражданской обороне и пожарной безопасности (за исключением пожарного надзора на подземных объектах и при ведении взрывных работ), а также защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций в пределах своих полномочий.

1.6 Лекция № 6 (2 часа)

Тема: «Защита человека от механического травмирования, энергетических воздействий и физических полей»

1.6.1 Вопросы лекции:

1. Средства защиты от механического травмирования
2. Защита человека от энергетических воздействий

1.6.2 Краткое содержание вопросов:

1. Средства защиты от механического травмирования

К средствам защиты от механического травмирования относятся: предохранительные, тормозные, ограждающие устройства, системы дистанционного управления.

1. Предохранительные защитные средства предназначены для автоматического отключения агрегатов и машин при отклонении какого-либо параметра, характеризующего режим работы оборудования за пределы допустимых значений.

Таким образом, при аварийных режимах исключаются возможность взрывов, поломок, воспламенений.

В соответствии с ГОСТ 12.4.125 – 83 предохранительные устройства *по характеру действия* бывают: блокировочными и ограничительными.

Блокировочные устройства по принципу действия подразделяют на:

1. Механические – обеспечивающие связь между ограждением и тормозным (пусковым) устройством. При снятом ограждении его невозможно пустить в ход.
2. Электронные (радиационные) применяют для защиты опасных зон на прессах, гильотинных ножницах и других видах технологического оборудования машиностроения.
3. Электрические – на ЭУ напряжением 500 В и выше, а также на различных видах технологического оборудования с электроприводом. Она обеспечивает включение оборудования только при наличии ограждения.
4. Электромагнитные – (радиочастотные) применяются для предотвращения попадания человека в опасную зону.
5. Магнитные – использующие постоянное магнитное поле.
6. Оптические – с использованием фотоэлементов. Применяются в кузочно-прессовых и механических цехах машиностроительных заводов.
7. Пневматические – применяются там, где рабочие тела находятся под повышенным давлением: турбинах, компрессорах, воздуходувках и т.д. Преимущества: малая инерционность.
8. Гидравлические – аналогично п.7.
9. Комбинированные.

Блокировочные устройства препятствуют проникновению человека в опасную зону или во время пребывания его в этой зоне устраняют опасный фактор. Применяются там в основном, где нет ограждений или, где работа может вестись при снятом ограждении.

Ограничительные устройства по конструктивному исполнению подразделяются на: муфты, штифты, клапаны, шпонки, мембранные, пружины и шайбы.

Примером ограничительных устройств являются элементы механизмов и машин, рассчитанных на разрушение (или несрабатывание) при перегрузках.

Слабые звенья делятся на 2 группы:

Звенья с автоматическим восстановлением кинематической цепи, после того как контролируемый параметр пришел в норму (например муфты трения).

Звенья с восстановлением кинематической цепи путем замены слабого звена (например штифты и шпонки). Срабатывание слабого звена приводит к останову машины на аварийных режимах.

2. Тормозные устройства подразделяются:

По конструктивному исполнению:

1. Колодочные;
2. Дисковые;
3. Полуавтоматические.

По способу срабатывания:

1. Ручные;
2. Автоматические;
3. Полуавтоматические;

По принципу действия:

1. Механические;
2. Электромагнитные;
3. Пневматические;
4. Гидравлические;
5. Комбинированные.

По назначению:

1. Рабочие;
2. Резервные;
3. Стояночные;
4. Экстренного торможения.

3. Оградительные устройства – класс средств защиты, препятствующих попаданию человека в опасную зону. Их применяют для изоляции систем привода машин и агрегатов, зоны обработки заготовок на станках, прессах, штампах, оголенных токоведущих частей, зон интенсивных излучений (тепловых, электромагнитных, ионизирующих), зон выделения вредных веществ, загрязняющих воздушную среду и т.п. Ограждают также, рабочие зоны расположенные на высоте.

В соответствии с ГОСТ 12.4.125 – 83 оградительные устройства подразделяют:

по конструктивному исполнению:

кожухи, дверцы, щиты, козырьки, планки, барьеры, экраны.

по способу изготовления:

1. сплошные;
2. не сплошные (перфорированные, сетчатые, решетчатые);
3. комбинированные.

по способу установки:

1. стационарные;
2. передвижные.

Переносные являются временными, их используют при ремонтных и наладочных работах для защиты от механических травм, ожогов, от случайного прикосновения к токоведущим частям, от воздействия электрической дуги и ультрафиолетового излучения (при сварочных работах).

Конструкция и материал ограждающих устройств определяется особенностями оборудования и технологического процесса в целом.

4. Системы дистанционного управления и автоматические сигнализаторы на опасную концентрацию паров, газов, пылей, применяют чаще всего во взрывоопасных производствах и производствах с выделением в воздух рабочей зоны токсичных веществ.

2. Защита человека от энергетических воздействий

Защита от энергетических воздействий осуществляется тремя основными методами:

- ограничением времени пребывания человека в зоне действия физического поля;
- его удалением от источника поля;
- применением средств защиты, из которых наиболее распространены экраны.

Защита от вибрации

Для защиты от вибрации применяют следующие методы:

- снижение виброактивности машин;
- отстройка от резонансных частот;
- вибродемпфирование;
- вибропоглощение;
- индивидуальные средства защиты.

Снижение виброактивности машин (уменьшение Fm) достигается:

- изменением технологического процесса, применением машин с такими кинематическими схемами, при которых динамические процессы, вызываемые ударами, ускорениями и т. п., были бы исключены или предельно снижены, например, заменой клепки сваркой;
- хорошей динамической и статической балансировкой механизмов, смазкой и чистотой обработки взаимодействующих поверхностей;
- применением кинематических зацеплений пониженной виброактивности, например, шевронных и косозубых зубчатых колёс вместо прямозубых;
- заменой подшипников качения на подшипники скольжения;
- применением конструкционных материалов с повышенным внутренним трением.

Отстройка от резонансных частот заключается в изменении:

- режимов работы машины и соответственно частот возмущающей вибросилы;
- собственной частоты колебаний машины путем изменения жесткости системы (например, установкой ребер жесткости) или изменения массы системы (например, путем скрепления на машине дополнительных масс).

Виброредемпфирование – это метод снижения вибрации путем усиления в конструкции процессов трения, рассеивающих колебательную энергию в результате необратимого преобразования ее в теплоту при деформациях, возникающих в материалах, из которых изготовлена конструкция.

Виброредемпфирование осуществляется:

- нанесением на вибрирующие поверхности слоя упруговязких материалов, обладающих большими потерями на внутреннее трение, – мягких покрытий (резина, пенопласт ПХВ-9, мастика ВД17-59, мастика «Антивибрит») и жестких (листовые пластмассы, стеклоизол, гидроизол, листы алюминия);
- применением поверхностного трения (например, прилегающих друг к другу пластин, как рессор);
- установкой специальных демпферов.

Виброгашение (увеличение массы системы) осуществляют путем установки агрегатов на массивный фундамент.

Этот способ нашел широкое применение при установке тяжелого оборудования (молотов, прессов, вентиляторов, насосов и т. п.).

Повышение жесткости системы, например, путем установки ребер жесткости. Этот способ эффективен только при низких частотах вибрации.

1.7 Лекция № 7 (2 часа)

Тема «Пожарная защита производственных объектов»

1.7.1 Вопросы лекции:

1. Общие сведения о пожарах и причины их возникновения.
2. Основы горения и пожароопасности материалов и конструкции.
3. Система предотвращения пожаров.
4. Система противопожарной защиты.
5. Организационные мероприятия.

1.7.2 Краткое содержание вопросов:

Первые летописные упоминания о нормативных актах в области пожарной безопасности на Руси отмечены в 1472 году в период царствования Ивана 3.

В период царствования Ивана 4 (Грозного) в 1549 году вышел царский указ о мерах пожарной безопасности и обязательных первичных средствах пожаротушения в каждом доме.

В 1649 году вышло «Соборное уложение или Свод законов царя Алексея Михайловича». Его статьи строго регламентировали соблюдение правил пожарной безопасности в городах, селениях, лесах, предусматривая меры наказания людей, по оплошности которых возникали пожары. Увидел свет царский «Наказ о гражданском благочинии». По сути дела Наказ от апреля 1649 года содержит все основные положения, присущие пожарной охране: определялся ее штатный состав, техника, содержащаяся за счет Земского приказа, устанавливается постоянное дежурство – обезды города, обеззжие наделяются правом наказания жителей столицы за нарушение правил обращения с огнем. Существенно и то, что все эти положения распространялись на все города России. 1649 год считается годом основания пожарной охраны России.

8 августа 1817 года была основана пожарная охрана города Оренбурга.

Пожарная охрана – совокупность созданных в установленном порядке органов управления, сил и средств, в том числе противопожарных формирований,

предназначенных для организации предупреждения пожаров и их тушения, проведения связанных с ними первоочередных аварийно-спасательных работ.

Противопожарная защита народного хозяйства страны является составной частью общей системы мер государства по охране государственной и личной собственности, жизни и здоровья граждан. Пожары наносят огромный вред обществу и окружающей среде, т.е. биосфере Земли в целом. Ежегодно при пожарах на планете погибает 60...70 тыс. человек, не менее 0,3...0,5 млн. человек получают травмы, сгорают жилища, предприятия, резервуары, автомобили, корабли, самолеты, леса и пр. При пожарах существенно загрязняется окружающая среда, что приводит, в частности, к массовым заболеваниям и преждевременной смерти людей. Все это снижает качество жизни людей на планете.

1.1. Причины возникновения пожаров

Причин возникновения пожаров не мало, но из каждого 10 пожаров 8 возникают по вине человека (табл 4).

В большинстве указанных стран в приведенную статистику не входят лесные пожары.

По оценкам специалистов, виновниками лесных пожаров, которых на Земле ежегодно бывает 350...400 тыс., примерно 80% всех случаев оказываются люди, а в оставшихся 20% случаев – грозы.

Наряду с неосторожным, а иногда просто небрежным обращением с огнем, различными нагревательными приборами, чаще всего пожары являются следствием незнания человеком элементарных правил пожарной безопасности.

Таблица 4.
Причины пожаров в ряде стран мира в 90-е годы

Причины пожаров, (%)	Россия (1999)	Новая Зеландия (1998)	Чехия (1997)	США (1994)	ФРГ (1992)	Китай (1990)
Не осторожное обращение с огнем	51,6	10,5	25,6	11,6	37,0	39,9
Поджоги	5,2	35,4	7,9	27,9	10,0	10,0
Итого (человеческий фактор)	56,8	45,9	33,5	39,5	47,0	49,9
Электрооборудование	23,6	5,7	16,4	19,3	13,0	23,8
Прочие	19,6	48,4	51,5	41,2	40,0	26,3
Всего	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Неосторожное обращение с открытым огнем (брошенные по небрежности непотушенные окурки или спички) может привести к воспламенению сгораемого материала и пожару.

Стоимостью сгоревшего имущества не исчерпывается ущерб, причиненный пожарами хозяйству страны. Огромны так называемые косвенные убытки – приостановка хозяйственной деятельности, отвлечение рабочих рук на восстановление, потеря здоровья населения.

Поэтому, категорически запрещается курить в животноводческих помещениях, на складах (зерна, сена, соломы), нефтебазах, в гаражах, местах массового пребывания людей и на всех объектах, опасных в пожарном отношении.

Для курения следует отводить пожаробезопасные места, где должны быть урны, бочки с водой или ящики с песком для окурков и спичек.

Часто причиной пожаров служит применение факелов и паяльных ламп для отогревания замерзших труб отопления и водопровода. Замершие трубопроводы следует отогревать горячей водой или паром.

Пожары могут возникнуть от сельскохозяйственных палов (сжигание стерни).

Разводить костры и сжигать мусор необходимо под надзором, на расстоянии не ближе 100 м от строений и хлебных массивов и в безветренную погоду.

Пожары от электросетей в большинстве случаев происходят при коротком замыкании, вызванном нарушением изоляции электропроводов, а также при перегрузках и больших переходных сопротивлениях.

Неисправность печей и дымоходов, перегрев печей в результате протопки- все это ведет к пожарам.

В особую группу следует выделить пожары, происходящие при эксплуатации и ремонте сельскохозяйственных машин и механизмов. Часто загорание происходит от искр, вылетающих из выпускных труб двигателей, которые не оборудованы искрогасителями, или искр, вылетающих через не плотности в местах соединения фланцев коллектора с блоком двигателя и фланцем выпускной трубы;

- от соломистой массы, попавшей на нагретый коллектор двигателя;
- от трения деталей о различные части машин при неправильной регулировке рабочих механизмов;
- от течи бензина в системе питания.

В связи с этим следует обращать особое внимание на подготовленность к работе сельскохозяйственных машин и механизмов в противопожарном отношении.

На основе статистического анализа основными причинами возгорания и пожаров являются:

1. Неосторожное обращение с огнем - 25,8 %;
2. Игра детей с огнем - 14,1 %;
3. Нарушение правил эксплуатации электрооборудования.....- 13,4 %;
4. Неправильная установка печей и дымоходов.....- 8,4 %;
5. Нарушение правил эксплуатации печей и поражение
молнией.....- 8,3 %;
6. Нарушение правил монтажа и электроустановок.....- 5 %;
7. Нарушение правил при выполнении сварочных работ.....- 2,3 %;
8. Нарушение правил эксплуатации технологического
оборудования (котлы)..... - 1,2 %;
9. Прочие причины.....- 15,8 %.

1.2. Процесс и виды горения

Горение представляет собой сложный физико-химический процесс превращения горючих веществ и материалов в продукты горения, сопровождающаяся выделением значительного количества тепла и излучением света.

Обычно под горением понимают быстро протекающий процесс, т.е. реакцию соединения горючего материала с кислородом воздуха или другим окислителем.

Для возникновения горения необходимо наличие трех объединенных факторов: горючего материала; окислителя; источника зажигания. Причем эти факторы должны сочетаться в определенных количественных соотношениях

Если нарушить этот контакт, или соотношение - горение прекращается.

Окислителями в процессе горения могут быть кислород, хлор, бром и некоторые другие вещества, в том числе сложные, такие, как азотная кислота, бертолетова соль и перекись натрия. Наиболее часто встречаемым окислителем является кислород, содержание которого более 14% в воздухе. При снижении содержания кислорода до 10% процесс горения переходит в процесс тления.

Источники зажигания при возникновении пожара принято делить на открытые (пламя, искры, накаленные предметы, световое излучение) и скрытые (тепло теплохимических реакций, адсорбции микробиологических процессов, адиабатического сжатия, трения, удара и т.п.).

Пламя – это видимая зона горения, характеризующаяся свечением и излучением тепла. Возникшее в результате воспламенения (зажигания) или самовоспламенения пламя само становится источником непрерывного потока тепла и химически активных частиц в прилегающие слои свежей горючей смеси.

Под горючим веществом понимают всякое твердое, жидкое и газообразное вещество, которое способно окисляться с выделением теплоты и излучением света.

Всякое горючее вещество характеризуется параметрами, определяющими его в зависимости от агрегатного состояния горючих веществ.

Основные характеристики горения и огнеопасности вытекают из способа возгорания веществ или физических форм загорания (вспышки, воспламенения, самовозгорания и самовоспламенения).

Вспышка представляет собой процесс горения паровой фазы жидкого или твердого вещества, которая образуется над поверхностью горючего тела, при воздействии на вещество открытого огня или раскаленного тела. На вспышке горения прекращается, так как успевают сгореть только пары.

По температуре вспышки различают легко воспламеняемые (до 45 °C) и горючие (свыше 45 °C) материалы.

Температурой вспышки называется самая низкая температура горючего вещества, при которой над его поверхностью образуются пары и газы, способные вспыхивать в воздухе от источника зажигания. Но скорость их образования еще недостаточна для последующего горения.

К легко воспламеняемым материалам относятся: ацетон, бензин, керосин, скипидар, сероуглерод, дизтопливо и т.д.

К горючим относятся: минеральные смазки, гидротормозная жидкость, растительные масла и др.

Воспламенение - процесс, при котором вещество, нагреваясь до температуры кипения, продолжает гореть до тех пор, пока происходит парообразование этого вещества или происходит выделение летучих углеводородов и других горючих соединений. Температура воспламенения выше температуры вспышки для легко воспламеняемых материалов на 2...5 °C и горючих на 5...30 °C.

Температура, при которой горючее вещество воспламеняется и продолжает гореть без источника открытого огня, называется температурой воспламенения. При этой температуре горючее вещество выделяет пары и газы с такой скоростью, что после воспламенения их от источника зажигания возникает устойчивое горение.

Самовоспламенение - процесс, когда вещество нагревается от постороннего источника теплоты, постоянно переходя в самонагревание. Температура, при которой начинается процесс самонагревания, колеблется для различных веществ в следующих пределах: для твердых веществ 150...700 °C, жидких горючих 300...700 °C, сероуглерода 112...150 °C, скипидара 252 °C, серного эфира 175 °C.

Температура самовоспламенения - это минимальная температура вещества, при которой происходит резкое увеличение скорости экзотермических реакций, которые приводят к загоранию.

Самовоспламеняются такие материалы, как: жиры животного происхождения, масла, уголь, сено, солома, опилки, пылеобразный цинк, алюминий; под действием воды загорается калий, натрий, карбид, негашеная известь.

Самовозгорание- процесс самовоспламенения, который возбуждается теплотой, накопленной в веществе от внутренних экзотермических процессов. Самовозгорание

объясняется физико-химическими или биологическими процессами, происходящими в массе самого вещества.

Способностью к самовозгоранию обладают растительные и животные масла, скипидар, зерно, щепа, уголь, торф, сажа, сульфид железа и др.

Самовозгорание является частным случаем самовоспламенения.

Взрыв (взрывное горение)- горение вещества, сопровождающееся крайне быстрым выделением большого количества энергии и резким повышением давления расширяющихся газов. Такой вид горения, как правило, сопровождается значительными разрушениями.

Взрыв от открытого источника огня может произойти при определенной концентрации смеси.

Процесс горения - возможно изобразить графически, изменением температуры в горящем веществе (Рис.14)

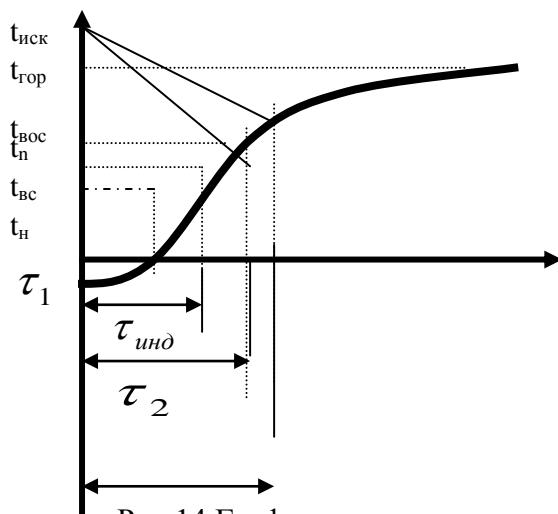


Рис.14 График изменения температур в горящем веществе

t_h - температура вещества при первичном (начальном) контакте с источником тепла;

t_n - температура плавления;

$t_{вс}$ - температура вспышки;

$t_{вос}$ - температура воспламенения;

$t_{гор}$ - температура горения;

$t_{иск}$ -температура искры (источник горения);

t_1 - промежуток времени от начальной температуры вещества до начала вспышки;

$\tau_{инд}$ - период индукции; промежуток времени от начальной температуры до температуры воспламенения;

τ_2 - промежуток времени от начальной температуры до устойчивого горения.

В интервале температур $t_h \dots t_n$ происходит плавление, разложение и испарение горючего вещества. При температуре более t_n начинается окисление горючего вещества, и за счет теплоты реакции окисления температура горячей смеси начинает быстро возрастать. В точке $t_{вс}$ может произойти вспышка без воспламенения всего горючего вещества. Наконец, в точке $t_{вос}$ происходит воспламенение, и вещество начинает устойчиво гореть, повышая свою температуру горения.

1.3. Условия прекращения горения

Пожар - неконтролируемое горение вне специального очага, наносящее моральный и материальный ущерб.

Устойчивое горение возможно тогда, когда в зону горения непрерывно и в достаточном количестве поступают окислитель и имеется в наличии горючий материал.

Основным видом действий по тушению пожаров является прекращение горения.

Основное внимание необходимо обратить на параметры и условия, за границами которых горение не может протекать. К этим параметрам относят:

- концентрационные пределы распространение пламени;
- температурные пределы распространения пламени.

На основе этих параметров можно сформулировать основные направления и способы прекращения горения: снижение скорости тепловыделения или увеличение скорости теплоотвода от зоны горения. Основой является снижение температуры зоны горения до значений ниже температуры потухания.

Достигнуть этого можно на основании четырех известных принципов прекращения горения:

- охлаждением реагирующих веществ водой, растворами смачивателей, углекислотой и другими огнетушащими веществами, которые отнимают часть тепла, идущего на продолжение горения;
- изоляцией реагирующих веществ от зоны горения пенами, порошками, песком, покрывалами и другими средствами, прекращающими поступление горючих веществ или воздуха в зону горения;
- разбавлением реагирующих в процессе горения веществ водяным паром, углекислым газом, азотом и другими, не поддерживающими горение газами;
- химическими торможениями реакции горения галоидированными углеводородами (бромэтил, фреоны).

Выбор способов и приемов прекращения горения зависит от условий и обстановки на пожаре, а также от наличия тех или иных технических средств подачи огнетушащих веществ.

Например, для тушения развившихся наружных пожаров твердых материалов применяется охлаждение, для тушения жидкости в резервуарах - изоляция. Способы разбавления и химического торможения используются при тушении небольших пожаров.

В отдельных случаях для прекращения горения применяют сочетание перечисленных способов.

1.4. Пожарная характеристика строительных материалов и конструкций

Пожарные свойства материалов и веществ характеризуются склонностью к возгоранию, особенностями или характером горения, свойством поддаваться тушению теми или иными средствами и способами пожаротушения.

По возгораемости строительные материалы и конструкции подразделяются на три группы:

- несгораемые;
- трудносгораемые;
- сгораемые.

Несгораемые материалы под воздействием огня или высокой температуры не воспламеняются, не тлеют и не обугливаются.

Эти материалы природного происхождения (гранит, известняк, песок и др.) И искусственные (кирпич красный и силикатный, бетонные и железобетонные конструкции, сталь и др.).

Трудносгораемые материалы и конструкции под воздействием огня или высокой температуры воспламеняются, тлеют, обугливаются. Они продолжают гореть или тлеть только при наличии источника огня, а после его удаления горения и тления прекращается.

К трудносгораемым материалам относятся гипсовая сухая штукатурка, фибролитовые плиты, минерала - ватные плиты на битумной связке при содержании ее от 7 до 15%, асфальтобетон, войлок, вымоченный в глиняном растворе, глино-соломенные материалы объемной массой не менее 900кг/м³, ксиlobетон, пенопласт марки ПСБ-6; ФРП-1 и др.

Сгораемые материалы и конструкции под воздействием огня или высокой температуры воспламеняются, тлеют и продолжают гореть или тлеть даже после удаления источника огня.

К этой группе относятся древесина, асфальт, битум, линолеум, войлок, пробковые плиты и некоторые, изоляционные и кровельные материалы органического происхождения.

1.5. Огнестойкость зданий и сооружений

Способность конструкции сохранять свою несущую или ограждающую функцию во время пожара называется огнестойкостью.

Предел огнестойкости строительной конструкции исчисляется временем в часах от начала испытания конструкции на огнестойкость до возникновения трещин, через которые пламя может распространяться в смежные помещения.

Степень огнестойкости зданий и сооружений определяется в зависимости от группы возгораемости и предела огнестойкости основных строительных конструкций.

Пределы огнестойкости строительных конструкций определяются экспериментальным или расчетным методом.

Все здания и сооружения в зависимости от группы возгораемости и предела огнестойкости их конструктивных элементов подразделяются на пять степеней.

Нужную степень огнестойкости устанавливают в зависимости от их конструкций и назначения, числа этажей, площади, пожарной опасности технологических процессов и наличия автоматических средств пожаротушения.

1.6. Категории производств по пожарной опасности

При проектировании производственного оборудования, электрических установок, вентиляционных систем учитывается категория пожарной опасности производства.

В зависимости от характера технологических процессов и пожаровзрывоопасности веществ и материалов все производства, а также помещения по степени их взрывопожарной и пожарной опасности подразделяются на категории А, Б, В1-В4, Г и Д, а здания - на категории А, Б, В, Г и Д.

К категории А взрыво-пожаро-опасных помещений относят помещения где используются или находятся горючие газы, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки не более 28° С в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа. Вещества и материалы, способные взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом в таком количестве, что расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа.

К категории Б взрыво-пожаро-опасных помещений относят помещения где используются или находятся горючие пыли или волокна, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки не более 28° С, горючие жидкости в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные пылевоздушные или паровоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа.

К категории В1 – В4 пожаро-опасных помещений относят помещения где используются или находятся горючие и трудногорючие жидкости, твердые горючие и трудногорючие вещества и материалы, способные при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом только гореть, при условии, что помещения, в которых они имеются в наличии или обращаются, не относятся к категориям А и Б.

К категории Г относят помещения где используются или находятся негорючие вещества и материалы в горячем, раскаленном и расплавленном состоянии, процесс обработки которых сопровождается выделением лучистого тепла, искр и пламени; горючие газы, жидкости и твердые вещества, которые сжигаются или утилизируются в качестве топлива.

К категории Д относят помещения где используются или находятся негорючие вещества и материалы в холодном состоянии.

Распределение производств по категориям пожарной опасности имеет большое значение для создания безопасных условий труда.

В зависимости от категориирабатываются требования к огнестойкости зданий и сооружений, их конструкции, противопожарным разрывам системам отопления и вентиляции, эвакуационным выходам и другим факторам пожарной профилактики.

1. Противопожарные требования при организации отдельных производств

Планировка и размещение на местности производственных зданий должны производиться в соответствии с требованиями СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», с соблюдением противопожарных разрывов между зданиями и сооружениями.

В случае пожара эти разрывы предотвращают распространение огня с одного здания на другое, дают возможность пожарным машинам подъехать к горящему зданию, облегчают эвакуацию людей, животных и материальных ценностей.

На противопожарных разрывах не допускается строительство и размещение каких-либо материалов.

При складировании материалов под навесами разрывы могут быть уменьшены в два раза, а для построек, имеющих сгораемую кровлю, они должны быть увеличены на 30%.

Противопожарные разрывы между жилыми зданиями и детскими учреждениями, больницами и клубами увеличиваются в 2,5 раза.

Важное мероприятие по предотвращению распространения загорания -устройство противопожарных преград.

К ним относятся огнестойкие потолочные и междуэтажные перекрытия и противопожарные стены - брандмауэры.

Противопожарные стены должны опираться на фундаменты или фундаментные балки, возводиться на всю высоту здания или сооружения и разделять сгораемые и трудносгораемые конструкции.

При этом противопожарные стены должны быть выше кровли при сгораемом покрытии, при несгораемом и трудносгораемом покрытии и сгораемом покрытии и сгораемом утеплителе - на 60 см, а при несгораемом и трудносгораемом покрытии и трудносгораемом утеплителе - 30 см.

Предел огнестойкости противопожарной стены должны быть не менее 2,5 часов.

Сооружение противопожарной стены обязательно в следующих случаях:

-между двумя соседними зданиями нет нормированного противопожарного разрыва (противопожарная стена должна быть без оконных проемов и устанавливаться с торцевой стороны более высокого здания - наружная преграда);

-площадь производственного или складского помещения превышает предельно допустимую по нормам (противопожарная стена должна разделять помещение на отдельные секции - внутренняя противопожарная преграда);

-в одном здании расположены производства разных категорий пожарной опасности технологического процесса или же складские, административно-санитарно-гигиенические и производственные помещения.

Несгораемые перекрытия с пределом огнестойкости не менее 1,5 час надлежит устраивать над подвальными помещениями в зданиях I, II и III степени огнестойкости.

Распространению пожаров от одного здания к другому хорошо препятствуют древонасаджения.

При их отсутствии необходимо предусматривать озеленение лиственными деревьями жилых кварталов, приусадебных участков, межквартальных противопожарных разрывов и участков, свободных от застройки производственно - хозяйственными комплексами.

Сельские населенные места, усадьбы хозяйств в районах, подверженных воздействию сильных ветров или суховеев, должны иметь ветрозащитные полосы зеленых, лиственных насаждений со стороны господствующих ветров. Ширина этих полос устанавливается в зависимости от местных условий, но не менее 20 м.

Наибольшую пожарную опасность представляет собой местное огневое и газовое отопление, при котором постоянные или временные печи для сжигания топлива устанавливаются непосредственно в помещении, а нагрев их наружной поверхности колеблется от 50 до 400 °C.

Для защиты сгораемых и трудносгораемых частей зданий (перегородок, перекрытий, балок) устанавливаются противопожарные разделки и отступки.

Противопожарные разделки - это утолщения в кирпичной кладке труб и стен в местах примыкания сгораемых частей зданий (перегородок, балок и т.д.) к дымовым каналам печей.

Ничем не защищенные воздушные промежутки называют противопожарными отступками. При устройстве производственных отопительных и нагревательных приборов продолжительного действия (котла кормокухни или дымохода центрального отопления) расстояние от разделки до конструкций, незащищенных от возгорания, должно составлять 70 см, до защищенных -50 см.

Дымоход должен быть прямым, с толщиной стенок 123 см.

Устройство горизонтальных дымоходов на чердаках, а также отверстий для чистки в дымоходах не допускается.

Для систем центрального отопления с применением радиаторов, конвекторов, ребристых труб необходимо не превышать установленные противопожарными нормами предельные температуры нагрева поверхностей нагревательных приборов:

- для помещений здравпунктов, пунктов питания, административно-конторских помещений и других, которые размещены в отдельно стоящих зданиях предприятий, -95 °C;

- для производственных помещений различного назначения в зависимости от количества выделяющихся пыли и различных газов 110...150 °C.

Электрический ток тоже может привести к пожару или взрыву не только в результате неисправности электрических сетей, оборудования, установок и предохранительных устройств, но и при неправильной эксплуатации их, а также несоответствии электроустановок требованиям пожаробезопасности.

При прохождении электрического тока по проводам выделяется тепло. При прохождении тока большой силы, недопустимого для данного сечения проводника, его температура может значительно повыситься и привести к загоранию изоляции или к преждевременному её старению, что вызовет опасность короткого замыкания электропроводов.

Для предупреждения коротких замыканий на распределительном щите устанавливают предохранители (плавкие вставки), которые сразу отключают те участки электросети, на которых произошло короткое замыкание.

Перегрев до опасных температур может быть не только при перегрузке, но и в случае плохого контакта в соединениях проводов.

Строительство нефтехозяйств должно вестись по типовым проектам, предусматривающим систему мероприятий по борьбе с возникновением и

распространением пожаров на складах нефтепродуктов, в хранилищах, на заправочных станциях.

Склады нефтепродуктов по противопожарным требованиям делят на два разряда.

К первому разряду относятся склады с общей емкостью ЛВЖ от 10 до 250 м³, ко второму - от 251 до 600 м³.

Одним из основных мероприятий, исключающих возникновение и распространение пожара, является соблюдение обязательных противопожарных разрывов между строениями жилого и производственного сектора хозяйства с одной стороны и территорией склада нефтепродуктов с другой, а также соблюдение разрывов между зданиями и сооружениями внутри склада нефтепродуктов.

Все резервуары нужно устанавливать на фундаментах из несгораемых материалов.

Для отвода статического электричества резервуары должны быть тщательно заземлены.

Наземные резервуары для предохранения их от нагревания лучами солнца окрашиваются белой алюминиевой краской, а подземные во избежание коррозии металла - двумя слоями разогретого битума.

Вокруг хранилища на расстоянии 10 м устанавливают ограждение высотой не менее 1,75 м и делают лиственные насаждения. За ограждениями вспахивают полосу шириной 3 м.

Территорию нефесклада надлежит систематически очищать от сухой травы и мусора и содержать в постоянной чистоте, а случайно разлитое на землю горючее следует засыпать песком или землей.

Склад должен быть обеспечен средствами пожаротушения: песком, пожарными щитами с огнетушителями и инвентарем, мотопомпой.

Пожароопасность зерновых складов связана в первую очередь с большим количеством зерновой пыли, выделяющейся при загрузке, перемещении и выгрузке зерна.

Причиной её возгорания могут быть искры от электроустановок, тепло трения не имеющих смазы подшипников транспортеров, шкивов при буксовке ленты, короткое замыкание электропроводов и т.д.

Зерносклады размещают, как правило, в отдельно стоящих зданиях.

При загрузке их зерном насыпью от верха насыпи до сгораемых конструкций покрытия, светильников и электропроводов оставляют расстояние не менее 0,5 м.

На зерноскладах также оставляют около 10% свободной площадки для обеспечения возможности перелопачивания зерна при его самовозгорании.

Через каждые 18 м по фронту здания склада устраивают ворота, открывающиеся наружу.

На зерноскладах не разрешается хранить совместно с зерном пожароопасные материалы, какое либо оборудование, применять технику с двигателями внутреннего сгорания, работать на неисправных механизмах.

Для предупреждения искрообразования, воспламенения и взрыва пыли, светильники и другая электроаппаратура на складах должна быть пыленепроницаемой, а двигатели механизмов - закрытыми, обдуваемыми.

Пожарная профилактика в гаражах и мастерских заключается в следующем.

Хранение автомобилей, тракторов и других СХМ под навесами и на складах совместно с соломой и другими легковоспламеняющимися материалами запрещается.

Для временных стоянок в полевых условиях автомобили, тракторы, комбайны и другие самоходные машины необходимо устанавливать на очищенных от стерни и сухой травы площадках, расположенных на расстоянии не ближе 100 м от построек, стогов соломы, сена или хлебных массивов. Эти площадки должны быть опаханы полосой шириной не менее 1 м.

Воспрещается заправлять горючим автомобили, тракторы, комбайны в тех помещениях, где они стоят или ремонтируются. Нельзя ставить машины в помещение при наличии в них течи горючего.

В помещениях гаражей и местах, предназначенных для стоянки и обслуживания автомобилей и другой техники, воспрещается:

- курить и проводить работы с переносными кузнецкими горнами, сварочными аппаратами, паяльными лампами;

- разогревать открытым огнем двигатели;
- оставлять открытыми горловины бензобаков;
- заряжать аккумуляторы;
- хранить горючие жидкости;
- загромождать ворота и т.д.

Сухие грубые корма легко воспламеняются. Сосредоточение их в больших количествах всегда пожароопасно.

Противопожарные мероприятия на складах грубых кормов направлены в основном на предотвращение контакта кормов с источниками зажигания и локализацию возможного пожара. Сухие корма могут загореться: от искр выхлопных труб или попадая на коллекторы двигателей, от искр, возникающих в электрорубильниках, искр от соударяющихся частей (вентилятор), при использовании открытого огня, курении, ударе молнии и т.д.

Корма укладывают в скирды, штабелями или под навесы с разрывами между ними не менее 20 м и с площадью основания одной скирды не более 150 м^2 , штабеля прессованного сена - 500 м^2 .

Площадку для хранения грубых кормов выбирают так, чтобы расстояние от скирд до линий электропередачи было не менее 15 м, дорог -20 м, зданий и сооружений -50 м.

Эту площадку опахивают полосой шириной не менее 4м на расстоянии 15 м от скирд.

При производстве уборочных работ необходимо помнить, что созревающие зерновые культуры очень пожароопасные.

Температура воспламенения стеблей пшеницы при влажности 6,55% составляет всего 200°C , а самовоспламенение -300°C .

Возникший огонь распространяется по хлебному полю со скоростью 15-18 м/мин, а в сухую ветреную погоду скорость может достигать 500 м/мин и более.

Принимая во внимание, что пожарная профилактика - это комплекс мероприятий, направленных на предупреждение пожаров, предотвращение распространения огня, создания условий для быстрой ликвидации пожара и устройства путей эвакуации людей и материальных ценностей, оговоримся о вынужденной эвакуации людей из помещений.

На случай возникновения пожара должна быть обеспечена возможность безопасной эвакуации людей, находящихся в здании, через эвакуационные выходы.

Согласно требованиям СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», суммарная ширина маршей лестничных клеток в зависимости от количества людей, находящихся на наиболее населенном этаже, кроме первого, а также ширина дверей, коридоров во всех этажах должны приниматься из расчета не менее 0,6 м на 100 человек.

Количество путей эвакуации рассчитывают по формуле:

$$K = \frac{Q_6N}{100},$$

где N - количество людей, находящихся в помещении;

C -ширина одного пути эвакуации (коридора, двери, лестничного марша), м.

Минимальная ширина эвакуационных дверей должна быть не менее 0,8 м, а высота дверей и проходов на путях эвакуации - не менее 2 м.

Ширина лестничной площадки должна быть не менее ширины марша, а перед входом в лифт с распашными дверями - не менее 1,6 м.

Количество эвакуационных выходов из зданий предусматривается не менее двух. Устройство раздвижных и подъемных дверей на путях эвакуации не допускается; при этом двери должны открываться по направлению выхода из здания.

2.2. Средства тушения пожаров

2.2.1. Огнегасительные вещества

Огнетушащие вещества - это такие вещества, которые при введении в зону сгорания прекращают процесс горения. Таких веществ в природе много, но для тушения пожаров применяют только те, которые обладают высоким эффектом тушения при минимальном расходе, безвредны для человека при использовании и хранении и просты в употреблении.

Современными основными огнетушащими веществами, применяемыми в практике пожаротушения, является вода, поверхностно-активные вещества, пены, порошки, углекислота, инертные газы и др.

Вода - наиболее распространенное огнетушащее вещество в силу своей доступности. Она обладает высоким охлаждающим эффектом, а также способностью смачивать горящие поверхности, благодаря чему понижается или полностью устраняется вероятность их возгорания.

Наибольший огнетушащий эффект достигается при подаче воды на тушение в распыленном состоянии. При этом снижается расход воды, минимально увлажняются и портятся материалы, снижается температура и осаждается дым в помещении. Вода обладает высокой теплоемкостью, значительным увеличением объема при парообразовании (1 л воды образует при испарении свыше 1700 л пара).

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение для сельских населенных пунктов принимают: при числе жителей до 500 человек – 5 л/с, от 500 до 10000 – 10 л/с, более 10000 – 20 л/с. При расчете допускают, что на территории предприятия площадью более 150 га может возникнуть одновременно два пожара. Во всех случаях расчетная продолжительность тушения пожара принимается равной три часа.

Количество воды $Q_{\text{в}}$ (м^3) определяют по зависимости:

$$Q = 36q t \cdot z$$

где q - расход воды, л/с;

t - расчетная продолжительность пожаротушения, ч;

z - число одновременно возможных пожаров.

Максимальный срок восстановления неприкоснутого противопожарного запаса воды для предприятий с производствами категорий А, Б, В и населенных мест должен быть не более 24 часов. Для производств категорий Г и Д не более 36 часов.

На пожарах воду подают в виде сплошных и распыленных струй.

Сплошные струи используют при тушении развившихся пожаров как наружных, так и внутренних, когда требуется подача большого количества воды.

Недостатками сплошных струй являются:

- низкий коэффициент использования теплоемкости воды (вследствие короткого времени контакта ее с зоной горения);
- образование взрывоопасных концентраций при воздействии сплошной струи на слои угольной, мучной и другой пыли;

- механическое повреждение предметов;

- травмирование людей;

- превращение сплошной струи в проводник электрического тока.

К преимуществам сплошных струй относят:

- дальность полета;

- маневренность;

- механический эффект действия (разрушение горящих сводов).

Распыление струи получают с помощью стволов - распылителей. Они покрывают большую поверхность, чем сплошные струи и поэтому при одинаковом расходе воды отводят из зоны горения в единицу времени тепло значительно больше.

Распыленные струи рекомендуется применять при тушении небольших пожаров, охлаждения конструкций, веществ и материалов, находящихся в зоне теплового воздействия.

Вода как огнегасящее вещество не может применяться для тушения:

- металлического натрия, калия, магния (по причине разбрасывания горячих частиц и увеличения размера пожара);

- материалов, хранящихся совместно с карбидом кальция и негашеной известью;

- электроустановок и аппаратов, находящихся под напряжением.

Не дает эффекта тушение водой легковоспламеняющихся жидкостей (бензин, керосин и т.д.) в связи с высокой ее плотностью.

Огнетушащие пены являются универсальным и достаточно эффективным средством тушения.

Широко применяется воздушно-механическая пена. Ею можно тушить жидкие и твердые горючие вещества, за исключением тех, которые взаимодействуют с водой.

Воздушно-механическая пена – коллоидная система, состоящая из пузырьков газа, окруженных пленками жидкости. Ее получают смешиванием воды и пенообразователя с одновременным промешиванием с воздухом.

Химическую пену получают результате реакции между щелочью и кислотой в присутствии пенообразователя.

Огнетушащий эффект ее достигается изоляцией горючего вещества от зоны горения слоем пены, а также снижением концентрации кислорода воздуха в зоне горения.

Широко применяются огнетушащие порошки.

Огнетушащая эффективность порошков зависит от химической природы компонентов, а также от гранулометрического состава, влажности, текучести, распыляемости и т.д.

Порошки, как правило, не токсичны, не электропроводны.

Тушение пожара порошками общего назначения достигается созданием плотного облака порошка в зоне очага пламени.

Недостатком сухих огнетушащих порошков является их низкая охлаждающая способность.

Газовые составы применяют для тушения большинства горючих жидкостей, газов, твердых веществ (кроме тлеющих материалов).

Углекислый газ (CO_2) применяют для тушения огня в закрытом помещении или труднодоступных местах.

При тушении открытых пожаров и электроустановок под напряжением применяют твердую (снегообразную) углекислоту.

Инертные газы (азот, аргон, гелий), дымовые и отработавшие газы применяют для тушения пожаров в резервуарах и закрытых помещениях.

За счет снижения концентрации кислорода в очаге горения газы тормозят интенсивность горения.

Галоидированные углеводороды (газы и легкоиспаряющиеся жидкости) являются высокоэффективными средствами.

Огнетушащее действие их основано на торможении химических реакций горения. Их применяют для тушения твердых и жидких горючих материалов.

Большинство галоидированных углеводородов обладают смачивающими свойствами и хорошо тушат тлеющие материалы.

Бишофит - минерал природного происхождения в виде кристаллического порошка.

Водный раствор бишофита 5 %-ной концентрации, предназначается в основном для создания широких заградительных полос долговременного действия перед кромкой лесных пожаров непосредственно с воздуха.

Горючие материалы, обработанные раствором бишофита, теряют способность гореть на длительное время.

Для тушения небольших очагов горения применяют покрывала (кошма, брезент), песок, землю, другие грунты.

Их огнетушащий эффект основан на изолировании горючих веществ от кислорода воздуха.

2.2. Технические средства тушения пожаров

Огнетушители - надежное средство при тушении загораний и небольших пожаров.

Огнетушители бывают ручные, ранцевые и передвижные.

По виду огнетушащего состава огнетушители подразделяются на: пенные, химические пенные, воздушно-пенные, газовые и углекислотные, аэрозольные и угликовисто-бромэтиловые, порошковые.

Пенные огнетушители предназначены для тушения загораний различных материалов и горючих жидкостей за исключением щелочных металлов, веществ горящих без доступа воздуха, и электроустановок, находящихся под напряжением.

Химические пенные огнетушители (ОХП – 10, ОП – М и ОП – 9ММ) предназначены для тушения очагов пожара твердых материалов, а также различных горючих жидкостей, за исключением электроустановок, находящихся по напряжением, а также щелочных материалов.

Воздушно-пенные огнетушители (ОВП – 5, ОВП -10-01, ОВП – 250, ОВП - 100) предназначены для тушения загораний различных веществ и материалов (кроме щелочных металлов и веществ горящих без доступа воздуха), а также электроустановок, находящихся под напряжением.

Углекислотные огнетушители (ОУ-2, ОУ-5, ОУ-8) предназначены для тушения загораний угликовистой в газо- и снегообразном виде.

Ручные порошковые огнетушители предназначены для тушения небольших загораний на автомобилях, тракторах, сельскохозяйственных и других машинах.

Ручные угликовисто-бромэтиловые огнетушители (ОУБ-ЗА, ОУБ-7А) предназначены для тушения небольших очагов пожаров различных горючих веществ, тлеющих твердых материалов (хлопок, текстиль, изоляционные материалы), а также электроустановок, находящихся под напряжением.

Порошковые огнетушители (ОП-1Б, ОПС-6, ОП-5, ОП-10, ОПС-10) предназначены для тушения легковоспламеняющихся жидкостей, а также электроустановок под напряжением.

Кроме того, в состав технических средств пожаротушения входят пожарные мотопомпы.

Пожарные мотопомпы предназначены для подачи воды из водоисточника к месту тушения пожара или заполнения различных емкостей.

Мотопомпы подразделяются на переносные и прицепные. Они состоят из бензинового двигателя внутреннего сгорания и центробежного насоса. На сельскохозяйственных предприятиях нашли применение переносные мотопомпы МП-600А, МП-800Б и прицепные МП-1200, МП-1400, и МП-1600. Цифра в маркировке указывает подачу воды в л/мин.

Мотопомпа МП-1600, кроме водяного насоса, оборудована устройством для получения воздушно-механической пены.

Также, к основным средствам, предназначенным для подачи на пожар огнегасительных веществ (воды, пены, порошков, углекислого газа, газоводных и других составов) относят пожарные автомобили.

Автоцистерны в общем выпуске пожарных автомобилей составляет 80 %. Благодаря таким универсальным качествам, как возможность тушения пожара водой и воздушно-механической пеной, осуществление подвоза воды, пожарные автоцистерны широко применяются в подразделениях пожарной охраны.

Основными узлами конструкции автоцистерн являются пожарный насос, вакуумная система, привод пожарного насоса, система дополнительного охлаждения, емкость для воды и пенообразователя, система обогрева кабины и цистерны, система управления водопенными коммуникациями.

Кроме пожарных машин, мотопомп и другой специальной техники для тушения пожаров широко применяют разнообразные сельскохозяйственные машины, такие как: дождевальные установки (ДДН90, ДДН-100), жижеразbrasователи (РЖ-1,7А), разbrasыватели жидких удобрений (РЖУ-3,6, РЖТ-8, РЖТ-16), водораздатчики и передвижные автопоилки (ВР-3М, ПАП-10А, АО-3), аммиачные автоцистерны (АЦА-3), ассенизаторские насосные машины (АНМ-53), поливомоечные машины (ПМ-130Б), транспортные автоцистерны (АЦ-600, АЦ-4,2-130, АЦ-10) и др.

По назначению в условиях пожара их можно подразделить на машины:

-обеспечивающие подвоз и подачу в емкости пожарных машин или в зону горения огнетушащих веществ;

- транспортировку воды от водоисточника к месту пожара по системе напорных рукавов;

- выполнение вспомогательных работ.

Кроме всего, существуют установки автоматического пожаротушения.

Установки автоматического пожаротушения предназначены для автоматического обнаружения и тушения пожара в его начальной стадии с одновременной подачей сигнала пожарной тревоги.

Ими защищают помещения, здания, в которых хранят или используют легковоспламеняющиеся и горючие вещества, ценное оборудование, сырье.

По виду используемого огнетушащего вещества установки автоматического пожаротушения подразделяют на водяные, паровые, пенные, углекислотные, азотные, хладоновые и порошковые.

Наибольшее распространение получили спринклерные (англ. sprinkle -брызгать, морсить) и дренчерные (англ. drench -мочить, орошать) установки водяного пожаротушения.

Спринклерная установка состоит из разветвленной системы труб, расположенных под потолком и заполненных водой под давлением.

В трубы через каждые 3-4 м ввернуты спринклеры, выходные отверстия которых закрыты стеклянными или металлическими легкоплавкими замками. При возникновении пожара, когда температура воздуха в помещении достигает определенной величины (для различных спринклеров это 72, 93, 141, 182, 240 °C), замки разрушаются и вода, распыляясь, поступает в зону горения.

Дренчеры в отличие от спринклеров не имеют легкоплавких замков и их выходные отверстия постоянно открыты, а сама водопроводная сеть закрыта клапаном группового действия, который открывается автоматически при определенной температуре.

Спринклерные установки орошают только ту часть помещения, в которой вскрылись спринклеры, а дренчерная - сразу всю расчетную площадь.

3. Организация работы пожарной охраны по тушению пожаров

Для проведения профилактической работы, а также для тушения пожаров в городах и на крупных предприятиях существуют военизированные или профессиональные пожарные части, а также ведомственная пожарная охрана.

На всех предприятиях независимо от их размеров, в том числе в АО и крестьянских хозяйствах, должны быть организованы добровольные пожарные дружины (ДПД) или команды (ДПК).

Количественный состав каждой пожарной дружины определяется руководителем предприятия по согласованию с местным инспектором Госпожнадзора в зависимости от размеров предприятия.

В члены добровольной пожарной дружины (ДПД) принимают рабочих и служащих по их личному заявлению.

Члены ДПД получают ряд льгот: их жизнь страхуется за счет предприятия, участие в тушении пожара, в проведении учебных тревог оплачиваются, как их обычную работу, бесплатно выдают спецодежду пожарных.

В ведение ДПД передаются технические средства пожаротушения. В ДПД организуется систематическое изучение пожарной техники, средств и способов тушения пожаров на различных объектах, регулярно проводятся практические занятия.

Главная задача ДПД состоит в том, чтобы организованно, с наименьшими материальными убытками и без человеческих жертв провести тушение пожара.

В сельской местности создают также добровольные пожары команды (ДПК), состоящие из ДПД и 3-4 штатных шоферов пожарных автомобилей.

В некоторых хозяйствах создают пожарно-сторожевые охраны (ПСО). В них входят штатные работники (начальник ПСО, шоферы, мотористы, сторожа-пожарные) и члены ДПД.

ДПД, ПСО, ДПК в сельской местности выполняют большую работу по предупреждению и тушению пожаров. С их помощью тушат около 50% всех пожаров.

4. Особенности тушения пожаров на различных сельскохозяйственных объектах

Многие животноводческие здания весьма опасны с точки зрения возникновения и распространения пожаров:

- наличие сгораемых покрытий большой площади;
- применение совмещенных покрытий по металлическим фермам и утеплителей из пенополистирола;
- устройство деревянных полов и применение деревянной подстилки внутри помещений.

Вблизи животноводческих помещений обычно размещают стога сена или соломы, силосные башни, цеха для приготовления кормов и т.п.

Наличие этих объектов рядом с животноводческими помещениями создает дополнительную пожарную опасность для них.

Основная задача при тушении пожара в животноводческом комплексе наряду с ликвидацией пожара заключается в предотвращении гибели животных.

Для быстроты эвакуации животных используют все выходы - основные и запасные.

Вместе с тем необходимо иметь в виду, что при открытии ворот и дверей увеличивается тяга воздуха в помещение и увеличивается горение, а это может повлиять на ход эвакуации животных.

Особенно быстро следует эвакуировать животных из зданий, не имеющих чердачных перекрытий, так как в таких зданиях огонь и дым распространяются очень быстро.

Эвакуацию животных можно проводить несколькими способами:

- самостоятельный выход животных;
- вывод каждого животного отдельно;

- массовый выгон животных;
- вынос животных.

Применения того или иного способа зависит от вида животных и создавшейся обстановки.

Для обеспечения эвакуации овец целесообразно вывести вожака и тогда остальные, как правило, выходят за вожаком. Маленьких поросят необходимо выносить в корзинах, мешках и другой таре. Корову, если она упирается, выводят, закрыв ей глаза мешком. Лошадь легче вывести, если надеть на нее узду или седло.

В горящих помещениях надо своевременно производить обесточивание электросети.

Свои особенности имеет тушение пожаров в складах ядохимикатов и удобрений. Здания для складов ядохимикатов и удобрений строятся одноэтажными, безчердачными I и II степени огнестойкости, за пределами населенных пунктов. Склады разделяются противопожарными стенками на отсеки. Характерной особенностью этих складов является то, что в одном помещении могут находиться пожара - и взрывоопасные, отравляющие и другие вещества, для тушения которых необходимы различные огнетушащие средства.

Внутри горящих помещений и в зоне опасного загазования за пределами, личный состав должен работать в кислородных изолирующих противогазах, предназначенных для данной среды.

При образовании движущегося в сторону жилых строений и животноводческих построек газопарового облака с подветренной стороны, необходимо эвакуировать людей и животных из опасной зоны.

1.8. Лекция № 8 (2 часа)

Тема «Методы защиты населения в условиях ЧС»

1.6.1 Вопросы лекции:

- 1.Задачи подготовки населения
- 2.Основные направления подготовки населения
- 3.Формы подготовки населения в области от ЧС
- 4.Организация и осуществление обучения населения

1.6.2 Краткое содержание вопросов

1. Задачи подготовки населения.

Техногенные аварии и катастрофы, стихийные бедствия требуют профессиональной подготовки специалистов, занимающихся предупреждением и ликвидацией их последствий, а также обучением населения умелым действиям в условиях возникающих чрезвычайных ситуаций.

С принятием Федерального закона «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» началось формирование новой системы подготовки населения Российской Федерации в области защиты от чрезвычайных ситуаций.

Закон конкретно определил, что подготовка населения к действиям в чрезвычайных ситуациях осуществляется в организациях, в том числе образовательных учреждения, а также по месту жительства.

В развитие Федерального закона Правительство Российской Федерации приняло постановление №43 от 16 января 1995г., которым утвердило федеральную программу «Создание и развитие Российской системы предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях».

Составной частью указанной программы стала программа «Обучение населения, подготовка специалистов органов управления и сил ликвидации чрезвычайных ситуаций», основной целью которой стало создание новой государственной системы подготовки населения и специалистов, основанной на применении новых учебных программ и методов обучения.

Следующим шагом в совершенствовании системы подготовки населения явилось постановление Правительства Российской Федерации № 738 от 24 июля 1995 г., которое, во-первых, утвердило Порядок подготовки населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций; во-вторых, возложило на МЧС России методическое руководство, координацию и контроль за подготовкой населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций; в третьих, обязало Министерство общего и профессионального образования Российской Федерации с участием МЧС России при разработке государственных образовательных стандартов и образовательных программ предусматривать обязательный минимум подготовки населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций. Кроме того, указанное постановление Правительства Российской Федерации определило общие для России организационно-правовые нормы в области подготовки населения, задачи, формы и методы его обучения. Основными задачами подготовки в области защиты от чрезвычайных ситуаций являются:

- обучение всех групп населения правилам поведения и основным способам защиты, приемам оказания первой медицинской помощи пострадавшим, правилам пользования коллективными и индивидуальными средствами защиты;
- обучение (переподготовка) руководителей всех уровней управления к действиям по защите населения от чрезвычайных ситуаций;
- выработка у руководителей и специалистов федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления, предприятий, учреждений и организаций навыков по подготовке и управлению силами и средствами, входящими в РСЧС;
- практическое усвоение работниками в составе сил РСЧС своих обязанностей при действиях в чрезвычайных ситуациях.

Подготовке в области защиты от чрезвычайных ситуаций подлежат:

- население, занятное в сферах производства и обслуживания, учащиеся общеобразовательных учреждений начального, среднего и высшего профессионального образования;
- население, не занятное в сферах производства и обслуживания;
- руководители и специалисты федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, предприятий, учреждений и организаций, независимо от их организационно-правовой формы, и специалисты в области защиты от чрезвычайных ситуаций.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 2 ноября 2000г. № 841 утверждено Положение об организации обучения населения в области гражданской обороны.

В целях обеспечения единства взглядов в решении государственной задачи по подготовке населения к действиям в чрезвычайных ситуациях МЧС России в помощь руководителям федеральных органов исполнительной власти и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации разрабатывает организационные указания по подготовке населения в области гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций, другие организационные документы по организации обучения населения. Таким образом, с принятием указанных документов был создан и начал действовать нормативно-правовой механизм по подготовке населения России в области защиты от чрезвычайных ситуаций, в стране сформировалась единая система подготовки населения в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций (Рис 4.3).

Подготовка населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций осуществляется по следующим основным направлениям.

2. Основные направления подготовки населения.

Первое направление. Подготовка руководителей и специалистов федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации осуществляется в Академии гражданской защиты МЧС России, Институте развития МЧС России по учебным программам переподготовки и повышения квалификации руководящих кадров РСЧС. Периодичность обучения составляет один раз в 5 лет.

Основной целью обучения является подготовка руководящего состава РСЧС к решению задач по защите населения, территорий и объектов экономики в чрезвычайных ситуациях и привитие навыков в организации мероприятий по ликвидации последствий катастроф.

Второе направление. Подготовка руководителей и специалистов органов местного самоуправления, командно-начальствующего состава формирований гражданской обороны объектов экономики осуществляется на региональном и территориальном уровнях в учебно-методических центрах по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям с отрывом от производства по специальным программам. При обучении руководителей и специалистов органов местного самоуправления особое внимание обращается на их подготовку к практическому выполнению своих функциональных обязанностей в условиях чрезвычайных ситуаций, умение анализировать и оценивать обстановку, принимать грамотные решения в объеме занимаемой должности в системе РСЧС по предупреждению и ликвидации последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий.

Основной целью подготовки командно-начальствующего состава гражданских организаций гражданской обороны является выработка у них практических навыков по руководству действиями личного состава формирований при про ведении аварийно-спасательных работ в районах чрезвычайных ситуаций.

Третье направление. Подготовка руководителей и специалистов предприятий, учреждений и организаций, независимо от форм собственности, осуществляется с отрывом от производства на курсах гражданской обороны городов и районов по специальной программе подготовки один раз в три года.

Основной целью подготовки этой категории руководителей и специалистов является выработка у них необходимых навыков, позволяющих квалифицированно планировать мероприятия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и умело руководить работами.

Четвертое направление. Подготовка работников предприятий, учреждений и организаций, входящих в состав аварийно-спасательных формирований и специализированных формирований постоянной готовности, осуществляется в учебных заведениях повышения квалификации и переподготовки кадров, учебно-тренировочных центрах, центрах подготовки министерств и ведомств с отрывом от производства по специальным программам подготовки в соответствии с профилем работы обучаемых.

Пятое направление. Подготовка населения, занятого в сферах производства и обслуживания, осуществляется на предприятиях, учреждениях и в организациях, независимо от форм собственности, по специальным учебным программам ежегодно.

При подготовке этой категории обучаемых особое внимание обращается на умелые действия в очагах поражения, а также при ликвидации последствий стихийных бедствий, аварий и катастроф.

Шестое направление. Подготовка населения, не занятого в сферах производства и обслуживания" осуществляется в учебно-консультационных пунктах жилищно-

эксплуатационных органов по месту жительства путем проведения бесед; лекций, просмотра учебных фильмов, а также самостоятельного изучения пособий и памяток, прослушивания радиопередач и телепрограмм.

Внимание при обучении этой категории населения обращается на его моральную и психологическую подготовку к умелым и решительным действиям в экстремальных ситуациях, умение прогнозировать возможные чрезвычайные ситуации, характерные для мест их проживания, оценивать возможные масштабы и последствия от них, а также воспитание ответственности за свою личную подготовку и подготовку семьи к защите от чрезвычайных ситуаций.

Следует отметить, что подготовка руководящего состава РСЧС на всех уровнях, кроме того, осуществляется путем участия в учебно-методических сборах, штабных и объектовых тренировках, командно-штабных и комплексных учениях по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций, в других оперативных мероприятиях, а также самостоятельной подготовки.

3. Формы подготовки населения в области от ЧС

Основными формами этой подготовки являются командно-штабные, тактико-специальные и комплексные учения и тренировки.

Командно-штабные учения продолжительностью до трех суток проводятся:

- 1) В федеральных органах исполнительной власти и органах исполнительной власти субъектов Российской Федерации - один раз в три года.
- 2) В органах местного самоуправления - один раз в два года.

Командно-штабные учения или штабные тренировки на предприятиях, в учреждениях и организациях независимо от их организационно-правовой формы проводятся ежегодно продолжительностью до одних суток.

При проведении командно-штабных учений в федеральных органах исполнительной власти, органах исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органах местного самоуправления для отработки вопросов взаимодействия в чрезвычайных ситуациях привлекаются в установленном порядке оперативные группы военных округов, гарнизонов, соединений и воинских частей Вооруженных Сил Российской Федерации, органов Министерства внутренних дел Российской Федерации, а также силы единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций по согласованию с органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органами местного самоуправления.

Основной задачей при проведении командно-штабных учений и штабных тренировок является выработка у руководителей и специалистов всех уровней навыков управления силами и средствами при проведении мероприятий по защите населения и территорий и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Тактико-специальные учения продолжительностью до восьми часов проводятся:

- с формированиями повышенной готовности - один раз в год;
- с остальными формированиями - один раз в три года.

Основной задачей при проведении тактико-специальных учений является выработка у руководителей и личного состава формирований практических умений в проведении спасательных и других неотложных работ, оказании само - и взаимопомощи при ранениях, применении закрепленной штатной техники, спасательного оснащения и оборудования, а также средств защиты при ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Комплексные учения продолжительностью до двух суток, с периодичностью один раз в три года, проводятся:

- в органах местного самоуправления;
- в организациях, отнесенных к категории по гражданской обороне.

В других организациях один раз в три года проводятся объектовые тренировки продолжительностью до восьми часов.

На объектах с численностью работающих 5 тыс.чел. и более комплексные учения проводятся по производствам, цехам, группам цехов.

Комплексные учения с органами управления сельских администраций проводятся один раз в три года в ходе командно-штабных учений, проводимых органами местного самоуправления.

Одной из важнейших задач при проведении комплексных учений и тренировок является отработка действий по защите людей и материальных ценностей от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также от последствий возможных аварий, катастроф и стихийных бедствий.

В ходе комплексных учений (тренировок) отрабатывается:

- на территориях, подверженных возникновению чрезвычайных ситуаций природного характера: вопросы оповещения, экстренной эвакуации и жизнеобеспечения людей;

- на атомных станциях и объектах, расположенных в 30-ти километровой зоне АЭС: вопросы оповещения, ведения разведки, дозиметрического контроля, введения режимов радиационной защиты, защиты от радиоактивных осадков и аэрозолей, йодной профилактики и эвакуации населения, дезактивации местности, зданий, техники, санитарной обработки;

- на химически опасных объектах: вопросы оповещения, защиты от АХОВ производственного персонала и населения прилегающих жилых кварталов, ликвидации последствий химического заражения.

Перед комплексными учениями (тренировками) на объектах, где они предусмотрены, проводятся командно-штабные учения. На остальных объектах эти учения проводятся в удобное для объектов время.

Особое направление в подготовке населения - это подготовка учащейся молодежи к действиям в чрезвычайных ситуациях. Численность российских учащихся составляет более 31 млн. человек. А это более 57 тыс. школ, гимназий, лицеев и колледжей; более 4,5 тыс. профессионально-технических училищ; 2600 техникумов, более 5 тыс. учреждений внешкольного образования.

Постановлением Совета Министров РСФСР № 253 от 14.05.1991 г. в государственных общеобразовательных учреждениях с 5-го по 11-й классы введен курс «Основы безопасности жизнедеятельности» (ОБЖ). Программа курса ОБЖ включает область знаний, охватывающих теорию и практику защиты человека от опасных и вредных факторов в чрезвычайных ситуациях, основы медицинских знаний и охрана здоровья детей, основы подготовки к военной службе.

При изучении данного курса особое внимание обращается на формирование у детей и подростков чувства личной и коллективной безопасности, привитие навыков распознавания и оценки опасностей, а также безопасного поведения в экстремальных и чрезвычайных ситуациях дома, на улице и на природе.

Учащиеся профессиональных учебных заведений Российской Федерации обучаются по программе курса «Основы безопасности жизнедеятельности».

Основной целью изучения данного курса является формирование у учащихся знаний и умений по защите жизни и здоровья в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций, по ликвидации последствий и оказанию само- или взаимопомощи в случае проявления опасности, развитию сознательного и ответственного отношения к вопросам личной безопасности окружающих, умению распознавать и оценивать опасные и вредные факторы окружающей среды, находить способы защиты от них.

Подготовка учителей безопасности жизнедеятельности проводится:

- в педагогических ВУЗах по примерной учебной программе для педагогических высших учебных заведений по специальности 330100 – безопасность жизнедеятельности;
- в Институте гражданской защиты Центрального регионального центра МЧС России по комплексной учебной программе по обучению преподавателей «Основы безопасности жизнедеятельности»;
- в институтах усовершенствования учителей (повышения квалификации работников образования) по программе повышения квалификации специалистов «Основы безопасности жизнедеятельности» в институтах усовершенствования учителей.

Подготовка студентов высших учебных заведений осуществляется по программе «Безопасность жизнедеятельности». Около 50 учебных часов этой программы отводится на изучение вопросов защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций. Студенты изучают теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «Человек - среда обитания - машина»; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности, в том числе и гражданской обороны; основы физиологии человека и рациональные условия труда; анатомо-физиологические последствия воздействия на человека опасных, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций, средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов; методы исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях; методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и их последствий; организацию и ведение гражданской обороны. Они учатся разрабатывать мероприятия по защите населения и персонала предприятий от чрезвычайных ситуаций, осуществлять мероприятия по повышению устойчивости работы объектов экономики, систем и отраслей, владеть методами управления современным предприятием в чрезвычайных ситуациях.

Кроме изучения программ курса ОБЖ и дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» учащиеся и студенты принимают участие, в установленном порядке, в проведении «Дня защиты детей», полевых лагерях «Юный спасатель» и в соревнованиях учащихся «Школа безопасности».

С учетом возрастающей потребности единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в специалистах - профессионалах осуществляется подготовка бакалавров (специалистов) по направлениям, связанным с безопасностью жизнедеятельности, в Государственной академии управления, Московском государственном техническом университете, Московском авиационном технологическом университете, Государственной академии нефти и газа, Московском институте инженеров железнодорожного транспорта, Санкт-Петербургской лесотехнической академии, Уральском политехническом университете, Московском институте стали и сплавов.

В процессе обучения бакалавр по направлениям, связанным с безопасностью жизнедеятельности, изучает основные закономерности, правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности; методы качественного и количественного анализа опасностей возникновения чрезвычайных ситуаций экологического, техногенного и природного характера; физиологические, антропологические, психологические характеристики человека и их влияние на степень риска возникновения чрезвычайной ситуации; методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и их последствий; принципы организации работы по обеспечению безопасности персонала предприятий и населения; методы повышения работоспособности, снижения травматизма, устранения причин аварийности на производстве.

4. Организация и осуществление обучения населения

В целях организации и осуществления обучения населения в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций:

а) федеральные органы исполнительной власти:

- планируют и осуществляют мероприятия по обучению должностных лиц и работников гражданской обороны и РСЧС, а также других сотрудников центральных аппаратов этих органов;
- осуществляют организационно-методическое руководство и контроль за обучением руководителей и персонала соответствующих федеральных служб гражданской обороны, а также служб гражданской обороны, формирований и организаций, находящихся в сфере этих органов;
- участвуют в разработке государственных образовательных стандартов, программ и методик обучения учащихся учреждений общего образования и студентов учреждений профессионального образования по курсу «Основы безопасности жизнедеятельности» и дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»;
- организуют обучение по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» студентов учреждений профессионального образования, находящихся в сфере ведения этих органов;
- организуют и осуществляют пропаганду знаний в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций.

б) органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органы местного самоуправления на соответствующих территориях:

- планируют обучение населения в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций;
- организуют изучение в государственных, муниципальных и негосударственных образовательных учреждениях начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования курса «Основы безопасности жизнедеятельности», а в учреждениях профессионального образования, находящихся в сфере этих органов, - дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»;
- создают и оснащают учебно-методические центры, курсы гражданской обороны и учебно-консультационные пункты по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям, а также организуют их деятельность;
- уточняют (с учетом особенностей региона) программы подготовки должностных лиц и работников гражданской обороны и РСЧС, проходящих обучение в учебно-методических центрах и на курсах гражданской обороны;
- организуют и проводят учебно-методические сборы руководителей и преподавателей образовательных учреждений;
- организуют и осуществляют пропаганду знаний в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций;
- организуют издание (в том числе и на языках народов Российской Федерации) учебной литературы и наглядных пособий по гражданской обороне и обеспечение ими населения;
- осуществляют контроль за ходом и качеством обучения населения в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций;

в) организаций:

- осуществляют обучение своих работников в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций;
 - уточняют (с учетом особенностей деятельности организации) программы обучения в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций своих работников и личного состава формирований;
 - создают, оснащают и поддерживают в рабочем состоянии соответствующую учебно-материалную базу;
- г) Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий:**

- осуществляет организационно - методическое руководство функционированием и развитием единой системы подготовки населения в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

- организует подготовку (обучение) в области гражданской обороны должностных лиц федеральных органов исполнительной власти и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации;

- осуществляет методическое руководство федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления и организациями при подготовке (обучении) личного состава формирований и обучения населения способам защиты от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий и чрезвычайных ситуаций;

- разрабатывает и утверждает примерные программы обучения для групп обучаемых (за исключением учащихся учреждений общего образования и студентов учреждений профессионального образования), а также перечень должностных лиц и работников гражданской обороны, проходящих переподготовку или повышение квалификации в учебных заведениях Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, в учреждениях повышения квалификации федеральных органов исполнительной власти и организаций, в учебно-методических центрах и на курсах гражданской обороны;

- определяет периодичность и продолжительность про ведения учений и тренировок по гражданской обороне и ликвидации чрезвычайных ситуаций;

- определяет порядок проведения аттестации по вопросам гражданской обороны начальников гражданской обороны федеральных органов исполнительной власти, а также глав органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и руководителей органов местного самоуправления, являющихся по должности начальниками гражданской обороны.

Совершенствование системы подготовки населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций предполагает создание и развитие соответствующей учебно-материальной базы, в частности, создание автоматизированных ситуационных центров для обучения руководящего состава РСЧС при региональных центрах, в учебных заведениях повышения квалификации и переподготовки министерств и ведомств, готовящих руководящий состав и специалистов к действиям в чрезвычайных ситуациях. В учебно-методических центрах по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям республик, краев и областей создаются видеокомпьютерные классы.

Для эффективной работы подобных центров и классов создается единое программное обеспечение, которое позволяет использовать в учебном процессе современные технические средства, а также организовать обучение должностных лиц (в рамках их профессиональной подготовки) навыкам пользования персональными компьютерами.

Совершенствование учебно-материальной базы осуществляется как путем строительства новых, так и дооборудования существующих учебных городков и полигонов, чтобы на основе этой базы можно было создать обстановку, максимально приближенную к реальной в чрезвычайных ситуациях, наиболее характерных для данного региона (отрасли). Для этого намечено оснастить учебные центры установками, позволяющими имитировать действия различных природных явлений (землетрясения, наводнения, пожары и пр.), а также различными тренажерами для индивидуального обучения специалистов.

Вопросы создания и совершенствования учебно-материальной базы решаются с учетом разрабатываемых в регионах долгосрочных целевых программ (планов) с привлечением для этого средств, как местного бюджета, так и заинтересованных министерств, ведомств и объектов экономики, имеющих потенциально опасные производства.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ (не предусмотрено РУП)

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

3.1 Семинарское занятие 1 (2 часа).

Тема: Характеристика и воздействие на человека производственных опасностей

3.1.1 Вопросы семинарского занятия:

1. Виды опасностей, влияющих на жизнедеятельность человека
2. Виды, источники и уровни негативных факторов производственной среды
3. Физические и нервно- психически перегрузки
4. Электромагнитные излучения (нейонизирующие)
5. Характеристика и влияние шума на безопасность и производительность труда

3. Семинарское занятие 2 (2 часа).

Тема: Поражающие факторы ЧС и их воздействие на человека и среду обитания

3.2.1 Вопросы семинарского занятия:

1. Воздействие ударной волны.
2. Воздействие светового излучения.
3. Воздействие проникающей радиации и радиоактивного загрязнения местности.
4. Воздействие бактериальных средств.
5. Воздействие АХОВ.
6. Воздействие электромагнитного поля.

3.3 Семинарское занятие №3 (2 часа).

Тема: Терроризм - угроза обществу

3.3.1 Вопросы семинарского занятия:

1. Понятие, виды и причины терроризма.
2. Масштабы терроризма.
3. Проявление терроризма.
4. Проявление терроризма в современной России.
5. Действие населения при угрозе и в период террористических актов.

3.4 Семинарское занятие 4 (2 часа).

Тема: Организация обучения безопасности труда

3.4.1 Вопросы семинарского занятия:

1. Обучение охране труда
2. Изучение основ и обучение требованиям безопасности труда
3. Виды инструктажей

3.5 Семинарское занятие 5 (2 часа).

Тема: Расследование и учет несчастных случаев на производстве

3.5.1 Вопросы семинарского занятия:

1. Несчастные случаи, подлежащие расследованию и учету.
2. Формирование комиссии по расследованию несчастных случаев на производстве
3. Порядок расследования несчастных случаев на производстве.
4. Оформление материалов расследования несчастных случаев и их учет

3.6 Семинарское занятие 6 (2 часа).

Тема: Специальная оценка условий труда

3.6.1 Вопросы семинарского занятия:

1. Цель и сроки проведения специальной оценки условий труда
2. Подготовка и порядок проведения специальной оценки условий труда
3. Анализ и оформление результатов СОУТ

3.7 Семинарское занятие 7 (2 часа).

Тема: Основы ГО в обеспечении БЖД в ЧС

3.7.1 Вопросы семинарского занятия:

1. Сигналы оповещения ГО.
2. Действие населения по сигналам оповещения ГО.
3. Правила поведения и действие населения при стихийных бедствиях, производственных авариях, в очагах поражения.

3.8 Семинарское занятие 8 (2 часа).

Тема: Обеспечение средствами индивидуальной защиты

3.8.1 Вопросы семинарского занятия:

1. Классификация СИЗ.
2. Средства защиты органов дыхания.
3. Средства защиты кожи.
4. Медицинские средства защиты.
5. Назначение и порядок использования СИЗ.

3.9 Семинарское занятие 9 (2 часа).

Тема: Первичные средства пожаротушения

3.9.1 Вопросы семинарского занятия:

1. История развития и современное состояние производства огнетушителей в стране
2. Классификация огнетушителей и огнетушащих веществ
3. Техническая характеристика, устройство и принцип действия огнетушителей

3.10 Семинарское занятие 10 (2 часа).

Тема: Устойчивость объектов экономики в условиях ЧС

3.10.1 Вопросы семинарского занятия:

1. Основные понятия и определения
2. Факторы, влияющие на устойчивость функционирования объектов
3. Методика оценки устойчивости объекта
4. Пути повышения устойчивости объектов экономики

3.11 Семинарское занятие 11 (2 часа).

Тема: Правила поведения и действия населения в условиях ЧС

3.11.1 Вопросы семинарского занятия:

1. Задачи и содержание морально-психологической подготовки
2. Психологическая готовность людей к чрезвычайным ситуациям
3. Групповое поведение людей в чрезвычайных ситуациях
4. Формы и методы работы по повышению морально-психологической устойчивости
5. Информационно-психологические рекомендации воздействия на людей в чрезвычайных ситуациях

3.12 Семинарское занятие 12 (2 часа).

Тема: Организация укрытия населения в защитных сооружениях

3.12.1 Вопросы семинарского занятия:

1. Принципы и способы эвакуации.
2. Организация и способы проведения эвакуации населения из зон ЧС.
3. Пункты временного и постоянного размещения эвакуированного населения.
4. Правила поведения населения при проведении эвакуационных мероприятий.

3.13 Семинарское занятие 13 (2 часа).

Тема: Организация и проведение аварийно спасательных и других неотложных работ (АСДНР) на объектах экономики в ЧС.

3.13.1 Вопросы семинарского занятия:

1. Основы организации и проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ
2. Содержание и привлекаемые силы при проведении АСДНР в зоне ЧС
3. Ведение АСДНР в очагах поражения
4. Технические средства и техника безопасности при проведении АСДНР

3.14 Семинарское занятие 14,15 (4 часа).

Тема: Первая помощь пострадавшим

4.1 Вопросы семинарского занятия:

1. Первая помощь при кровотечении
2. Первая помощь при остановке сердца
3. Транспортировка пострадавших
4. Оценка общего состояния организма
5. Первая помощь при отравлении
6. Первая помощь при утоплении
7. Первая помощь при ушибах и ранениях