

Учебный (лекционный) материал к программе дополнительного профессионального образования (повышение квалификации)  
«Обучение безопасным методам и приемам выполнения работ при воздействии вредных и (или) опасных производственных факторов, источников опасности, идентифицированных в рамках специальной оценки условий труда и оценки профессиональных рисков  
для станочника широкого профиля»

Оглавление

Раздел 4. Меры защиты от воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов .....	1
Тема 4.1. Вредный производственный фактор. Опасный производственный фактор. Условия труда по степени вредности и (или) опасности .....	1
Тема 4.2. Меры защиты от воздействия опасных и вредных производственных факторов.....	3

**Раздел 4. Меры защиты от воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов**

**Тема 4.1. Вредный производственный фактор. Опасный производственный фактор. Условия труда по степени вредности и (или) опасности**

В процессе трудовой деятельности люди взаимодействуют со средствами производства и окружающей средой. Средства производства – это совокупность средств труда и предметов труда.

Взаимодействие людей с предметами труда и средствами труда – со средствами производства, предопределяется развитием технологий и уровнем механизации, автоматизации и компьютеризации деятельности по созданию материальных и духовных благ.

**Производственная (рабочая) среда, ее опасности и вредности**

**Производственная (рабочая) среда** включает в себя все, что окружает человека в процессе трудовой деятельности: техническое оснащение организации, особенности технологических процессов и производства, состояние зданий, строений, сооружений и инженерных коммуникаций, санитарно-гигиеническую и эстетическую обстановку, взаимоотношения в трудовом коллективе, уровень профессионального риска исходя из идентифицированных опасных и вредных производственных факторов и пр.

**Опасные и вредные производственные факторы**

Статья 209 Трудового кодекса РФ содержит понятия вредного и опасного производственных факторов:

**Вредный производственный фактор** – это производственный фактор, воздействие которого на работника может привести его к заболеванию.

**Опасный производственный фактор** – это производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его травме.

В зависимости от количественной характеристики, продолжительности и условий



действия отдельные вредные производственные факторы могут стать опасными.

#### Виды опасных и вредных производственных факторов

Вредные факторы производственной среды:

- повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;
- повышенная влажность и скорость движения воздуха;
- тепловое излучение – тепловая нагрузка среды (ТНС-индекс);
- производственный шум;
- ультразвук и инфразвук;
- вибрация (локальная, общая);
- аэрозоли (пыли) преимущественно фиброгенного действия;
- освещение естественное (отсутствие или недостаточность);
- освещение искусственное (недостаточная освещенность, пульсация светового потока, избыточная яркость, высокая неравномерность распределения яркости, прямая и отраженная слепящая блескость);
- и т.д.

Опасные факторы производственной среды:

- движущиеся машины и механизмы;
- подъемно-транспортные устройства и перемещаемые грузы;
- подвижные элементы производственного оборудования;
- электрический ток;
- повышенная или пониженная температура поверхностей оборудования, материалов;
- расположение рабочего места на высоте и пр.

#### Условия труда

**Условия труда** – это совокупность факторов производственной (рабочей) среды и трудового процесса, оказывающих влияние на работоспособность и здоровье человека, а безопасные условия труда – условия труда, при которых воздействие на работающих вредных и опасных производственных факторов исключено либо уровни их воздействия не превышают установленных нормативов.

Исходя из степени отклонения фактических уровней факторов рабочей среды и трудового процесса от гигиенических нормативов, условия труда по степени вредности и опасности условно подразделяются на четыре класса:

- Оптимальные условия труда.
- Допустимые условия труда.
- Вредные условия труда.
- Опасные условия труда.

#### Классификация условий труда по степени вредности и (или) опасности

Условия труда по степени вредности и (или) опасности подразделяются на четыре класса:

- Оптимальные условия труда.
- Допустимые условия труда.
- Вредные условия труда.
- Опасные условия труда.



**1. Оптимальные условия труда (1 класс)** – условия труда, при которых воздействие на работника вредных и (или) опасных производственных факторов отсутствует или уровни, воздействия которых не превышают уровни, установленные нормативами (гигиеническими нормативами) условий труда и принятые в качестве безопасных для человека, и создаются предпосылки для поддержания высокого уровня работоспособности работника.

**2. Допустимые условия труда (2 класс)** – условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, уровни воздействия которых не превышают уровни, установленные нормативами (гигиеническими нормативами) условий труда, а измененное функциональное состояние организма работника восстанавливается во время регламентированного отдыха или к началу следующего рабочего дня (смены).

**3. Вредные условия труда (3 класс)** – условия труда, при которых уровни воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов превышают уровни, установленные нормативами (гигиеническими нормативами) условий труда, в том числе:

- **подкласс 3.1 (вредные условия труда 1 степени)** – условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, после воздействия которых измененное функциональное состояние организма работника восстанавливается, как правило, при более длительном, чем до начала следующего рабочего дня (смены), прекращении воздействия данных факторов, и увеличивается риск повреждения здоровья;
- **подкласс 3.2 (вредные условия труда 2 степени)** – условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, уровни воздействия которых способны вызвать стойкие функциональные изменения в организме работника, приводящие к появлению и развитию начальных форм профессиональных заболеваний или профессиональных заболеваний легкой степени тяжести (без потери профессиональной трудоспособности), возникающих после продолжительной экспозиции (15 и более лет);
- **подкласс 3.3 (вредные условия труда 3 степени)** – условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, уровни воздействия которых способны вызвать стойкие функциональные изменения в организме работника, приводящие к появлению и развитию профессиональных заболеваний легкой и средней степени тяжести (с потерей профессиональной трудоспособности) в период трудовой деятельности;
- **подкласс 3.4 (вредные условия труда 4 степени)** – условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, уровни воздействия которых способны привести к появлению и развитию тяжелых форм профессиональных заболеваний (с потерей общей трудоспособности) в период трудовой деятельности.

**4. Опасные условия труда (4 класс)** – условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, уровни воздействия которых в течение всего рабочего дня (смены) или его части способны создать угрозу жизни работника, а последствия воздействия данных факторов обуславливают высокий риск развития острого профессионального заболевания в период трудовой деятельности.

## **Тема 4.2. Меры защиты от воздействия опасных и вредных производственных факторов**

Меры защиты работников от воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов классифицируются по определенным принципам, и один и тот же методом может служить для защиты работников одновременно от нескольких вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса.

Методы, мероприятия и средства защиты работающих от воздействия вредных и опасных производственных факторов могут быть сгруппированы по ряду критериев.



В качестве одного из критериев для такой классификации может быть принят принцип защиты. По этому критерию методы и средства защиты работающих представлены следующим образом:

- нормализация условий труда;
- защита расстоянием;
- защита временем;
- применение средств коллективной защиты;
- применение средств индивидуальной защиты.

### **Нормализация условий труда**

Сущность этого метода состоит в проведении организационных, технических и иных мероприятий, направленных на снижение уровня факторов, вызывающих риск повреждения здоровья, и приведенных значений вредных и опасных производственных факторов к нормальным величинам. На основе идентификации опасностей и вредностей, и определения значений факторов производственной среды в процессе специальной оценки условий труда намечается и реализуется план мероприятий по охране труда, в который, в частности, включается:

- совершенствование технологических процессов с целью уменьшения вредных выбросов, шума, вибрации и т.п.;
- модернизация или замена оборудования, не удовлетворяющего современным требованиям безопасности труда и санитарно-гигиеническим нормативам;
- оснащение помещений, оборудования и рабочих мест необходимыми средствами коллективной защиты (вентиляция, приборами освещения, ограждения и др.);
- проведение ремонтных и профилактических работ на тех средствах коллективной защиты, которые имеются в организации, но не выполняют частично или в полной мере своих защитных функций.

### **Защита расстоянием**

Данный метод заключается в том, чтобы по возможности устранить зоны пересечения пространства, в котором действует человек и пространства, в котором возможно проявление опасных и вредных производственных факторов. Достигается это путем:

- ограждения опасных зон с целью создания физической преграды, предотвращающей приближение человека к источнику опасности, устраняющей возможность захвата одежды или частей тела движущимися элементами оборудования, ожога от нагретых поверхностей и т.п.;
- удаление операторов из опасных зон с помощью автоматизации работы оборудования, применения дистанционного управления, роботов и манипуляторов;
- нормирования минимально допустимых расстояний между оператором и источником повышенной опасности и др.

### **Защита временем**

Метод используется в тех случаях, когда первые 2 метода невозможно применить по техническим причинам или их реализация не дает удовлетворительного результата. В таком случае нормативно устанавливается допустимое время пребывания человека в зоне повышенной опасности или вредности (например, в условиях воздействия ионизирующего излучения, вблизи мощных источников электромагнитного излучения и др.).

Работнику могут устанавливаться сокращенная рабочая неделя или уменьшенная длительность рабочей смены, наибольшее время непрерывной работы в условиях действия вредных производственных факторов, время и периодичность дополнительных перерывов в течение рабочей смены.

### **Средства коллективной защиты**

**Средства коллективной защиты** – средства, предназначенные для одновременной защиты двух и более работающих.

Средства коллективной защиты работающих применяются для защиты от воздействия механических, химических и биологических факторов, защиты от шума, вибрации, поражения электрическим током, различных видов излучений, повышенных и пониженных температур и др.

Средства коллективной защиты определяются проектами производства работ в соответствии с требованиями охраны труда и строительных норм и правил (СНиП).

Средства коллективной защиты должны решать следующие основные задачи:

1.Нормализацию воздушной среды в производственных помещениях и на рабочих местах через системы вентиляции, очистки, кондиционирования воздуха, локализации вредных производственных выбросов.

2.Нормализацию освещения производственных помещений и рабочих мест с применением естественного освещения и современных источников света, осветительных приборов, светофильтров, светозащитных устройств и оптимального формирования световых проемов.

3.Защиту от шума с применением оградительных, звукоизолирующих, звукопоглощающих устройств, глушителей шума и других мер, включая технические меры подавления шума в самом источнике.

4.Защиту от вибрации применением вибробезопасного оборудования, оградительных, виброизолирующих, виброгасящих и вибропоглощающих устройств, внедрением рациональной организации труда и отдыха для работников виброопасных профессий.

5.Защиту от воздействия повышенных и пониженных температур воздуха в рабочей зоне с обеспечением эффективной работы систем вентиляции, отопления и кондиционирования воздуха производственных помещений.

6.Защиту от воздействия механических факторов внедрением оградительных, предохранительных устройств, блокировок, автоматического контроля и сигнализации, дистанционного управления, знаков безопасности и других мер.

### **Средства индивидуальной защиты**

**Средства индивидуальной защиты** – средства, обеспечивающие защиту одного человека.

Средства индивидуальной защиты подразделяются на три группы:

- Специальная одежда и специальная обувь;
- Технические средства;
- Смывающие и обезвреживающие средства.

**Специальная одежда и специальная обувь** предназначены для защиты работающих от загрязнений, механического травмирования, избыточного тепла и холода, агрессивных жидкостей (комбинезоны, халаты, костюмы, сапоги, ботинки, валенки, косынки, кепи).

**Технические средства индивидуальной защиты** предназначены для защиты органов дыхания (маски, респираторы, противогазы), слуха (беруши, наушники, антифоны), зрения (очки, щитки, маски) от вибрации (виброзащитные рукавицы), от поражения электрическим током (диэлектрические перчатки, галоши, коврики), от механического травмирования (каска, страховочные пояса, рукавицы, перчатки) и других опасных и вредных факторов.

**Смывающие и обезвреживающие средства** предназначены для защиты кожи рук и лица от химических веществ и загрязнений (пасты, мази, моющие средства).