

Практическое занятие 1

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОПАСНЫХ И ВРЕДНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ

Цель – получить практические навыки определения опасных и вредных производственных факторов на рабочем месте.

Нормативная правовая база

- ГОСТ 12.0.003-2015 «ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы»;
- ГОСТ 12.1.007-76 «ССБТ. Вредные вещества, классификация и общие требования безопасности».

Теоретический материал

Безопасность условий труда на рабочем месте определяется наличием опасных и вредных производственных факторов (ОВПФ), которые могут возникнуть при выполнении технологических операций или видов работ (ГОСТ 12.0.003-2015). При этом учитываются источники механических травм; источники шума, вибрации, ионизирующих излучений; определяются условия микроклимата в помещениях; оценивается освещенность в помещениях и на конкретном рабочем месте; определяется возможность получения электротравм; исследуется токсичность применяемых веществ; проводится оценка пожаро- и взрывоопасности объекта; определяется возможность использования грузоподъемных машин и механизмов, а также сосудов, находящихся под давлением.

Идентификация опасных и вредных производственных факторов – это распознавание опасностей, установление причин их возникновения, пространственных и временных характеристик опасностей, вероятности, величины и последствий их появления.

Практика давно выявила и закрепила выделение из всей совокупности производственных факторов два наиболее важных и наиболее общих типа неблагоприятно действующих производственных факторов – опасные производственные факторы (ОПФ) и вредные производственные факторы (ВПФ).

Опасным называется производственный фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях приводит к травме или другому внезапному резкому ухудшению здоровья.

Вредным называется производственный фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях приводит к постепенному ухудшению здоровья, профессиональному заболеванию или снижению работоспособности.

Классификации опасных и вредных производственных факторов, устанавливаемые ГОСТ 12.0.003-2015, могут быть использованы непосредственно при построении методик идентификации ОВПФ и оценки риска их воздействия на организм работающих, а также могут послужить основой разработки конкретных нормативных актов и (или) классификаторов.

Все производственные факторы по сфере своего происхождения подразделяют на две основные группы:

- факторы производственной среды;
- факторы трудового процесса.

Из всей совокупности производственных факторов для целей безопасности труда *по критерию возможности причинения вреда организму* работающего человека выделяют:

- неблагоприятные производственные факторы;
- производственные факторы, не являющиеся неблагоприятными, то есть нейтрального или благоприятного действия.

Именно *неблагоприятные* производственные факторы по результирующему воздействию на организм работающего человека подразделяют на *вредные* производственные факторы и *опасные* производственные факторы.

Один и тот же по своей природе неблагоприятный производственный фактор при различных характеристиках воздействия может оказаться либо вредным, либо опасным, а потому логическая граница между ними условна.

Вредные производственные факторы *по воздействию на организм* работающего человека подразделяют:

- на факторы, приводящие к хроническим заболеваниям, в том числе усугубляющие уже имеющиеся заболевания, за счет длительного относительно низкоинтенсивного воздействия;

- факторы, приводящие к острым заболеваниям (отравлениям, поражениям) или травмам за счет кратковременного (одиночного и/или практически мгновенного) относительно высокоинтенсивного воздействия.

Опасные производственные факторы по воздействию на организм работающего человека подразделяют:

- на факторы, приводящие к смертельным травмам (летальному исходу, смерти);
- факторы, приводящие к несмертельным травмам.

ОВПФ по характеру своего происхождения подразделяют:

- на факторы, порождаемые физическими свойствами и характеристиками состояния материальных объектов производственной среды;
- факторы, порождаемые химическими и физико-химическими свойствами используемых или находящихся в рабочей зоне веществ и материалов;
- факторы, порождаемые биологическими свойствами микроорганизмов, находящихся в биообъектах и (или) загрязняющих материальные объекты производственной среды;
- факторы, порождаемые поведенческими реакциями и защитными механизмами живых существ (укусы, ужаливания, выброс ядовитых или иных защитных веществ и т. п.);
- факторы, порождаемые социально-экономическими и организационно-управленческими условиями осуществления трудовой деятельности (плохая организация работ, низкая культура безопасности и т. п.);
- факторы, порождаемые психическими и физиологическими свойствами и особенностями человеческого организма и личности работающего (плохое самочувствие работника, нахождение работника в состоянии алкогольного, наркотического или токсического опьянения или абсистенции, потеря концентрации внимания работниками и т. п.).

Опасные и вредные производственные факторы по характеру их изменения во времени подразделяют:

- на постоянные, в том числе квазипостоянные;
- переменные, в том числе периодические;

— импульсные, в том числе регулярные и случайные.

Опасные и вредные производственные факторы по характеру их *действия во времени* подразделяют:

- на постоянно действующие;
- периодически действующие, в том числе интермиттирующие;
- аperiodически действующие, в том числе стохастические.

Опасные и вредные производственные факторы по характеру их *действия в пространстве* подразделяют:

- на постоянно локализованные в источнике своего возникновения;
- локализованные при нормальных ситуациях, но разлетающиеся (движущиеся, распространяющиеся) в пространстве производственной среды при аварийных ситуациях;
- распространяющиеся (движущиеся) вместе с движением воздуха в производственной среде;
- распространяющиеся (движущиеся) через производственную среду или иное пространство в виде материальных объектов, включая газовые струи;
- распространяющиеся (пронизывающие) производственную среду излучения и волны.

Опасные и вредные производственные факторы по характеру их *пространственного распределения* подразделяют:

- на пространственно распределенные (в поле действия которых находится человек, его рабочее место и т. п.);
- взвешенные или растворенные в воздухе (либо способные перейти в газообразное или аэрозольное состояние) и являющиеся его компонентой;
- взвешенные или растворенные в жидкости и являющиеся ее компонентой;
- образующие локально ограниченные твердые макрообъемные объекты;
- содержащиеся в ограничивающих их локальных макрообъемных объектах.

Опасные и вредные производственные факторы *по непосредственности своего воздействия* подразделяют:

- на непосредственно воздействующие на организм занятого трудом человека;

— опосредованно воздействующие на организм занятого трудом человека через другие порождаемые ими и непосредственно воздействующие на организм занятого трудом человека факторы.

Опасные и вредные производственные факторы по характеру *взаимного действия при многофакторном воздействии* на организм человека подразделяют:

- на независимо действующие;
- суммарно действующие;
- синергетически действующие;
- антагонистически действующие.

Опасные и вредные производственные факторы по характеру *обнаружения их организмом* подразделяют:

- на обнаруживаемые органолептически (например, свет/темнота, шум, вибрация, запах, вкус, тепло/холод, тяжесть, скользкость, шероховатость и т. п.);
- необнаруживаемые органолептически (например, газообразные вещества без вкуса, цвета, запаха; электрический потенциал и т. п.).

Опасные и вредные производственные факторы производственной среды по источнику своего *происхождения* подразделяют:

- на природные (включая климатические и погодные условия на рабочем месте);
- технико-технологические;
- эргономические (то есть связанные с физиологией организма человека).

Опасные и вредные производственные факторы производственной среды *по природе их воздействия* на организм работающего человека подразделяют:

- на факторы, воздействие которых носит физическую природу;
- факторы, воздействие которых носит химическую природу;
- факторы, воздействие которых носит биологическую природу.

Опасные и вредные производственные факторы трудового процесса *по источнику* своего происхождения подразделяют:

- на психофизиологические;
- организационно-управленческие;
- личностно-поведенческие (то есть связанные с самим работающим);
- социально-экономические.

Классификация опасных и вредных производственных факторов, обладающих свойствами физического воздействия на организм человека

Опасные и вредные производственные факторы, обладающие свойствами физического воздействия на организм работающего человека, подразделяют на следующие типичные группы:

а) опасные и вредные производственные факторы, связанные с силами и энергией механического движения, в том числе в поле тяжести:

- 1) невесомость, то есть отсутствие нормального значения силы тяжести, меняющее динамику и кинематику движения, а также характер механической работы внутренних органов человеческого организма;
- 2) перегрузка, то есть присутствие дополнительных к силе тяжести инерционных массовых сил, меняющих динамику и кинематику движения, а также характер механической работы внутренних органов человеческого организма;
- 3) действие силы тяжести в тех случаях, когда оно может вызвать падение твердых, сыпучих, жидких объектов на работающего;
- 4) действие силы тяжести в тех случаях, когда оно может вызвать падение работающего, стоящего на опорной поверхности, на эту же опорную поверхность;
- 5) действие силы тяжести в тех случаях, когда оно может вызвать падение работающего с высоты;
- 6) неподвижные режущие, колющие, обдирающие, разрывающие (например, острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях заготовок, инструментов и оборудования) части твердых объектов, воздействующие на работающего при соприкосновении с ним, а также жала насекомых, зубы, когти, шипы и иные части тела живых организмов, используемые ими для защиты или нападения, включая укусы;
- 7) струи жидкости, воздействующие на организм работающего при соприкосновении с ним;
- 8) поверхности твердых или жидких объектов, о которые ударяются движущиеся части тела работающего;

9) движущиеся (в том числе разлетающиеся) твердые, жидкие или газообразные объекты, наносящие удар по телу работающего (в том числе движущиеся машины и механизмы; подвижные части производственного оборудования; передвигающиеся изделия, заготовки, материалы; разрушающиеся конструкции; обрушивающиеся горные породы; падающие деревья и их части; струи и волны, включая цунами; ветер и вихри, включая смерчи и торнадо);

10) ударные волны воздушной среды;

б) опасные и вредные производственные факторы, связанные с чрезмерно высокой или низкой температурой материальных объектов производственной среды, могущих вызвать ожоги (обморожения) тканей организма человека;

в) опасные и вредные производственные факторы, связанные с резким изменением (повышением или понижением) барометрического давления воздуха производственной среды на рабочем месте или с его существенным отличием от нормального атмосферного давления (за пределами его естественной изменчивости);

г) опасные и вредные производственные факторы, связанные с аномальными микроклиматическими параметрами воздушной среды на местонахождении работающего: температурой и относительной влажностью воздуха, скоростью движения (подвижностью) воздуха относительно тела работающего, а также с тепловым излучением окружающих поверхностей, зон горения, фронта пламени, солнечной инсоляции;

д) опасные и вредные производственные факторы, связанные с чрезмерным загрязнением воздушной среды в зоне дыхания, то есть с аномальным физическим состоянием воздуха (в том числе пониженной или повышенной ионизацией) и (или) аэрозольным составом воздуха;

е) опасные и вредные производственные факторы, связанные с механическими колебаниями твердых тел и их поверхностей и характеризующиеся:

1) повышенным уровнем общей вибрации;

2) повышенным уровнем локальной вибрации;

ж) опасные и вредные производственные факторы, связанные с акустическими колебаниями в производственной среде и характе-

ризуемые:

- 1) повышенным уровнем и другими неблагоприятными характеристиками шума;
- 2) повышенным уровнем инфразвуковых колебаний (инфразвука);
- 3) повышенным уровнем ультразвуковых колебаний (воздушного и контактного ультразвука);

и) опасные и вредные производственные факторы, связанные с электрическим током, вызываемым разницей электрических потенциалов, под действие которого попадает работающий, включая действие молнии и высоковольтного разряда в виде дуги, а также электрического разряда живых организмов;

к) опасные и вредные производственные факторы, связанные с электромагнитными полями, не ионизирующими ткани тела человека:

1) постоянного характера, связанного:

- с повышенным образованием электростатических зарядов;
- наличием электростатического поля, чрезмерно отличающегося от поля Земли;
- наличием постоянного магнитного поля, чрезмерно отличающегося от геомагнитного поля Земли;

2) переменного характера, связанного с:

- наличием электромагнитных полей промышленных частот (порядка 50–60 Гц);
- наличием электромагнитных полей радиочастотного диапазона;

л) опасные и вредные производственные факторы, связанные со световой средой (некогерентными неионизирующими излучениями оптического диапазона электромагнитных полей) и характеризующиеся чрезмерными (аномальными относительно природных значений и спектра) характеристиками световой среды, затрудняющими безопасное ведение трудовой и производственной деятельности:

1) отсутствие или недостаток необходимого естественного освещения;

2) отсутствие или недостаток необходимого искусственного освещения;

3) повышенная яркость света;

4) пониженная световая и цветовая контрастность;

5) прямая и отраженная блесткость;

б) повышенная пульсация светового потока;

м) опасные и вредные производственные факторы, связанные с неионизирующими излучениями, такими как:

1) инфракрасное излучение;

2) ультрафиолетовое излучение;

3) лазерное излучение;

н) опасные и вредные производственные факторы, связанные с повышенным уровнем ионизирующих излучений, вызванным:

1) коротковолновым электромагнитным излучением (поток фотонов высоких энергий) – рентгеновским излучением и гамма-излучением;

2) потоками частиц:

– бета-частиц (электронов и позитронов);

– альфа-частиц (ядер атома гелия-4);

– нейтронов;

– протонов, других ионов, мюонов и др.;

– осколков деления (тяжелых ионов, возникающих при делении ядер);

3) радиоактивным загрязнением (выше природного фона), в том числе загрязнением техногенными радионуклидами:

– радиоактивное загрязнение воздуха рабочей зоны работающих (из-за наличия радиоактивных газов радона, торона, актинона, продуктов их радиоактивного распада, аэрозолей, содержащих радионуклиды);

– радиоактивное загрязнение поверхностей и материалов производственной среды, включая средства защиты работающих и их кожные покровы.

Опасность и вредность воздействия газовых компонентов (включая пары), загрязняющих чистый природный воздух примесей, на организм работающего зависят от их содержания (концентрации) и токсичности, то есть химических свойств данных газов и паров.

Опасность и вредность воздействия загрязняющих природный воздух аэрозолей на организм работающего зависят от их содержания (концентрации), дисперсности респирабельной фракции, химических свойств, включая токсичность и фиброгенность, то есть способность вызывать фиброз легочных тканей, а для биоаэрозолей

— СПОСОБНОСТЬ ВЫЗЫВАТЬ ЗАБОЛЕВАНИЯ.

Классификация опасных и вредных производственных факторов, обладающих свойствами химического воздействия на организм человека

Опасные и вредные производственные факторы, обладающие свойствами химического воздействия на организм, называемые для краткости химическими веществами, представляют физические объекты (или их составные компоненты) живой и неживой природы, находящиеся в определенном физическом состоянии и обладающие такими химическими свойствами, которые при взаимодействии с организмом человека в рамках биохимических процессов его функционирования приводят к повреждению целостности тканей организма и (или) нарушению его нормального функционирования.

Химические вещества могут находиться в твердом, пастообразном, порошкообразном, жидком, парообразном, газообразном, аэрозольном состояниях, в том числе наноразмеров.

Степень опасности химических веществ связана с путями их попадания в организм человека, которые подразделяют на следующие *группы проникновения*:

- через органы дыхания (ингаляционный путь);
- через желудочно-кишечный тракт (пероральный путь);
- через кожные покровы и слизистые оболочки (кожный путь);
- через открытые раны;
- при проникающих ранениях;
- при внутримышечных, подкожных, внутривенных инъекциях.

По *характеру результирующего химического воздействия* на организм человека химические вещества подразделяют:

- на токсические (ядовитые);
- раздражающие;
- сенсibiliзирующие;
- канцерогенные;
- мутагенные;
- влияющие на репродуктивную функцию.

По *составу* химические вещества подразделяют:

- на индивидуальные вещества;
- смеси.

По критерию опасной трансформации химические вещества подразделяют:

- на используемые в производственной деятельности без последующей трансформации химических свойств;
- используемые в производственной деятельности для преднамеренных технологически обусловленных химических реакций, вызывающих возникновение новых веществ с иными химическими свойствами;
- возникающие непреднамеренно в процессе производства и трудовых операций новые химические вещества с иными химическими свойствами.

По критерию опасного и (или) вредного воздействия на организм работающего химические вещества подразделяют:

- на непосредственно действующие на организм работающего как опасные и вредные производственные факторы химической природы действия;
- косвенно действующие на организм работающего как опасные и вредные производственные факторы физической природы действия, обусловленные свойствами этих химических веществ воспламеняться, гореть, тлеть, взрываться и т.п.

Для целей разработки средств защиты выделяют отдельные группы химических веществ, связанных с химической продукцией и специфично воздействующих на человека:

- вещества, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм (ядовитые вещества/химикаты/химическая продукция);
- вещества, вызывающие поражение (некроз/омертвление или раздражение) кожи;
- вещества, вызывающие серьезные повреждения или раздражение глаз;
- мутагенные вещества;
- канцерогенные вещества;
- сенсibiliзирующие (аллергенные) вещества;
- вещества, воздействующие на функцию воспроизводства;
- вещества, обладающие избирательной токсичностью на органы-мишени и (или) системы при однократном воздействии;

- вещества, обладающие избирательной токсичностью на органы-мишени и (или) системы при многократном или продолжительном воздействии;
- вещества, представляющие опасность при аспирации.

Классификация опасных и вредных производственных факторов, обладающих свойствами биологического воздействия на организм человека

Опасные и вредные производственные факторы биологической природы действия на организм работающего связаны с такими биологическими объектами:

- патогенные и условно-патогенные микроорганизмы (бактерии, вирусы, риккетсии, спирохеты, грибы, простейшие);
- продукты жизнедеятельности патогенных и условно-патогенных микроорганизмов.

Для целей *идентификации опасностей и оценки риска* биологические объекты, обладающие биологическим воздействием на организм работающего, подразделяют:

- на микроорганизмы-продуценты, живые клетки и споры, содержащиеся в бактериальных препаратах;
- патогенные микроорганизмы – возбудители особо опасных инфекционных заболеваний;
- патогенные и условно-патогенные микроорганизмы – возбудители иных (помимо особо опасных) инфекционных заболеваний;
- условно-патогенные микроорганизмы – возбудители неинфекционных заболеваний (аллергозов и т. п.).

Для целей охраны труда, медицины труда, гигиены труда и производственной санитарии биологические объекты, обладающие биологическим воздействием на организм работающего, подразделяют по характеру *результатирующего воздействия* на организм человека на вызывающие:

- острые заболевания, приводящие к летальному исходу;
- острые заболевания, приводящие к инвалидности;
- иные острые или хронические заболевания, причина которых может быть так или иначе связана с условиями труда (производственно обусловленные и профессиональные заболевания);

— иные острые или хронические заболевания, причина которых не может быть однозначно связана с условиями труда (общие заболевания).

Для целей медицины труда, гигиены труда и производственной санитарии биологические объекты, обладающие биологическим воздействием на организм работающего, подразделяют по характеру *проникновения в организм* работающего человека на попадающие в него:

- с воздухом;
- с пищей и (или) водой, а также из-за загрязненных рук;
- с укусами насекомых или животных;
- при соприкосновении поврежденной кожи или слизистой оболочки с зараженными биосредами;
- при инъекционном и (или) ином насильственном проникновении (в том числе при травмировании) зараженных биосредств внутрь тканей организма человека.

Для целей *оценки риска воздействия и выработки мер защиты* биологические объекты, обладающие биологическим воздействием на организм работающего, подразделяют:

- на возбудители инфекционных заболеваний человека;
- возбудители инфекционных заболеваний, общих для человека и животных, с которыми в контакте находится работающий;
- возбудители инфекционных заболеваний человека, носителями которых являются животные и (или) насекомые, с которыми в контакте находится работающий.

Для целей оценки риска воздействия и выработки мер защиты биологические объекты, обладающие биологическим воздействием на организм работающего, подразделяют на следующие *группы*:

- повсеместно (убиквитарно) распространенные, контакт с которыми общедоступен и произволен;
- локально распространенные, контакт с которыми обусловлен только пересечением местонахождения работающего человека и ареала заражения;
- локализованные специально, контакт с которыми обусловлен только случайным или целенаправленным разрушением средств локализации.

Кроме того, такие биологические объекты подразделяют:

- на способные/неспособные к широко распространенной контаминации;
- способные/неспособные к устойчивому существованию в окружающей среде, сырье, материалах, полуфабрикатах и готовой продукции;
- способные/неспособные к устойчивому существованию при применении к ним основных мер санитарии и деконтаминации.

Классификация опасных и вредных производственных факторов, обладающих свойствами психофизиологического воздействия на организм человека

Опасные и вредные производственные факторы, обладающие свойствами *психофизиологического воздействия* на организм человека, подразделяют:

- на физические перегрузки, связанные с тяжестью трудового процесса;
- нервно-психические перегрузки, связанные с напряженностью трудового процесса.

Физические перегрузки подразделяют:

- на статические, связанные с рабочей позой;
- динамические нагрузки, связанные с массой поднимаемого и перемещаемого вручную груза;
- динамические нагрузки, связанные с повторением стереотипных рабочих движений.

Физические перегрузки организма работающего, *связанные с тяжестью трудового процесса*, в целях оценки условий труда, разработки и принятия мероприятий по их улучшению характеризуются такими показателями:

- физическая динамическая нагрузка;
- масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную;
- стереотипные рабочие движения;
- статическая нагрузка;
- рабочая поза;
- наклоны корпуса тела работника;
- перемещение в пространстве.

Нервно-психические перегрузки подразделяют:

- на умственное перенапряжение, в том числе вызванное информационной нагрузкой;
- перенапряжение анализаторов, в том числе вызванное информационной нагрузкой;
- монотонность труда, вызывающая монотонию;
- эмоциональные перегрузки.

Нервно-психические перегрузки организма работающего, *связанные с напряженностью трудового процесса*, в целях оценки условий труда, разработки и принятия мероприятий по их улучшению характеризуются такими показателями:

- длительность сосредоточенного наблюдения;
- активное наблюдение за ходом производственного процесса;
- число производственных объектов одновременного наблюдения;
- плотность сигналов (световых, звуковых) и сообщений в единицу времени;
- нагрузка на слуховой анализатор;
- нагрузка на голосовой аппарат;
- работа с оптическими приборами.

Воздействие опасных и вредных производственных факторов на организм человека

В производственных условиях, как правило, действует комплекс вредностей и опасностей.

Движущиеся машины и механизмы, подвижные части оборудования, передвигающиеся изделия, разрушающиеся конструкции способствуют возникновению механических травм (ушибов, переломов, ран, увечий и т. д.), запыленности и загазованности воздуха рабочей зоны, повышенного уровня шума, статического электричества, напряжения зрительных анализаторов, статических перегрузок, монотонности труда и т. д. Все опасности в комплексе усиливают воздействие на организм человека в процессе труда.

Запыленность, загазованность воздуха рабочей зоны. Вредными являются вещества, которые при контакте с организмом человека могут вызвать производственные травмы, профессиональные заболевания или отклонения в состоянии здоровья, обнаруживаемые

современными методами как в процессе работы, так и отдалён-

ные сроки жизни настоящего и последующих поколений (ГОСТ 12.1.007-76 «ССБТ. Вредные вещества, классификация и общие требования безопасности»). В санитарно-гигиенической практике принято разделять вредные вещества на химические вещества и производственную пыль.

Действие вредных химических веществ на организм человека обусловлено их физико-химическими свойствами о соответствии с ГОСТ 12.0.003-2015.

По степени воздействия на организм человека все вредные вещества подразделяются на четыре класса (ГОСТ 12.1.007-76):

- **1 класс** – вещества чрезвычайно опасные (ртуть, свинец);
- **2 класс** – вещества высоко опасные (оксиды азота, бензол, йод, марганец, медь, сероводород);
- **3 класс** – вещества умеренно опасные (ацетон, ксилол, сернистый ангидрид, метиловый спирт);
- **4 класс** – вещества малоопасные (аммиак, бензин, скипидар).

Производственная пыль является очень распространённым опасным и вредным производственным фактором. Пыль может оказывать на организм человека фиброгенное, раздражающее и токсическое действие. Поражающее действие пыли во многом определено её дисперсностью (размером частиц пыли). Наибольшей фиброгенной активностью обладают аэрозоли с размером частиц до 5мкм.

Степень опасности пыли зависит также от формы частиц, их твердости, волокнистости, электростатичности. Вредность производственной пыли обуславливает её способность вызывать профессиональные заболевания легких (пневмокониозы), пылевые бронхиты, пневмонии, астматические риниты, бронхиальную астму. Аэрозоли металлов, пыль ядохимикатов может привести к хроническим и острым отравлениям.

Параметры микроклимата. Трудовая деятельность человека всегда протекает в определенных метеорологических условиях, которые определяются сочетанием температуры воздуха, скорости его движения и относительной влажности, барометрическим давлением и тепловым излучением от нагретых поверхностей. Эти показатели в совокупности (за исключением барометрического давления) принято называть микроклиматом производственного помещения. При

благоприятных сочетаниях параметров микроклимата человек испытывает состояние теплового комфорта, что является важным условием производительности труда и предупреждения заболеваний.

Параметры микроклимата могут изменяться в очень широких пределах, в то время как необходимым условием жизнедеятельности человека является сохранение постоянства температуры тела. При отклонении метеорологических параметров от оптимальных в организме человека для поддержания постоянства температуры тела начинают происходить процессы, направленные на регулирование теплопродукции и теплоотдачи. Эта способность организма человека сохранять постоянство температуры тела получила название терморегуляции.

При температуре воздуха более чем 30 °С и значительном тепловом излучении от нагретых поверхностей наступает нарушение терморегуляции организма, что может привести к перегреву. При этом наблюдается нарастающая слабость, головная боль, шум в ушах, искажение восприятия (окраска всего в красный или зелёный цвет), тошнота, рвота, повышается температура тела. Дыхание и пульс учащаются, артериальное давление вначале растёт, затем падает. В тяжелых случаях наступает тепловой удар, возможна судорожная болезнь, характеризующаяся слабостью, головной болью, резкими судорогами, преимущественно в коленях.

Длительное и сильное воздействие низких температур может вызвать различные неблагоприятные изменения в организме человека. Местное и общее охлаждение организма является причиной таких заболеваний, как миозиты, невриты, радикулиты, простудные заболевания.

Физиологически оптимальной является влажность воздуха 40–60 %. Повышенная относительная влажность воздуха (более 75–85 %) в сочетании с низкими температурами оказывает значительное охлаждающее действие, а в сочетании с высокими – способствует перегреванию организма. Относительная влажность менее 25 % приводит к высыханию слизистых оболочек и снижению защитной деятельности мерцательного эпителия верхних дыхательных путей.

Человек начинает ощущать движение воздуха при его скорости 0,1 м/с. Большая скорость воздуха в сочетании с низкими темпера-

турами ведет к охлаждению организма.

Тепловое воздействие облучения на организм человека зависит от длины волны, интенсивности потока излучения, величины облучаемого участка тела, длительности облучения, угла падения лучей, виды одежды человека. Наибольшей проникающей способностью обладают красные лучи, которые плохо задерживаются кожей и глубоко проникают в биологические ткани, вызывая повышение их температуры.

Ионизирующее излучение. Биологическое действие радиации на живой организм начинается на клеточном уровне. Ионизирующее излучение вызывает поломку хромосом, что приводит к изменению генного аппарата и образованию дочерних клеток, неодинаковых с исходными, что ведёт к мутациям, которые могут проявляться на последующих поколениях. При ионизирующем излучении происходит локальное повреждение кожи (лучевой ожог), возникает катаракта глаз (потемнение хрусталика), повреждение половых органов (кратковременная или постоянная стерилизация). Воздействие ионизирующего излучения может привести к лучевой болезни, представляющей собой комплекс стойких изменений в центральной нервной системе, крови, кроветворных органах, кровеносных сосудах, железах внутренней секреции.

Электромагнитные поля. Электромагнитное поле (ЭМП) обладает определенной энергией и распространяется в виде электромагнитных волн. Основными параметрами электромагнитных колебаний являются: длина волны, частота колебаний и скорость распространения.

Основной характеристикой постоянного магнитного (магнитостатического) поля (ПМП) является напряженность магнитного поля, определяемая по силе, действующей в поле на проводник с током, единицей является ампер на метр (А/м).

Основной характеристикой постоянного электрического (электростатического) поля (ЭСП) является его напряженность, определяемая по силе, действующей в поле на электрический заряд, выражается в вольтах на метр (В/м).

Переменное электромагнитное поле представляет собой совокупность магнитного и электрического полей и распространяется в пространстве в виде электромагнитных волн. Область распростране-

ния электромагнитных волн от источника излучения условно разделяют на три зоны: ближнюю (зону индукции), промежуточную (зону интерференции) и дальнюю (волновую или зону излучения). Дальняя зона начинается с расстояния от излучателя, равного примерно 6 длинам волн. Между ними располагается промежуточная зона.

Степень воздействия электромагнитных излучений на организм человека зависит от диапазона частот, интенсивности воздействия соответствующего фактора, продолжительности облучения, характера излучения (непрерывное или модулированное), режима облучения, размеров облучаемой поверхности тела и индивидуальных особенностей организма.

Длительное воздействие электрического поля (ЭП) низкой частоты вызывает функциональные нарушения центральной нервной и сердечно-сосудистой систем человека, а также некоторые изменения в составе крови, особенно выраженные при высокой напряженности ЭП.

Биологическое действие электромагнитных полей (ЭМП) более высоких частот связывают в основном с их тепловым и аритмическим эффектом. Тепловое действие может привести к повышению температуры тела и местному избирательному нагреву тканей, органов, клеток вследствие перехода электромагнитной энергии в тепловую. Биологическая активность ЭМП увеличивается с возрастанием частоты колебаний и является наибольшей в области СВЧ. Облучение ЭМП большой интенсивности может привести к разрушительным изменениям в тканях и органах. Тяжелые поражения возникают только в аварийных случаях и встречаются крайне редко. Длительное хроническое воздействие ЭМП небольшой интенсивности (не вызывающих теплового эффекта) приводит к различным нервным и сердечно-сосудистым расстройствам (головной боли, утомляемости, нарушению сна, боли в области сердца и т. п.). Возможны нарушения со стороны эндокринной системы и изменение состава крови. На ранних стадиях нарушения в состоянии здоровья носят обратимый характер.

В зависимости от диапазона частот в основу гигиенического нормирования электромагнитных излучений положены разные принципы. Критерием безопасности для человека, находящегося в

электрическом поле промышленной частоты, принята напряженность этого поля.

Лазерное излучение. Основной особенностью лазерного излучения является его острая направленность (малая расходимость пучка излучения). Воздействие лазерного излучения на организм человека носит сложный характер:

- термическое вызывает ожог, некроз тканей человека, нагрев, плазмо- и парообразование тканей и как следствие – их механическое разрушение;
- нетермическое действие вызывает облучение организма электромагнитной энергией, облучение глаз человека, возможность поражения электрическим током, запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны, повышение уровней шума и вибрации при работе лазера.

Ультрафиолетовое излучение. Длительное воздействие УФИ на человека может привести к серьезным поражениям глаз и кожи. Острые поражения обычно проявляются в виде кератитов (воспаленная роговица) и помутнения хрусталика. Длительное воздействие УФИ на кожу человека может привести к раку кожи.

Производственный шум. Многочисленными исследованиями установлено, что шум является общебиологическим раздражителем и в определенных условиях может влиять на все органы и системы организма человека. Наиболее полно изучено влияние шума на слуховой орган человека. Интенсивный шум при ежедневном воздействии приводит к возникновению профессионального заболевания – тугоухости, основным симптомом которого является постепенная потеря слуха на оба уха, первоначально лежащая в области высоких частот (4000 Гц), с последующим распространением на более низкие частоты, определяющие способность воспринимать речь.

При очень большом звуковом давлении может произойти разрыв барабанной перепонки. Наиболее неблагоприятным для органа слуха является высокочастотный шум (1000...4000 Гц).

Кроме непосредственного воздействия на орган слуха шум влияет на различные отделы головного мозга, изменяя нормальные процессы высшей нервной деятельности. Это так называемое неспецифическое воздействие шума может возникнуть даже раньше,

чем изменения в органе слуха. Характерными являются жалобы на повышенную утомляемость, общую слабость, раздражительность, апатию, ослабление памяти, потливость и т. п.

Многочисленными исследованиями установлено, что шум является биологическим раздражителем. Интенсивный шум при ежедневном воздействии приводит к возникновению профессионального заболевания – тугоухости, при очень большом звуковом давлении может произойти разрыв барабанной перепонки. Шум влияет на различные отделы головного мозга, изменяя нормальные процессы высшей нервной деятельности. Это воздействие может возникнуть раньше, чем изменение в органе слуха. Исследованиями последних лет установлено, что под влиянием шума наступают изменения в органе зрения человека и вестибулярном аппарате, нарушаются функции желудочно-кишечного тракта, повышается внутричерепное давление. Шум, особенно прерывистый, импульсный, ухудшает точность выполнения рабочих операций, затрудняет прием и восприятие информации.

Производственная вибрация. В производственных условиях длительное воздействие вибрации приводит к нарушениям деятельности нервной системы, сердечно-сосудистой системы, вестибулярного аппарата, нарушению обмена веществ и в конечном счете к вибрационной болезни.

При работе с ручными машинами, вибрация которых наиболее интенсивна в высокочастотной области спектра (выше 125 Гц), возникают сосудистые расстройства, спазм периферических сосудов. Локальная вибрация, имеющая широкий частотный спектр, часто с наличием узоров (клевка, бурение, срубка), вызывает различную степень сосудистых, нервно-мышечных, костно-суставных и других нарушений.

Ультразвук. Наиболее опасным является контактное воздействие ультразвука, которое возникает при удержании инструмента во время пайки, лужения. Воздействие ультразвука может привести к поражению периферической нервной и сосудистой систем человека в местах контакта (вегетативные полиневриты, мышечная слабость пальцев, кистей и предплечья).

Инфразвук. Инфразвук оказывает неблагоприятное воздействие на весь организм человека, в том числе и на орган слуха, понижая слуховую чувствительность на всех частотах. Инфразвуковые колебания воспринимаются как физическая нагрузка: возникает утомление, головная боль, головокружение, вестибулярные нарушения, снижается острота зрения и слуха, нарушается периферическое кровообращение, появляется чувство страха. Особенно неблагоприятные последствия вызывают инфразвуковые колебания с частотой 2...15 Гц в связи с возникновением резонансных явлений в организме человека, причем наиболее опасна частота 7 Гц, так как колебания с такой частотой совпадают с ритмом биотоков мозга.

Повышенный уровень напряжения в электрической цепи. Электрические установки, с которыми приходится иметь дело работающим на производстве, представляют для человека большую потенциальную опасность, которая усугубляется тем, что органы чувств человека не могут на расстоянии обнаружить наличие электрического напряжения на оборудовании. Проходя через тело человека, электрический ток оказывает сложное воздействие, являющееся совокупностью термического (нагрев тканей и биологических сред), электролитического (разложение крови и плазмы) и биологического (раздражение и возбуждение нервных волокон) воздействий. Наиболее сложным является биологическое действие, свойственное только живым организмам.

Алгоритм выполнения задания

1. Изучить теоретический материал, нормативно-правовую базу и пример выполнения задания.
2. Согласно направлению и профилю подготовки (специальности) студента из предложенных в табл. 1.1 выбрать один вариант наименования рабочего места.
3. В соответствии с ГОСТ 12.0.003-2015 провести идентификацию опасных и вредных производственных факторов, которые могут возникнуть при выполнении технологических операций (видов работ) на выбранных для анализа рабочих местах.

4. Выявить оборудование (материалы, инструменты и т. п.), которое является непосредственным источником идентифицированных факторов.
5. По результатам проведенного анализа на каждое рабочее место выбранных профессий заполняются столбцы таблицы из бланка выполнения задания с указанием идентифицированных производственных факторов и оборудования (материалов, изделий, инструментов), при работе с которыми они встречаются.
6. Оформить отчет в виде заполненного бланка выполнения задания и сдать его на проверку преподавателю.

Таблица 1.1

Варианты заданий

Профессии	Перечень оборудования	Перечень выполняемых работ
<i>Организации непроизводственной сферы</i>		
Учитель	ПЭВМ	Проводит обучение и воспитание обучающихся с учетом специфики преподаваемого предмета и возраста обучающихся
Библиотекарь	ПЭВМ	Обеспечивает учебно-воспитательный процесс и самообразование путем библиотечного и информационно-библиографического обслуживания читателей
Плотник	Токарный станок, сверлильный станок, инструмент (рубанок, пила, молоток и т. п.)	Выполнение плотницких работ при ремонте имущества организации
Кухонный рабочий	Посудомоечная машина	Осуществляет мойку кухонного инвентаря и оборудования, уборку отходов в специальные контейнеры
Дворник	Хозяйственный инвентарь	Выполнение работ по уборке территории
Уборщик производственных и служебных помещений	Хозяйственный инвентарь	Осуществляет уборку мусора. Вытирает пыль, подметает и моет ручную полы, окна, витрины, стеллажи и стены помещений. Приготавливает различные моющие и дезинфицирующие растворы для мытья

Профессии	Перечень оборудования	Перечень выполняемых работ
Заведующий детским садом	ПЭВМ	Осуществляет руководство учреждением. Ведет в учреждении прием граждан и родителей
Бухгалтер	ПЭВМ, принтер	Ведет бухгалтерскую документацию
Воспитатель	ПЭВМ	Осуществляет деятельность по воспитанию детей в группах. Обеспечивает охрану жизни и здоровья воспитанников во время образовательного процесса
Кладовщик	Весы	Организация обеспечения МБУ продуктами питания. Организует погрузочно-разгрузочные работы на складе. Ведет необходимую документацию
Бармен	Кассовый аппарат	Обеспечивает обслуживание посетителей за барной стойкой. Предъявляет посетителям счета для оплаты
Рабочий по комплексному обслуживанию и ремонту зданий	Ручной инструмент	Поддержание в надлежащем состоянии здания и территории. Поддержание в рабочем состоянии систем центрального отопления, водоснабжения, канализации, газо- и энергоснабжения, водостоков, теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха и другого оборудования
Директор предприятия общественного питания	Ручной инструмент	Руководит предприятием
Официант	Нет	Обслуживание посетителей
Экономист	ПЭВМ	Ведет необходимую документацию. Осуществляет и контролирует документооборот
Делопроизводитель	ПЭВМ	Формирует документы, принимает и регистрирует всю корреспонденцию. Ведет текущую документацию и оформляет ее в архив

Профессии	Перечень оборудования	Перечень выполняемых работ
Инструктор по физической культуре	Спортивный инвентарь	Организует активный отдых. Организует и проводит физкультурно-спортивные соревнования, дни здоровья и другие мероприятия
Сторож	Видеонаблюдение	Обеспечивает сохранность имущества здания, сооружений, оборудования, зеленых насаждений на территории
Юрисконсульт	ПЭВМ	Осуществляет юридическую поддержку работы организации
Администратор	ПЭВМ	Информирует клиентов. Ведет всю необходимую документацию, ведет компьютерную базу клиентов
Врач стоматолог	Стоматологическая установка; лампа фотополимеризационная; облучатель; стерилизатор; инструмент	Проводит прием и лечение пациентов
Медицинская сестра	Стерилизатор; установка ультразвуковая, облучатель	Подготовка кабинета к приему. Участие в консультации и лечении пациента
Грузчик	Гидравлическая тележка	Осуществляет погрузку, выгрузку и внутрискладскую переработку грузов – сортировку, укладку, переноску, фасовку и т. д.
Лифтер	Лифт	Управление лифтами и контроль за их состоянием
Садовник (уборщик территории)	Ручной инструмент; газонокосилка бензиновая; кусторез; бензопила; снегоуборочная машина	Осуществляет уход и полив газонов и растений. Осуществляет уборку снега и льда, подметание проезжей части дорог и тротуаров улиц, посыпку их песком
Упаковщик	Ручной инструмент	Участствует в приемке товара, его упаковке и распределении по местам хранения
Контролер	Весы, мерительный инструмент	Прием на склад, взвешивание, хранение и выдача со склада различных материальных ценностей

Профессии	Перечень оборудования	Перечень выполняемых работ
<i>Организации энергетики и энергоснабжения</i>		
Электрослесарь по ремонту оборудования распределительных устройств	Ручной инструмент	Производит ремонт, монтаж, демонтаж, регулировку и наладку электрооборудования. Проверяет состояние выключателей, разъединителей, отделителей, трансформаторов и другого оборудования на ГПП и устраняет все дефекты по оборудованию
Электромонтер	Ручной инструмент Электроизмерительные приборы	Производит осмотры и ремонт электрооборудования. Следит за состоянием защитных средств и сохранностью имущества
Электромонтер по обслуживанию подстанции	Ручной инструмент	Ведет наблюдение и регулирует режимы работы электрооборудования ГПП. Производит осмотр защитных средств
Инженер по эксплуатации оборудования	ПЭВМ	Контролирует правильность эксплуатации оборудования, систем тепло-, газо-, водоснабжения и водоотведения, принимает меры по устранению выявленных нарушений
Машинист котлов (водогрейных)	Ручной инструмент	Пуск, останов, опробование, опресовка обслуживаемого оборудования и переключения в тепловых схемах, вращение задвижек. Чистка оборудования
Машинист теплового центрального щита управления	ПЭВМ	Ведение режима работы котлов в соответствии с заданным графиком нагрузки с центрального теплового щита управления по показаниям приборов и по компьютеру. Ликвидация аварийных ситуаций
Контролер сборки электрических машин	ПЭВМ	Участвует в исследованиях дефектов, которые обнаружены во время контроля и испытания, и в разработке мероприятий по устранению и предотвращению этих дефектов

Профессии	Перечень оборудования	Перечень выполняемых работ
Заготовщик изоляционных деталей	Консольный кран Холодный пресс Виброножницы Станок для вырубки пазов	Заготовка изоляционных деталей. Заготовка полос и прокладок из изоляционных материалов
Изолировщик	Станок для изготовления отводов Станок для изолирования отводов Ручной инструмент	Изготовление отводов
Намотчик катушек трансформаторов	Вертикально-намоточный станок Ручной инструмент Паяльные клещи	Намотка катушек трансформаторов с целью изоляции
Прессовщик изоляционных материалов	Гидравлический пресс	Прессование штекерных заделов флексов, заделов переносных осветительных сетей
Сборщик-отдельщик катушек трансформаторов	Станок для выпрямления обмотки Ручной инструмент Паяльные клещи	Стяжка и отделка катушек трансформаторов
Сборщик трансформаторов	Камера вакуумной сушки ПЭВМ Ручной инструмент	Сборка автотрансформаторов малой мощности и малогабаритных трансформаторов цепей управления
Сборщик сердечников трансформаторов	Ручной инструмент Кран-балка	Сборка однофазных и трехфазных сердечников трансформаторов
Инженер-энергетик	ПЭВМ	Обеспечивает бесперебойную работу, правильную эксплуатацию, ремонт и модернизацию энергетического оборудования, электрических и тепловых сетей, воздухопроводов и газопроводов
<i>Организации машиностроения</i>		
Мастер	Оргтехника	Обеспечение выполнения плановых заданий по объему производства. Организация безопасного производства работ

Профессии	Перечень оборудования	Перечень выполняемых работ
Начальник участка	ПЭВМ	Организация на закрепленном участке выполнения плановых заданий. Доводит до мастеров планы, графики, нормативы, задания и т. п. по бригадам и участкам
Начальник цеха	ПЭВМ	Обеспечение выполнения плановых сметных производственных заданий. Совершенствование организации производства, его технологии, механизации и автоматизации производственных процессов. Укрепление производственной дисциплины
Шлифовщик	Шлифовальный станок, контрольно-измерительные инструменты	Проведение шлифовальных работ простых деталей. Проверка качества изготовления деталей специальными контрольно-измерительными инструментами
Наладчик шлифовальных станков	Набор слесарного ручного инструмента	Наладка и ремонт шлифовальных станков
Оператор станков с программным управлением	Ручной инструмент Паяльные клещи	Ведение процесса обработки с пульта управления. Обслуживание многоцелевых станков с ЧПУ и манипуляторов для механической подачи заготовок на рабочее место
Слесарь механосборочных работ	Вертикально-сверлильный станок Слесарный стол Набор ручного слесарного инструмента	Сборка и регулировка простых узлов и механизмов
Машинист моечных машин	Галтовочная моечно-сушильная установка Машина зачистки заусенцев Электроталь	Мойка и дезинфекция оборудования. Мойка деталей, тары, изделий растворами

Профессии	Перечень оборудования	Перечень выполняемых работ
Автоматчик прессов	Пресс кривошипный автомат	Подача заготовок в автомат. Подналадка прессов-автоматов
Наладчик автоматов и полуавтоматов	Набор слесарного ручного инструмента	Наладка станков, автоматов или полуавтоматов, токарных одношпиндельных и многошпиндельных автоматов
Наладчик холодноштамповочного оборудования	Набор слесарного ручного инструмента	Наладка прессов для холодной штамповки
Оператор металлорежущих станков	Токарный станок Конвейер грузонесущий	Выполнение токарных операций. Наблюдение за состоянием режущего инструмента, системой смазки и охлаждения
<i>Организации обслуживания и ремонта автомобилей</i>		
Маляр	Окрасочный пистолет	Покраска автомобилей
Рихтовщик кузовов	Шлифовальная машина	Шлифование зашпаклеванных, загрунтованных поверхностей
Главный механик	Ручной инструмент	Обеспечивает бесперебойную эксплуатацию и надежную работу приборов и оборудования. Организует межремонтное обслуживание оборудования
Слесарь по топливной аппаратуре	Стенд и комплект инструментов для регулировки и ремонта ТНВД	Ремонт, испытание на стендах и регулировка сложных агрегатов и узлов топливной аппаратуры карбюраторных и дизельных двигателей
Слесарь по ремонту автомобилей	Набор инструментов, съемники, тиски, столы	Ремонтирует и собирает автомобили. Проводит диагностику и профилактический осмотр автомобилей
Токарь	Токарный станок	Осуществляет токарную обработку и доводку сложных и дорогостоящих деталей и инструмента
Инженер по наладке и испытаниям	ПЭВМ, стойка магнитная, набор слесарно-монтажного инструмента, микрометр, штангенциркуль	Организует и выполняет работу по наладке и испытаниям всех видов оборудования

Профессии	Перечень оборудования	Перечень выполняемых работ
Наладчик автоматических линий и агрегатных станков	Набор слесарно-монтажного инструмента, уровень брусковый/рамный, штангенциркуль, микрометр, стойка магнитная	Наладка и ремонт оборудования
Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики	Приборы для измерения сопротивления, мегаомметры	Ремонт, монтаж, наладка схем промышленной автоматики, связи; наладка автоматики станков с ЧПУ
Монтажник систем вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации	Сварочный трансформатор, резак, горелки, ручной инструмент, газобаллонное оборудование	Ремонт и обслуживание технологического оборудования в корпусах
Слесарь-ремонтник	Ручной инструмент Дрель	Ремонт механических узлов деталей и механизмов автомобиля
Фрезеровщик	Станок фрезерный	Обработка деталей на фрезерных станках
Комплектовщик	Кран-балка	Складские работы вручную и при помощи штабелеров и других механизмов
Рихтовщик кузовов	Шлифовальная полировальная машина	Шлифование зашпаклеванных, загрунтованных поверхностей. Удаление с поверхностей пыли
<i>Организации строительства и производства строительных материалов</i>		
Начальник участка	Оргтехника	Руководство производственно-хозяйственной деятельностью участка. Обеспечивает выполнение производственных заданий, ритмичный выпуск продукции высокого качества, эффективное использование основных и оборотных средств

Слесарь-электромонтажник	Электроинструмент, слесарный инструмент	Выполняет монтаж и сборку высоковольтного оборудования, электроподстанций, электрических машин, всевозможных конструкций и систем, кабельных и воздушных сетей
--------------------------	---	--

Профессии	Перечень оборудования	Перечень выполняемых работ
Машинист крана	Кран башенный	Перемещает, складировует и кантует
Машинист крана гусеничного	Кран стреловой гусеничный	Производит погрузку и разгрузку строительных материалов, деталей конструкций
Машинист крана автомобильного	Автокран	Производит погрузку и разгрузку строительных материалов, деталей конструкций
Электросварщик ручной сварки	Сварочный полуавтомат, газобаллонное оборудование, ручной инструмент	Выполнение работ по ручной дуговой сварке металлических конструкций и деталей
Монтажник строительных машин и механизмов	Комплект ручного инструмента	Выполняет монтаж, демонтаж и сборку строительного оборудования
Монтажник стальных и железобетонных конструкций	Уровень, отвес, лопата, монтажные инструменты	Выполнение монтажных работ при сборке конструкций зданий и сооружений
Плотник-бетонщик	Перфоратор ручной, вибратор ручной электрический, набор слесарного инструмента	Укладка бетонных смесей. Производство цементных стяжек
Подсобный рабочий	Ручной инструмент	Оказание помощи производственному персоналу, уборка и вынос мусора, несложные операции, не требующие специальных знаний
Оператор камнедробильной установки	Камнедробильная установка	Ведение процесса дробления сырья, материалов, полуфабрикатов на дробильно-сортировочной установке
Мастер (по погрузке)	ПЭВМ	Контроль за погрузо-разгрузочными работами. Работа с бухгалтерской документацией

Профессии	Перечень оборудования	Перечень выполняемых работ
<i>Организации химической промышленности</i>		
Лаборант химического анализа	Вытяжка Сушильный шкаф	Проводит химический и физико-химический анализ различных веществ
Аппаратчик химической водоочистки	ПЭВМ	Составляет растворы химических веществ. Осуществляет химический анализ очищенной воды. Наблюдает по контрольно-измерительным приборам
Начальник смены химического цеха	ПЭВМ	Осуществляет оперативное руководство сменой химического цеха. Ведет оперативную документацию
Мастер химического отделения	Теплообменник (сосуд под давлением)	Контролирует технологический процесс. Координирует непосредственно работу обслуживающего персонала отделения при пуске, остановке и аварийных ситуациях в отделении. Усовершенствует действующие технологические процессы
Аппаратчик окисления	Фильтр (сосуды под давлением)	Ведет химический процесс
Аппаратчик варки	Аппарат сжигания	Осуществляет технологический процесс. Обслуживает агрегаты сжигания
Аппаратчик синтеза	ПЭВМ, фильтр (сосуды под давлением)	Ведет химический процесс. Регулирует технологические установки
Оператор дистанционного пульта управления в химическом производстве	ПЭВМ, слесарный инструмент	Текущее наблюдение за работой оборудования. Производит мелкий ремонт

Пример выполнения задания

Организация непроеизводственной сферы
(указать профиль)

Идентификация опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах

Рабочее место	Группа ОВПФ по ГОСТ 12.0.003-2015	Наименование ОВПФ	Источник ОВПФ (наименование используемого оборудования, инструментов, материалов и др.)	Воздействие ОВПФ на человека
Водитель такси	Факторы, обладающие свойствами физического воздействия	Повышенный уровень общей вибрации	Автомобиль	Нарушения деятельности нервной системы, обмена веществ, развитие вибрационной болезни
		Движущиеся объекты (движущиеся машины и механизмы)	Автомобили	Возникновение механических травм
		Факторы, связанные с чрезмерным загрязнением воздушной среды в зоне дыхания	Пары бензина, уличная пыль	Заболевания легких (пылевые бронхиты, бронхиальная астма)
	Факторы, обладающие свойствами химического воздействия	Токсические Группа проникновения: через органы дыхания	Пары бензина	Отравление
	Факторы, обладающие свойствами психофизиологического воздействия	Статические перегрузки	Нахождение в позе сидя свыше 60 % времени рабочей смены	Нарушения деятельности нервной системы
		Перенапряжение анализаторов	Повышенное число объектов одновременного наблюдения	
		Эмоциональные перегрузки	Работа с людьми	

Примечание. Количество и наименование идентифицированных факторов зависит от выбранного для анализа рабочего места.

Бланк выполнения задания

Организация _____
(указать профиль, сферу деятельности)

Идентификация опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах

№ п/п	Рабочее место	Группа ОВПФ по ГОСТ 12.0.003-2015	Наименование ОВПФ ¹	Источник ОВПФ (наименование используемого оборудования, инструментов, материалов и др.)	Воздействие ОВПФ на человека
1	<i>(указать профессию)</i>	Факторы, обладающие свойствами физического воздействия			
		Факторы, обладающие свойствами химического воздействия			
		Факторы, обладающие свойствами биологического воздействия			
		Факторы, обладающие свойствами психофизиологического воздействия			

Примечание. Наименования ОВПФ вписывать в таблицу с формулировкой **строго** согласно ГОСТ 12.0.003-2015.