

Министерство образования Кыргызской Республики
Кыргызский государственный технический университет им. И.Раззакова
Кафедра "Техносферная безопасность"

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Программа, контрольные задания и методическое
руководство к изучению курса "Безопасность жизнедеятельности"
для студентов дистантного обучения по направлений:
670200 "Эксплуатация транспортно – технологических машин и ком
плексов",
670300 "Технология транспортных процессов"

Бишкек 2020

РЕКОМЕНДОВАНО
на заседании кафедры
«Техносферная и БЖД»
прот. № 2 от 05.10.2020 г.

ОДОБРЕНО
методическим советом
энергетического факультета
прот. № 0 от 0.00.2020 г.

Составитель Ж.М. Омуров

УДК 331.45(072)

Безопасность жизнедеятельности: Программа, контрольные задания и методическое руководство по изучению курса "Безопасность жизнедеятельности" для студентов дистантного обучения по направлений : " Эксплуатация транспортно – технологических машин и комплексов ", «Технология транспортных процессов »/ Кыргыз. гос. техн. ун-т. Сост. Ж.М. Омуров. Бишкек, 2020. -27с.

Табл. 10 . Библиогр. 7 назв.

Приведены программа, контрольные задания и методическое руководство по изучению курса "Безопасность жизнедеятельности".

Предназначены для студентов заочников направлений:

670200 "Эксплуатация транспортно – технологических машин и комплексов",
670300 "Технология транспортных процессов"

Рецензент Дж.К. Сатыбалдиева

ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Согласно программе, утвержденной УМО по высшему образованию, дисциплина "Безопасность жизнедеятельности" состоит из следующих разделов:

1. Общие вопросы безопасности на производстве и в любой среде обитания.
2. Безопасность при эксплуатации электроустановок на предприятиях.
3. Основы пожарной профилактики и безопасности при чрезвычайных ситуациях.

Раздел 1 включает необходимую информацию по основным вопросам трудового законодательства, государственного и ведомственного надзора по безопасности; организации контроля и работ по безопасности; анализу условий труда и причин травматизма; общим методам улучшения безопасности; нормативной документации; эргономике и инженерной психологии; взаимодействию человека с машиной в производственной среде.

Прикладная часть этого раздела содержит основные сведения о вредных и опасных производственных факторах, их воздействии на организм человека, нормировании их уровня, методах и средствах защиты.

Раздел 2 является специальным. В нем изучаются методы обеспечения электробезопасности работающих.

Раздел 3 рассматривает пожароопасные свойства веществ, процессы воспламенения, горения, взрыва, огнестойкости зданий и сооружений, профилактики пожаров, организации защиты от пожаров, средства и методы тушения возгораний, организации систем предупреждения пожаров и пожарной защиты, а также организации безопасности при чрезвычайных ситуациях.

Цель преподавания дисциплины "Безопасность жизнедеятельности" состоит в качественной подготовке выпускников КГТУ им. Раззакова всех специальностей направлений 670200 "Эксплуатация транспортно – технологических машин и комплексов" и 670300 "Технология транспортных процессов".

к выполнению задач по обеспечению безопасности работающих на производстве, организации безопасных условий труда и жизни людей в любой среде обитания, а также соблюдению единых норм и правил безопасности.

Основные знания, приобретаемые студентами при изучении дисциплины "Безопасность жизнедеятельности", включают:

а) общие вопросы обеспечения безопасности (законодательство, организация работы по созданию здоровых и безопасных условий труда, анализа условий труда);

б) вопросы техники безопасности, гигиены труда и производственной санитарии при эксплуатации электроустановок;

в) общие и специальные инженерные основы техники безопасности, без усвоения которых невозможно конкретное рассмотрение технологии

производства, проектирования предприятий, конструирования оборудования и его эксплуатации;

г) основы профилактики и тушения пожаров, тесно связанные с техникой безопасности, и основы обеспечения жизнедеятельности при чрезвычайных ситуациях.

Студенты после изучения дисциплины должны уметь по литературным источникам составить перечень требований безопасности к проектированию территорий, зданий и сооружений, а также составить план организационно-технических мероприятий по улучшению условий труда, и уметь реализовать этот план с анализом условий труда.

Анализ условий труда включает следующие требования:

а) общие требования к условиям трудовой деятельности работающих на производстве;

б) нормы и правила по технике безопасности, производственной санитарии и пожарной профилактике;

в) порядок планирования и финансирования мероприятий по безопасности;

г) нормы и правила по специальной охране труда женщин, подростков и лиц с пониженной трудоспособностью;

д) льготы для работающих во вредных и тяжелых условиях;

е) правила медицинского обслуживания работающих;

ж) порядок расследования несчастных случаев на производстве;

з) правила надзора за соблюдением требований безопасности;

и) ответственность должностных лиц, рабочих и служащих за нарушение требований безопасности и последствия этих нарушений;

к) различные требования к инженерному обеспечению безопасных условий труда;

л) порядок действий, направленных на прогнозирование возможного травматизма и поиск средств для его предупреждения.

Изучать дисциплину "Безопасность жизнедеятельности" необходимо в последовательности, предложенной рабочей программой. Приобретенные после изучения каждой темы знания рекомендуется контролировать самостоятельно, отвечая на вопросы для самопроверки. Ответы желательно давать полные, с конкретными примерами, в необходимых случаях их сопровождают эскизами и расчетами и оформляют письменно в конспекте. Если у студента возникают сомнения в правильности ответа или же ему непонятен вопрос, следует обратиться в деканат факультета или на кафедру "Безопасность жизнедеятельности" за письменной или устной консультацией.

За консультацией можно также обращаться по месту работы к инженеру по безопасности, у которого должны быть собраны все нормативные материалы по технике безопасности, производственной санитарии и пожарной профилактике.

Если студент ведет конспект и составляет ответы на вопросы для самопроверки, то тем самым он значительно облегчает себе последующую подготовку и сдачу экзамена. Экзаменационные билеты состояются из предложенных вопросов для самопроверки. Билеты содержат по 5 вопросов: 1) по общим проблемам курса "Безопасность жизнедеятельности"; 2) производственной санитарии; 3) технике безопасности; 4) пожарной профилактике; 5) электробезопасности. Кроме того, в экзаменационных билетах предлагается решить одну или две задачи, аналогичные задачам для контрольной работы.

После изучения всей программы следует выполнить контрольную работу и выслать ее на рецензию. Студента допускают к сдаче экзамена при условии положительной рецензии и подтверждения полученных знаний во время собеседования. Основная задача контрольной работы – оказание помощи в самостоятельной работе по изучению учебного материала. В рецензии на контрольную работу преподаватель указывает студенту, на что нужно обратить внимание.

Контрольная работа содержит 8 задач, при решении которых используется конкретные сведения по изучаемой дисциплине.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ИЗУЧЕНИЮ КУРСА И ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ

Тема 1. Всемерное оздоровление и облегчение условий труда – одна из важнейших задач достижения народного благосостояния. На предприятиях должны быть внедрены современные средства техники безопасности и обеспечены санитарно-гигиенические средства, устраняющие причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Эти вопросы нашли свое воплощение в Конституции Кыргызской Республики. Безопасность труда имеет не только инженерное, но и политическое значение. Все мероприятия по безопасности, предполагающие высокий уровень технологического оборудования и процессов, переданы под контроль правительства.

Темы 2, 3. Для будущей инженерной деятельности студентам необходимо знать основные положения законодательства по охране труда и сведения об обязанностях и ответственности инженерно-технических работников при реализации мероприятий по охране труда.

Следует изучить структуру органов государственного надзора и общественного контроля в области охраны труда и иметь в виду, что только путем планирования работы и финансирования этих органов можно реализовать на практике инженерные решения и мероприятия по безопасности.

Вопросы для самопроверки

1. Назовите основные законодательные акты по безопасности труда.
2. Какими статьями законов о труде гарантируется безопасность и безвредность труда?
3. Какую ответственность несут инженерно-технические работники за нарушение законов о безопасности труда на предприятиях?
4. Как организован надзор по охране труда?
5. Как проводится инструктаж рабочих по технике безопасности?
6. Объясните систему стандартов безопасности труда (ССБТ).
7. Какими правами и обязанностями располагают технические инспекторы советов профсоюзов?
8. Как планируются и финансируются мероприятия по охране труда?
9. Как проводится расследование и учет несчастных случаев на производстве?
10. Объясните значение коэффициентов частоты и тяжести травматизма.
11. Как определяются экономические последствия травматизма?
12. Как можно прогнозировать уровень травматизма?

Тема 4. Условия труда в автотранспортных и авторемонтных предприятиях не одинаковы. В автотранспортных предприятиях из-за недостаточной материальной базы, высокой влажности, загрязнения воздуха производственных помещений отработавшими газами, недостаточной освещенности рабочих мест и плохой вентиляции условия труда хуже, чем в авторемонтных предприятиях.

При поточном методе объем работ техобслуживания (ТО) разделяется между несколькими постами, а на постах – между исполнителями. При правильной организации поточный метод ТО обеспечивает ритмичность производства, четкую организацию технологического процесса, улучшение контроля, возможность специализации постов и исполнителей, повышение уровня механизации и автоматизации.

Задача планировки производственных помещений заключается главным образом в обеспечении удобного в технологическом, эстетическом и санитарно-гигиеническом отношениях размещения оборудования на их площади.

Вопросы для самопроверки

1. На какие вопросы техники безопасности требуется обращать внимание при выполнении ТО поточным методом?
2. Техника безопасности при передвижении автомобилей в гаражах?
3. Требования техники безопасности при использовании средств малой механизации при техническом обслуживании?

4. Перечислите, какие помещения относятся к санитарно-бытовым. Их расположение в автотранспортных предприятиях?
5. Требования к спецодежде и индивидуальным приспособлениям?
6. Организация медицинского обслуживания на вашем предприятии?
7. Объясните, в чем заключается организация безопасного рабочего места?
8. Определите роль автоматизации производственных процессов с учетом оптимальных условий труда?
9. Что является главной задачей в вопросах внедрения технической эстетики на автотранспортных предприятиях?
10. Психофизиологическое воздействие цвета на организм человека?
11. Требования охраны труда к архитектурно-художественному оформлению и планировке предприятий автомобильного транспорта?
12. Какие требования к окраске подвижного состава предъявляет служба безопасности?

Тема 5. Оздоровлением воздушной среды (вентиляцией, кондиционированием воздуха, отоплением) занимаются инженеры по тепло и газоснабжению и вентиляции. Студенты-автотранспортники должны знать, при каких производственных процессах выделяются вредные вещества, каково их количество и соответствующие меры для их удаления. Следует уяснить зависимость каждого параметра микроклимата от внешних условий, характера технологического процесса и интенсивности производственного труда, а также влияние этих параметров на самочувствие и трудоспособность работающих. Необходимо обратить внимание на такие явления, как терморегуляция в организме человека и тепловой баланс в зависимости от состояния воздушной среды в производственных условиях и интенсивности труда.

Теплоотдача организма во внешнюю среду зависит от параметров микроклимата, количества пота, выделяемого организмом, от тяжести выполняемой работы и физического состояния организма. Нормирование параметров микроклимата для данных производственных условий осуществляется в зависимости от избыточного тепловыделения, времени года и интенсивности труда.

Студент-автотранспортник должен иметь ясное представление о вредных веществах своего производства, которые могут вызывать нарушения жизнедеятельности в организме человека.

Вопросы для самопроверки

1. Изложите понятия о метеорологических условиях в производственных помещениях.
2. Что называют оптимальным допустимым и предельным нормированием параметров микроклимата?

3. Каковы значения предельных температур при предельном нормировании, являющиеся обязательными для производственных условий?
4. Какими способами достигается требуемая температура воздуха в производственных помещениях?
5. Как классифицируют вредные вещества по степени воздействия на организм человека?
6. Изложите понятие и формулировку предельно-допустимой концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны?
7. Как определяют загазованность и запыленность воздуха рабочей зоны?
8. Какими способами осуществляют удаление избыточной влажности и тепла в производственных помещениях?
9. Какова роль общеобменной вентиляции в рабочей зоне?
10. Как осуществляют приточную и вытяжную вентиляцию, как рассчитывают?
11. В чем заключается расчет общеобменной вентиляции?
12. Объясните назначение и принцип действия кондиционеров воздуха?

Тема 6. Необходимо изучить влияние освещенности в производственных помещениях на условия труда, производительность и безопасность труда.

Следует уяснить метод и цель расчета естественного освещения на производстве.

Для искусственного освещения нужно изучить нормирование освещенности, классификацию и характеристики источников искусственного света, характеристики и расчет потребного количества светильников.

Необходимо ознакомиться со стандартами: ГОСТ 12.1.001-75 (Ультразвук. Общие требования безопасности); ГОСТ 12.1.003-76 (Шум. Общие требования безопасности); ГОСТ 20445-75 (Методы измерения шума на рабочих местах); ГОСТ 12.1.012-78 (Вибрация. Общие требования безопасности)

Вопросы для самопроверки

1. Как влияет неудовлетворительное освещение на состояние здоровья человека?
2. В чем отличие спектра излучения ламп накаливания от спектра люминесцентных ламп?
3. Какие применяются светофильтры для защиты глаз при электро-и газосварке?
4. Какие применяют средства индивидуальной защиты органов зрения?
5. Как нормируется естественное и искусственное освещение?
6. По каким соображениям выбирают светильники для искусственного освещения?
7. Какие установлены требования к совмещенному освещению?
8. Как нормируется аварийное, дежурное и охранное освещение?
9. Как измеряют освещенность рабочих мест?

10. Какие требования предъявляются к переносным светильникам?
11. Что является источником возникновения вибрации?
12. Каково воздействие вибрации на организм человека?
13. Какие применяются мероприятия по снижению вибраций в источниках их возникновения?
14. Изложите принцип расчета виброизоляции.
15. Объясните действие средств индивидуальной защиты от вибрации.
16. Как измеряется вибрация?
17. Что является источником возникновения шума?
18. Каково воздействие шума на организм человека?
19. Как нормируется шум?
20. Изложите (со схемой) принцип защиты от шума путем звукопоглощения и звукоизоляции.
21. Объясните действие устройств индивидуальных средств защиты от шума.
22. Как осуществляется защита организма человека от воздействия ультразвука?

Тема 7. Безопасность подъемно-транспортного оборудования реализуется в процессах его проектирования и эксплуатации. Следует обратить внимание на правила надзора и осмотра подъемно-транспортных машин и механизмов при их эксплуатации, требования к канатам, цепям, грузовым крюкам и концевым выключателям, методы проверки и сроки.

Грузоподъемные механизмы делятся на две категории, одна из которых подлежит техническому осмотру, испытанию и регистрации инспекцией Госгортехнадзора, а другая – технической администрацией предприятия в соответствии с требованиями правил Госгортехнадзора. Безопасность при техническом обслуживании, ремонте автомобилей и эксплуатации технологического оборудования автопредприятий следует изучить согласно Правилам по охране труда и ГОСТ 12.3.017-79/1.

Вопросы для самопроверки

1. Какие зоны и режимы считаются опасными при работе подъемно-транспортных механизмов и машин?
2. Какие подъемные и транспортные средства применяются при ремонтных работах и техническом обслуживании?
3. Испытания грузоподъемных механизмов и грузозахватных приспособлений (канатов и цепей)?
4. Какие правила техники безопасности необходимо соблюдать при использовании грузоподъемных механизмов?
5. Какие требования предъявляются к кабине автомобиля?

6. Требования к техническому состоянию: а) рулевого управления; б) переднего моста; в) тормозов; г) кузова автомобиля?

7. Основные требования техники безопасности к инструментам и оборудованию?

8. Какие требования следует соблюдать при мойке автомобилей, агрегатов и деталей?

9. Техника безопасности при работе с аккумуляторными батареями?

10. Техника безопасности при кузнечно-рессорных работах?

11. Техника безопасности при кузовных и медницко-жестяницких работах?

12. Техника безопасности при шиномонтажных работах?

13. Требования техники безопасности при работе на металлорежущих станках?

14. Особенности техники безопасности при работе в гальваническом цехе?

Тема 8. Безопасность при заправке автомобилей топливом регламентируется правилами и зависит от удобства подъезда, заправки и отъезда автомобилей, наличия средств тушения пожара. Следует усвоить порядок перевозки, хранения, отпуска и расходования этилированных бензинов, а также условия запрета работы двигателей на этилированных бензинах.

Для газового топлива в автомобилях следует усвоить порядок заправки, проверки на герметичность, порядок запуска двигателя, устранения неисправностей.

Как бензол, так и антифриз – ядовитые жидкости, поэтому следует знать порядок их хранения, перевозки и расходования, который исключает возможность их использования не по назначению.

Механизация погрузочно-разгрузочных работ непрерывно повышается. Погрузочно-разгрузочные площадки должны обеспечивать нормальный фронт работ для необходимого количества автомобилей и рабочих. Следует знать необходимые размеры погрузочных площадок, виды их покрытия, схемы подъездных путей, средства механизации, порядок организации работ.

Грузы, перевозимые на автомобилях, по массе подразделяются на три категории, а по степени опасности при погрузке и транспортировании – на семь групп. Причем, при перевозке некоторых групп грузов требуется обязательный предварительный инструктаж персонала, выполняющего эти работы.

Требуется изучить, кто несет ответственность за правильную и безопасную погрузку грузов, максимальные нагрузки грузчиков, безопасность работы такелажников и стропальщиков.

Вопросы для самопроверки

1. Как должны располагаться заправочные посты топливом автомобилей?

2. Особенности хранения и заправки автомобилей этилированным бензином?
3. Способы обезвреживания мест, загрязненных пролитым этилированным бензином?
4. Порядок хранения спецодежды рабочих, работающих с этилированным бензином?
5. Правила проверки герметичности газового оборудования на автомобиле, работающем на сжатом газе?
6. Сроки проверки газобаллонных автомобилей в эксплуатации на исправность газовой аппаратуры?
7. Максимальное содержание бензола в бензино-бензольной смеси по объему?
8. Требования к таре для хранения антифриза?
9. Кто несет ответственность за соблюдение техники безопасности при погрузочно-разгрузочных работах и за правильное крепление груза в кузове автомобиля?
10. В каких случаях механизированный способ погрузочно-разгрузочных работ обязателен?
11. Какие максимально допустимые нагрузки при переноске тяжестей в одиночку (на расстояние 25 м) подростков, мужчин, женщин?
12. Требования к подъездным путям к погрузочно-разгрузочным площадкам?
13. Особенности погрузки и разгрузки на складах, находящихся в подвальных и полуподвальных помещениях?
14. Какие условия необходимо соблюдать при укладке грузов в кузове автомобиля?
15. Требования к платформам автомобилей, перевозящих длиномерные грузы?

Тема 9. Сжатый воздух и другие газы используются на автотранспортных предприятиях в зонах технического осмотра и ремонта, в кузовных, малярных и других цехах при работе пневмоинструментами, краскораспылителями и т.д.

Конструкция сосудов и аппаратов, находящихся под давлением, и система их обслуживания должны исключать опасность взрыва. Однако при нарушении правил безопасности возникает возможность взрыва.

Несчастные случаи при обслуживании при обслуживании компрессорных установок связаны со взрывом в цилиндрах, воздухоборниках и нагнетательных трубопроводах. Следует изучить: безопасность эксплуатации емкостей со сжатыми, сжиженными и растворенными газами; классификацию емкостей (баллоны, газгольдеры, ресиверы, котлы и др.) по назначению, давлению, объему; безопасную арматуру и контрольно-измерительные приборы; проверку и окраску емкостей.

Большинство клеев, применяемых при ремонте автомобилей изготовленных из эпоксидных смол, являются токсичными, поэтому при работе с ними необходимо соблюдать меры безопасности.

Процесс электроискровой обработки в жидкой среде всегда сопровождается ее разложением и выделением газов.

Ультразвуковые колебания на автотранспортных предприятиях применяются при механической обработке твердых и хрупких деталей, сварке, паянии, лужении, травлении, дефектоскопии, очистке и мойке деталей.

Систематическое воздействие ультразвуковых волн на организм человека вызывает быструю утомляемость, боль в ушах, головные боли, рвоту, нарушает равновесие, развивает невроз.

Вопросы для самопроверки

1. Требования к персоналу при допуске к самостоятельному обслуживанию компрессорной установки.
2. В каких случаях требуется немедленная остановка компрессора?
3. Требования техники безопасности к помещению компрессорной установки.
4. Какие меры предосторожности принимаются при транспортировке баллонов с газами?
5. Цвет окраски баллонов и текст надписей на них для сжатых, сжиженных и растворенных газов?
6. Какими парами загрязняется воздух рабочих помещений при работе с эпоксидными смолами?
7. Изложите правила хранения эпоксидных смол и требования техники безопасности при работе с эпоксидными смолами.
8. Как предохранить руки от прилипания эпоксидных смол?
9. Какие меры принимаются при случайном попадании эпоксидной смолы на открытый участок тела работающего?
10. Изложите наиболее эффективный способ вентиляции участка при обработке металлов электроискровым способом в ванне с жидкой средой.
11. Что является основным условием пожарной безопасности при электроискровой обработке?
12. По каким параметрам оценивается ультразвук?
13. Почему в производственных условиях, где применяется ультразвук, вредному воздействию подвергаются все работающие в помещении?
14. Изложите требования техники безопасности к организации технологического процесса при использовании ультразвуковых установок.
15. В чем выражается вредное воздействие на организм человека ультразвуковых колебаний и какие применяются меры защиты?

Тема. 10. В основе всех противопожарных мероприятий лежит физико-химическая природа горения вещества и теория цепных реакций. Необходимо

понять физический смысл и практическое значение температуры вспышки, воспламенения, самовозгорания, концентрационных и температурных пределов взрываемости.

Причины возникновения пожаров зависят от характера производственных процессов, и пожары возникают в основном там, где применяются нагрев и горюче-смазочные материалы. Необходимо анализировать технологические процессы с целью установления пожарной опасности этих процессов и уяснения наиболее целесообразных методов пожарной профилактики. Производственные процессы непрерывно совершенствуются, поэтому причины пожаров меняются и противопожарные мероприятия должны совершенствоваться.

Повышение огнестойкости строительных материалов и конструкций, зданий и сооружений является основным средством пожарной профилактики. Огнестойкость конструктивных элементов зданий выбирается в таких пределах, чтобы в случае пожара и своевременного его тушения материальный ущерб был минимальным и исключались бы несчастные случаи.

В зависимости от физико-химических свойств применяемых веществ можно заранее определить вероятность возникновения и распространения пожара или взрыва. Поэтому свойства веществ являются основным показателем для классификации производств по степени пожарной опасности, которые подразделяются на шесть категорий: А, Б, В, Г, Д и Е. На автотранспортных предприятиях и в ремонтных мастерских имеются производства нескольких из указанных категорий.

При проектировании зданий промышленных предприятий предусматривается организованное удаление людей в аварийных условиях.

Обязательными условиями, которые необходимо соблюдать при эвакуации во время пожара, являются: кратчайшее расстояние до выхода наружу, минимальное время для выхода из здания, безопасность людей при движении.

Вопросы для самопроверки

1. Изложите основные положения цепной теории горения и взрыва.
2. Какая разница между самовоспламенением и самовозгоранием?
3. Чем отличается температура воспламенения от температуры вспышки?
4. К какой категории по пожарной опасности производства относятся отдельные участки автотранспортного предприятия?
5. Какие материалы относятся к сгораемым?
6. Объясните предел огнестойкости строительной конструкции.
7. Как повысить огнестойкость металлической колонны?
8. Какая пожарная профилактика проводится при сварочных работах?
9. Что относится к противопожарным преградам в зданиях?
10. Как должна учитываться пожарная профилактика при проектировании генплана АТП?

11. Какие меры пожарной безопасности предусматриваются при проектировании кузнечного, сварочного и малярного участка АТП?
12. Какие меры пожарной безопасности предусматриваются при проектировании систем отопления и вентиляционных установок?
13. Какие выходы считаются эвакуационными?
14. Как устроено противопожарное водоснабжение?
15. Как устроены приборы для тушения пожаров с помощью химических средств?
16. Как производится тушение горящего электрического оборудования, находящегося под напряжением?
17. Какие применяются средства пожарной сигнализации в связи?
18. Как производится тушение пожаров горючих жидкостей и газов?

Тема 11. Пожарная безопасность достигается комплексом организационно-технических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения пожаров при работе автомобилей на линии и в производственных помещениях автохозяйств. Особой осторожности требуют огнеопасные и легковоспламеняющиеся материалы.

Эти мероприятия должны:

- устранять явные причины и предпосылки возникновения пожара;
- препятствовать возникновению огня;
- способствовать быстрой локализации пожара;
- обеспечивать успешную и быструю эвакуацию автомобилей из помещения и безопасную эвакуацию людей и материальных ценностей;
- создавать благоприятные условия для применения технических средств пожаротушения.

Пожар характеризуется определенными параметрами. Главные из них – температура и время. Для предотвращения возникновения и развития пожара предусматриваются соответствующие устройства, приборы и аппараты, предназначенные для тушения пожаров (пожарный водопровод, пожарный резервуар, пеногенераторы, ручные огнетушители, спринклерные и дренчерные системы и др.). Следует изучить возможность их применения. Особое внимание следует обратить на особенности тушения горючих жидкостей, взрывоопасных веществ, электроустановок.

Вопросы для самопроверки

1. Какая особенность распространения пожара на автотранспортных предприятиях?
2. Как исчисляются косвенные и прямые убытки при пожаре на автопредприятии?
3. Какое противопожарное оборудование должно быть в автохозяйствах?

4. Какова величина противопожарных разрывов между производственным корпусом и местом хранения автомобилей, полуподземным резервуаром с горючим?

5. Как организуется работа добровольных пожарных дружин?

6. Какая предусмотрена ответственность за нарушения требований пожарной безопасности?

7. Кто разрабатывает противопожарные мероприятия и осуществляет контроль за их выполнением?

8. Какие категории работающих на автотранспортных предприятиях проходят пожарно-технический минимум?

ЗАДАНИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЕЕ ВЫПОЛНЕНИЮ

Контрольная работа состоит из решения 10-ти задач, численные данные (или вариант) в которых рассчитываются по формулам в зависимости от значений последней и предпоследней цифры шифра студента.

ЗАДАЧА I

В помещении испытательной станции завода испытываются карбюраторные двигатели внутреннего сгорания. Определить воздухообмен, необходимый для растворения окиси углерода, содержащейся в отработанных газах. Причем от испытываемых двигателей 85% выхлопных газов отводится местным отсосом наружу, а 15% остается в помещении.

Исходные данные:

а) количество двигателей – n ;

б) рабочий объем цилиндров двигателей - V_h , л;

в) время работы двигателей – T , мин;

г) содержание в отработанных газах окиси углерода – P %, при испытании на стенде принимается 3 %;

д) предельно допустимые концентрации окиси углерода в воздухе рабочей зоны принять по СН245-71- $q_{пдк}$.

Исходные данные	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
n , двиг.	5	8	10	10	10	8	10	8	10	8
V_h , л	6	7	5,55	4,25	2,45	0,75	1,07	1,36	2,12	3,48
T , мин	60	60	60	60	45	45	45	60	60	60

Указания к решению задачи

1. Количество окиси углерода, выделяющейся в помещение при работе двигателя, определяется по формуле СН274-64. Указания по проектированию отопления и вентиляции предприятий по обслуживанию автомобилей: $G=15BP/100T/60$, кг/ч,

где **B** – расход топлива одним двигателем, кг/ч.

2. Расход топлива двигателем определяется по формуле: $B=0,6+0,8 \cdot V_h$, кг/ч.

3. Количество окиси углерода, остающееся с отработанными газами в помещении, $G_n=G \cdot 0,15$, кг/ч.

4. Воздухообмен или объем воздуха, необходимый для растворения в помещении окиси углерода по предельно допустимой концентрации, определяется по формуле: $L=G/q_{пдк}$, м³/ч.

5. При решении задачи рекомендуется пользоваться СН274-64 и СН245-71.

ЗАДАЧА 2

Рассчитать общее люминесцентное освещение цеха, исходя из норм по разряду зрительной работы и безопасности труда по следующим исходным данным: высота цеха **H=6** м; размеры цеха **AxB**, м; напряжение осветительной сети 220 В; коэффициенты отражения потолка **S_п=70** %, стен **S_с=50** %; светильник с люминесцентными лампами ЛБ-20-4, имеющими световой поток **Φ=1180** лм.

Исходные данные	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
АxB, м	15x x10	25x x15	50x x30	70x x50	100x x70	110x x18	50x30	70x35	100x x80	25x x15
Разряд и подразряд работы	IIв	IIIб	IVг	IIа	IIIа	IVа	IIг	IIIг	IVг	IIв

Указания к решению задачи

1. Определение расчетной высоты подвеса светильника: $h=H-h_p-h_c$, где **h_p=0,8** м, высота рабочей поверхности над полом; **h_c=0,5** м, расстояние светового центра светильника от потолка (свес).

2. Оптимальное расстояние между светильниками при многорядном расположении определяется: $L=1,5 h$, м.

3. Определение индекса площади помещения: $i=(A+B)/[h(A+B)]$.

4. Необходимое количество ламп $n=EK_3SZ/(\Phi \cdot \eta)$, шт., где **E** определяется по разряду и подразряду работы табл. 1. СНиП 23-05-95. Естественное и искусственное освещение; **K₃** принять по СНиП 23-05-95 по усмотрению

студента; $S=A \times B$ – площадь цеха, м²; $Z=1,5$ – коэффициент неравномерности освещения; $\eta=0,4$ – коэффициент использования светового потока.

5. Составить эскиз плана цеха с поперечным разрезом и указать расположение светильников.

ЗАДАЧА 3

Провести следующие расчеты, связанные с безопасностью при эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Задача состоит из трех заданий.

Задание 1. Компрессор подает воздух давлением P_2 , кПа, при начальном давлении сжимаемого воздуха $P_1=98$ кПа и температуре $T_1=288^0$ К. В компрессоре применяется компрессорное масло марки 12 (М) с температурой вспышки не ниже 216^0 С.

Согласно правилам устройства и безопасной эксплуатации воздушных компрессоров и воздухопроводов разница между температурой вспышки масла и температурой сжатого воздуха должно быть не менее 75^0 С. Определить температуру сжатого воздуха и сделать заключение о возможности эксплуатации компрессора без охлаждения.

Задание 2. Воздухосборник компрессора имеет объем V , м³, и рассчитан на давление P_2 , кПа. Определить мощность взрыва этого воздухосборника, принимая время действия взрыва $t=0,1$, с.

Задание 3. Произошел взрыв баллона с ацетиленом. Определить при каком давлении произошел взрыв баллона, если: толщина стенки баллона $S=4$ мм; внутренний диаметр баллона $D_в=200$ мм; материал – сталь 20.

По действующим нормам предельное рабочее давление в баллоне должно быть 2942 кПа.

Исходные данные	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
P_2 , кПа	800	600	400	1200	1000	800	600	1200	1000	800
V , м ³	1,4	1,6	1,8	1,0	1,5	2	3	2	2,5	3,5

Указания к решению задачи

Задание 1. Конечная температура сжатого воздуха определяется по формуле:

$$T_2 = T_1 \left(\frac{P_2}{P_1} \right)^{(m-1)/m},$$

где T_1 – абсолютная температура воздуха до сжатия, ⁰К; T_2 – абсолютная температура после сжатия, К; m – показатель политроты (для воздуха $m=1,41$).

Полученный результат сопоставить с температурой вспышки компрессорного масла и сделать заключение о необходимости охлаждения компрессора.

Задание 2. Мощность взрыва воздухосборника определяется по формуле:

$$N = \frac{A}{(102t)}, \text{кВт},$$

где $A = \frac{VP_1}{(m-1) \left[1 - \left(\frac{P_2}{P_1} \right)^{(m-1)/m} \right]}$, Дж.

Задание 3. Давление, при котором произошел взрыв баллона, определяется по формуле:

$$S = \frac{PD_v}{(2\delta_p\varphi) + C}, \text{см},$$

где P – давление, кПа; δ_p – допустимое сопротивление стали на растяжение, Па; $\varphi=1$ – коэффициент прочности для бесшовных труб; C – прибавка на минусовые допуски стали, см.

ЗАДАЧА 4

Рассчитать систему защиты занулением от поражения людей электрическим током на автотранспортном предприятии.

Исходные данные:

- а) линейное напряжение в сети $U_{л}=6$ кВ;
- б) заземляющее устройство состоит из стержней $l=2500$ мм и $d=50$ мм;
- в) стержни размещаются по периметру 30×70 м;
- г) общая длина подключенных к сети воздушных линий l_v , км;
- д) общая длина подключенных к сети кабельных линий l_k , км;
- е) удельное сопротивление грунта - $\rho_{изм} \cdot 10^2$ Ом·м.

Указания к решению задачи

1. Определение расчетного тока замыкания со стороны 6000 В подстанции по формуле:

$$I_{зз} = \frac{\sqrt{3} \cdot U_{\phi} (35l_k + l_v)}{350}, \text{А},$$

где U_{ϕ} – фазное напряжение сети, кВ; $U_{л} = \sqrt{3}U_{\phi}$ – линейное напряжение сети, кВ.

2. Определение сопротивления заземляющего устройства, учитывая, что электрооборудование завода будет присоединяться напряжением до 1000 В и выше: $R_{з} \leq 125 / I_{зз} \leq 10, \text{ Ом}$, где $R_{з}$ – сопротивление заземляющего устройства в электроустановках, принимается, согласно ПУЭ, для сети с глухим заземлением нейтрали и напряжением до 1000 В равным 4 Ом; 125 – максимальное значение напряжения относительно земли на корпусах оборудования, В; 10 – сопротивление заземляющего устройства, согласно ПУЭ, не должно быть более 10 Ом.

В дальнейших расчетах $R_{з}$ следует принять расчетное, если оно меньше 4 Ом, или же 4 Ом, если оно превышает эту величину.

Исходные данные	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
$l_{к}, \text{ мм}$	10	20	15	10	10	15	15	20	15	10
$l_{в}, \text{ км}$	50	40	60	80	50	30	25	70	10	10
$\rho_{изм} \cdot 10^2 \text{ Ом} \cdot \text{ м}$	1-4 песок	1,5-4 супесок	0,4-1,5 суглин ок	0,08 -0,7 глин а	0,09- 5,3 черно зем	1-4 песок	1,5-4 супесок	0,4- 1,5 сугли нок	1-4 песок	1,5- 4 супе сок

3. Определение расчетного удельного сопротивления грунта: $\rho_p = \rho_{изм} \cdot \varphi, \text{ Ом} \cdot \text{ м}$, где $\rho_{изм}$ – удельное сопротивление грунта, полученное измерением или из справочной литературы; $\varphi = 1,3$ – климатический коэффициент, принимается из таблицы.

4. Определение сопротивления одиночного вертикального стержневого заземлителя, заглубленного ниже уровня земли на $H=0,5$ м по формуле:

$$R_{o.v.c} = \frac{\rho_p}{2\pi d} \left(\ln \frac{2l}{d} + \frac{1}{2} \ln \frac{4H+l}{5H-l} \right), \text{ Ом.}$$

5. Определение сопротивления полосы (без учета коэффициента использования полосы), соединяющей одиночные вертикальные стержни заземлителя:

$$R_{пол} = \frac{\rho_p}{2\pi} \ln \frac{2l^2}{bH}, \text{ Ом,}$$

где b – ширина полосы.

6. Ориентировочное определение коэффициента использования заземлителей без учета влияния соединительной полосы. С этой целью

предварительно принимается 50 шт. заземлителей. Тогда по табл. 4-4 [6] этот коэффициент равен от 0,34 до 0,43, принимается $\eta_{из} = 0,4$.

7. Предварительное определение количества заземлителей:

$$n_3 = \frac{R_{о.в.с}}{\eta_{из} \cdot R_3}, \text{шт.}$$

8. Определение коэффициента использования соединительной полосы. По табл. 4-5 [6] принимается $\eta_{и.п} = 0,21$.

9. Определение сопротивления соединительной полосы с учетом коэффициента использования: $R_{пол/к.и} = R_{пол} / \eta_{и.п}, \text{Ом.}$

10. Определение требуемого сопротивления заземлителей:

$$R_{о.в.с/к.и} = \frac{(R_{пол/к.и} \cdot R_3)}{(R_{пол/к.и} + R_3)}, \text{Ом.}$$

11. Определение уточненного количества заземлителей с учетом коэффициента использования заземлителей:

$$n_3 = \frac{R_{о.в.с}}{(R_{о.в.с/к.и} \cdot \eta_{из})}, \text{шт.}$$

12. Определение силы тока короткого замыкания при замыкании фазы на корпус: $I_k \geq 3 \cdot I_{ном}$,

где $I_{ном}$ – номинальный ток плавкой вставки предохранителя или ток срабатывания автомата, А.

В сетях с напряжением 380/220 В принимается $I_k=1100$ А, и в этом случае токовая защита срабатывает.

13. Определение сопротивления нулевого провода сети, при котором электрооборудование отключится при появлении тока короткого замыкания. Для этого можно применить упрощенную формулу [6]:

$$I_k \leq U_{\phi} / (R_{\phi} + R_n), \text{А,}$$

где $U_{\phi}=220$ В – фазное напряжение в сети; R_{ϕ} – активное сопротивление фазного провода сети, Ом; R_n – активное сопротивление нулевого провода, Ом; определяется из общего расчета электропроводки.

Зная R_{ϕ} и R_n из указанного расчета, можно определить по этой формуле сопротивление нулевого провода и его сечение. Согласно ПУЭ требуется, чтобы проводимость нулевого провода была не менее 50 % проводимости фазного провода.

Учитывая, что в данном случае задача расчета электропроводки не ставилась, а необходимо было лишь рассчитать защиту занулением, то на п. 11 расчет заканчивается.

ЗАДАЧА 5

В производственном помещении был пролит бензин А-76. Определить время, в течение которого и спарится бензин и образуется взрывоопасная концентрация паров бензина и воздуха.

Исходные данные:

- а) количество пролитого бензина Q , л;
- б) температура в помещении $t=20$ °С;
- в) радиус лужи бензина r , см;
- г) атмосферное давление в помещении 0,1 МПа (760 мм.рт.ст.);
- д) объем помещения V , м³.

Исходные данные	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Q , л	2	3	2,5	3,3	1,5	2,7	1,75	2,3	2,75	2,9
r , см	200	300	250	230	150	270	175	230	275	290
V , м ³	20	30	25	33	10	27	2	25	28	30

Указания к решению задачи

1. Определение интенсивности испарения бензина по формуле

$$m = 4rD_t \frac{MP_{\text{нас}}}{V_t \cdot P_{\text{атм}}}, \text{ г / с,}$$

где D_t – коэффициент диффузии паров бензина, см²/с; $M=96$ – молекулярная масса бензина (ГОСТ 2084-67); V_t – объем грамм-молекулы паров бензина при температуре $t=20$ °С, см³; $P_{\text{атм}}=0,1$ МПа – атмосферное давление; $P_{\text{нас}}=0,014$ – давление насыщенного пара бензина, МПа.

2. Определение коэффициента диффузии паров бензина:

$$D_t = D_0 \left[\frac{T + t}{T} \right], \text{ см}^2 / \text{ с,}$$

где D_0 – коэффициент диффузии паров бензина при $t=0$ °С и давлении 0,1 МПа, см²/с, определяется $D_0 = 0,8 / \sqrt{M}$; $T=273$ °.

3. Определение объема грамм-молекулы паров бензина при $t=20$ ° С;

$$V_t = [V_0 (t + T)] / T, \text{ см}^3,$$

где $V_0=22,4$ л – объем грамм-молекулы паров бензина при давлении 0,1 МПа.

4. Определение продолжительности испарения Q ,бензина, л:

$$\tau = (1000 \cdot Q \cdot 0,73) / (m \cdot 3600), \text{ ч,}$$

где 0,73 – плотность бензина.

5. Определение весовой концентрации:

$$K_{\text{вес}} = (K_{06} \cdot M \cdot 10) / V_t, \text{мг / л},$$

где $K_{06} = 0,76 \%$ - нижний предел взрываемости паров бензина при $t=20^0 \text{ C}$; V_t – в литрах.

6. Определение объема воздуха, в котором образуется взрывоопасная концентрация: $V_{\text{в.к.}} = Q / K_{\text{вес}}, \text{м}^3$,

где Q – в граммах.

7. Определение взрывоопасной концентрации в помещении объемом V воздуха, м^3 : $\tau_V = (V \cdot 60) / V_{\text{в.к.}}, \text{мин.}$

Литература: Салов А.И. и др. Охрана труда на предприятиях автомобильного транспорта. 1977. Методика решения задачи заимствована из приведенной книги.

ЗАДАЧА 6

В отделении приготовления окрасочных составов малярного цеха применяется в качестве растворителя ацетон.

Допускается, что в этом отделении произошла авария, в результате чего ацетон был разлит по полу и вентиляция перестала работать.

Определить, к какой категории по взрывопожарной опасности необходимо отнести это производство.

Исходные данные:

а) количество разлитого ацетона – G , кг;

б) нижний концентрационный предел воспламенения ацетона $C_{\text{н.п.в.}} = 52 \text{ г/м}^3$;

в) объем помещения $V_{\text{пом}}, \text{м}^3$, площадь – $F_{\text{пом}}, \text{м}^2$;

г) молекулярная масса ацетона $M = 58,08 \text{ г}$.

Исходные данные	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
G , кг	10	25	15	12	18	19	13	18	20	15
$V_{\text{пом}}, \text{м}^3$	500	3000	2500	1300	1500	2100	2000	1500	1800	1100
$F_{\text{пом}}, \text{м}^2$	100	650	450	175	450	350	250	550	600	375

Указания к решению задачи

1. Определение объема взрывоопасной паровоздушной смеси, в котором разлившийся ацетон может образовать взрывоопасную концентрацию на нижнем пределе воспламенения, по формуле

$$V_{\text{см}} = 1,5 \left[G / G_{\text{н.п.в.}} \right] \text{м}^3,$$

где G – в граммах.

2. Определение свободного объема помещения, которое займет взрывоопасная смесь при испарении всего ацетона:

$$V_{в.с} = 100[V_{см} / V_{пом}] \%$$

3. Если объем взрывоопасной и паровоздушной смеси составит $V_{в.с} > 5\%$ объема помещения, то необходимо определить время испарения ацетона в количестве, достаточном для образования взрывоопасной смеси в 5 % объема помещения, по формуле

$$\tau_{и} = 0,18V_{пом} C_{н.п.в} / (K_{\omega} P_{н} \sqrt{MF}), \text{ ч,}$$

где K_{ω} - коэффициент, учитывающий влияние скорости и температуры воздушного потока над поверхностью испарения, принять $K_{\omega}=1$; $P_{н}=230$ мм.рт.ст. – давление насыщенных паров ацетона при температуре 25° С.

4. Руководствуясь СНиП II-М.2-72. Производственные здания промышленных зданий и СН 463-74. Указания по определению категории производств по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности, определить категорию производства по взрывопожароопасности.

ЗАДАЧА 7

Выполнить расчет общеобменной вентиляции помещения для хранения автомобилей с определением производительности вентилятора для растворения окиси углерода. Высота помещения 6 м. Площадь помещения $S=A \times B$ м². Количество автомобилей К. В течение каждого часа выезжают одновременно М автомобилей. Время работы перед выездом составляет Т минут. Тип автомобилей выбрать по таблице 1. Принять: А равной последней цифре шифра студента, Б-предпоследней цифре. Рабочий объем двигателей автомобилей и марку топлива принять по справочным данным.

Указания к решению задачи

Для решения задачи использовать формулы и справочные данные, приведенные в [1, 2, 3]. Примеры решения задачи приведены в [4].

Таблица 1

А	Тип автомобиля	Б	Тип автомобиля
1	ПАЗ-3102	6	ЗИЛ-45021
2	ВАЗ-07	7	ПАЗ-672
3	УАЗ-469	8	ГАЗ-53
4	ЗИЛ-131	9	ЗИЛ-130
5	ГАЗ-21	0	ГАЗ-24

ЗАДАЧА 8

Среднесписочное число работающих на автотранспортном предприятии в первом квартале минувшего года составило C_1 , во втором – C_2 , в третьем – C_3 и четвертом – C_4 человека. Соответственно число несчастных случаев по

кварталам было H_1, H_2, H_3, H_4 , а количество дней нетрудоспособности – D_1, D_2, D_3, D_4 .

Определить показатель частоты травматизма; показатель тяжести травматизма; потери рабочего времени; общий коэффициент травматизма.

Исходные данные	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
C_1	410	324	300	400	218	318	225	203	482	197
C_2	400	321	320	292	283	283	290	156	449	136
C_3	380	284	400	700	223	276	230	144	421	164
C_4	420	279	520	350	276	323	283	177	412	227

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
H ₁	4	1	10	5	3	3	2	6	3	4
H ₂	5	2	9	4	2	2	3	2	5	3
H ₃	6	3	8	6	3	1	3	3	7	1
H ₄	7	5	7	3	5	4	4	4	8	2
Д ₁	20	40	35	20	19	18	15	22	60	30
Д ₂	24	20	37	21	15	15	20	16	24	45
Д ₃	25	12	38	22	17	15	22	28	32	8
Д ₄	26	25	40	30	24	27	32	17	82	10

Указания к решению задачи

Показатель частоты даст представление о количестве пострадавших, приходящихся на 1000 работающих за отчетный период, а показатель тяжести указывает количество дней нетрудоспособности, приходящихся на одного пострадавшего на предприятии общественного питания.

Формулы для расчета приведены в [5, с. 23].

ЗАДАЧА 9

Рассчитать виброизоляцию электродвигателя весом $P_1=1000$ Н с частотой вращения $n=83$ с⁻¹ (≈ 5000 об/мин), если вес фундамента P_2 в 4 раза больше веса электродвигателя P_1 ; фундамент изолирован от электродвигателя восемью прокладками из резины средней жесткости толщиной $h=6$ см.

Решение. Определяем частоту возмущающей силы по формуле:

$$f = n = 83 \text{ Гц.}$$

Определяем величину статической осадки $\chi_{ст}$ для прокладки из резины средней жесткости по соотношению из таблицы

$$\chi_{ст} = 0,015h = 0,015 \cdot 6 = 0,09 \text{ см.}$$

Находим частоту собственных колебаний электродвигателя f_0 по формуле:

$$f_0 = \frac{0,5}{\sqrt{\chi_{ст}}} = \frac{0,5}{\sqrt{0,09}} = 17 \text{ Гц.}$$

Определяем отношение частот возмущающей силы f и собственных колебаний f_0 :

$$\frac{f}{f_0} = \frac{83}{17} = 5,$$

поскольку отношение частот $\frac{f}{f_0} > 4$, эффективность виброизоляции достаточна.

Определяем коэффициент передачи виброизоляции по формуле:

$$k_n = \frac{9 \cdot 10^6}{x_{cm} n^2} = \frac{9 \cdot 10^6}{0,09 \cdot 5000^2} = 4\%.$$

Определяем площадь поверхности амортизаторов S_a по формуле:

$$S_a = \frac{10^3 P}{\sigma} = \frac{10^3 \cdot 5000}{30 \cdot 10^3} = 166,6 \text{ см}^2,$$

где $P = P_1 + P_2 = 1000 + 4000 = 5000 \text{ Н}$ – общий вес электродвигателя и фундамента; $\sigma = 30 \cdot 10^3 \text{ Па}$ – нормальное напряжение в амортизаторе.

Определяем площадь одной прокладки:

$$S_n = \frac{S_a}{8} = \frac{166,6}{8} \approx 20 \text{ см}^2.$$

Таким образом, размеры прокладки равны: 4х5х6 см.

ЗАДАЧА 10

Произошел несчастный случай с легким исходом в рабочее время и на территории предприятия (или на ведомственном транспорте) с работающим, имеющим профессию, согласно таблицы 2. Требуется определить состав комиссии для неспециального расследования данного несчастного случая, составить план расследования и акт по форме Н-И. Все необходимые данные для расследования и заполнения акта принять самостоятельно.

Указания к решению задачи

Для решения задачи использовать обязательные источники /2, 3, 6/. Форма акта Н-И приведена в /2/. Для решения задачи необходим дополнительный источник /7/.

Таблица 2

Вариант	Название профессии	Вариант	Название профессии
1	2	3	4
00, 75	Водитель легкового автомобиля	26, 93	Мойщик автомобилей (автоматизированная мойка)
01, 90	Электросварщик	27, 58	Автослесарь по ремонту аккумуляторов
02, 62	Машинист мостового крана	28, 84	Автослесарь по ремонту электрооборудования
03, 54	Шиномонтажник	29, 72	Дежурный электрик на малярном участке
04, 69	Аккумуляторщик	30, 52	Столяр кузовного участка
05, 71	Строповщик	31, 74	Водитель автокрана

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
06, 96	Водитель автобуса(число мест более 8)	32, 91	Такелажник
07, 51	Автослесаобь	33, 82	Рабочий-строитель ремонтной бригады
08, 99	Мойщик автомобилей (немеханизированная мойка)	34, 55	Охранник на АТП
09, 81	Водитель автосамосвала	35, 87	Машинистка (на электрической пишущей машинке)
10, 59	Бригадир малярного участка	36, 83	Водитель грузового автомобиля (с бортовой платформой)
11, 98	Водитель электрокара	37, 70	Машинист молота (на кузнечном участке)
12, 88	Газорезчик	38, 68	Термист
13, 53	Токарь	39, 97	Регулировщик двигателей
14, 92	Слесарь-сборщик агрегатного участка	40, 57	Водитель автобензовоза
15, 60	Слесарь по ремонту топливной аппаратуры	41, 94	Диспетчер АТП
16, 59	Вулканизаторщик	42, 95	Автослесарь по ремонту карбюраторов
17, 63	Маляр кузовного участка	43, 73	Слесарь-водопроводчик
18, 61	Жестянщик кузовного участка	44, 86	Дежурный электрик по освещению
19, 80	Водитель самоходного шасси	45, 89	Слесарь-инструментальщик
20, 85	Водитель автопогрузчика	46, 77	Кладовщик на складе баллонов (газообразные кислород, ацетилен)
21, 64	Грузчик	47, 67	Водитель грузового автомобиля (для перевозки кислорода)
22, 78	Дежурный автозаправочной станции	48, 76	Сверловщик
23, 65	Водитель автобуса (число мест до 8)	49, 58	Дежурный по очистным сооружениям
24, 66	Фрезеровщик	50, 93	Слесарь-жестянщик
25, 79	Шлифовщик		

Литература

1. Салов А.И. Охрана труда на предприятиях автомобильного транспорта: Учебник для студентов автомобильно-дорожных вузов. – 3-е изд., перераб. и доп. М.: Транспорт, 1985. 351 с.
2. Охрана труда на автотранспортных предприятиях: Справочник/ А.И.Салов, Г.Б.Дудлер, Ю.А.Архангельский и др. М.: Транспорт, 1976. 248 с.
3. Правила по охране труда на автомобильном транспорте/Гос. НИИ автомобильного транспорта (НИИАТ). М.: Транспорт, 1982. 95 с.
4. Салов А.И., Беркевич Я.М., Васильева И.И. Охрана труда на предприятиях автомобильного транспорта. Практические расчеты. М.: Транспорт, 1977. 276 с.
5. Яковлева С.В., Школьников Е.Ф. Охрана труда в общественном питании: Учебник для технол. фак. торг. вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. –М.: Экономика, 1982. – 160 с.
6. Охрана труда. Сборник официальных материалов. (Библиотека профсоюзного активиста). –М.: Профиздат, 1981. – 212 с.
7. Положение о расследовании и учете несчастных случаев на производстве. –М.: Профиздат, 1982. –30 с.