

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени Т. Ф. ГОРБАЧЕВА»**

Кафедра аэрологии, охраны труда и природы

Составитель  
А. А. Галлер

## **БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Методические указания к контрольной работе  
для студентов заочной формы обучения**

Рекомендованы учебно-методической комиссией специальности  
21.05.04 «Горное дело» в качестве электронного издания  
для самостоятельной работы

Кемерово 2016

## Рецензенты:

Кроль Г. В. – кандидат технических наук, доцент кафедры аэрологии, охраны труда и природы

Удовицкий В. И. – доктор технических наук, председатель учебно-методической комиссии специальности 21.05.04 «Горное дело»

**Галлер Александр Александрович. Безопасность жизнедеятельности** [Электронный ресурс] : методические указания к контрольной работе для студентов специальности 21.05.04 «Горное дело», образовательной программы «Открытые горные работы», заочной формы обучения / сост. А. А. Галлер. – Электрон. издан. – Кемерово: КузГТУ, 2016. – Систем. требования : Pentium IV; ОЗУ 8 Мб; Windows 2003; мышь. – Загл. с экрана.

Приведено содержание разделов курса «Безопасность жизнедеятельности», рекомендации по выполнению контрольной работы и темы теоретических вопросов.

© КузГТУ, 2016  
© А. А. Галлер,  
составление, 2016

# ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

## **1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе**

### **1.1. Цель изучения дисциплины**

Цель изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» заключается в том, чтобы дать студентам теоретические знания и практические навыки, необходимые для:

- создания благоприятного состояния среды в зонах трудовой деятельности и отдыха человека;
- выявления негативных воздействий естественного и антропогенного происхождения на среду обитания;
- разработки и реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий;
- проектирования техники, технологических процессов и эксплуатации объектов народного хозяйства в соответствии с современными требованиями экологичности и безопасности;
- прогнозирования и принятия решений в условиях чрезвычайных ситуаций по защите населения и персонала объектов народного хозяйства от первичных и вторичных негативных факторов, аварий и стихийных явлений, а также в ходе ликвидации их последствий.

### **1.2. Задачи дисциплины**

- изучить основные характеристики опасных и вредных производственных факторов горных предприятий, особенности их воздействия на человека и окружающую среду, принципы нормирования обеспечения безопасности и безвредности производства, современных методов и средств регистрации и измерений этих факторов и защиты от них;
- изучить экологические, технико-экономические и социально-политические последствия загрязнения окружающей среды и путей снижения таких негативных последствий в глобальном и локальном масштабах в процессе хозяйственной деятельности общества.

### **1.3. Изучение дисциплины производится**

В результате изучения дисциплин студент должен:

#### **Знать:**

а) законодательную и нормативную основы охраны труда, порядок расследования, учета и анализа несчастных случаев на производстве, основные опасные и вредные факторы производства, нормирование и основные принципы обеспечения безопасности и безвредности производительности труда, современные методы регистрации, измерений и защиты от опасных и вредных фактором;

б) глобальные, региональные и локальные последствия загрязнения окружающей среды при производстве энергии, основные направления по снижению уровня загрязнений атмосферного воздуха, пресном воды, плодородного слоя почвы и процессе хозяйственной деятельности, а также основные принципы малоотходных технологий, производств.

#### **Уметь:**

а) осуществлять расследование, учет и анализ производственных несчастных случаев, выбирать способы и средства обеспечения безопасных и без вредных условий производственного труда, оказывать первую доврачебную помощь пострадавшим и принимать правильные решения по спасению людей при авариях, выбирать средства групповой и индивидуальной защиты работающих и пользоваться этими средствами;

б) выбирать способы и технические средства защиты окружающей среды при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий.

## **2. Содержание дисциплины**

### **2.1. Введение**

Характерные системы «человек – среда обитания». Производственная, городская, бытовая, природная среда. Взаимодействие человека со средой обитания. Основы оптимального воздействия: комфортность, минимизация негативных воздействий, устойчивое развитие систем.

Соответствие условий жизнедеятельности физиологическим, физическим и психическим воздействиям человека основа оптимиза-

ции параметров среды обитания (параметры микроклимата, освещенность, организация деятельности и отдыха и др.). Критерии оценки влияния дискомфорта, их значимость.

Аксиома о потенциальном негативном воздействии в системе «человек – среда обитания». Примеры воздействия негативных факторов на человека и природную среду. Критерии оценки негативного воздействия: численность травмированных и погибших, сокращение продолжительности жизни, материальный ущерб, их значимость.

Этапы формирования и решения проблемы оптимального воздействия человека со средой обитания: техника безопасности, охрана труда, промышленная экология, защита в чрезвычайных ситуациях, безопасность жизнедеятельности. Достижения и перспективы развития отечественной и зарубежной науки в области безопасности жизнедеятельности.

Современные методы обеспечения безопасности жизнедеятельности: создание оптимальных (нормативных) условий в зонах жизнедеятельности человека; идентификация негативных воздействий в зонах жизнедеятельности и снижение их до нормативно допустимых уровней; прогнозирование зон повышенного риска и использование защитных мер и специальных служб и формирований для локализации и ликвидации негативного воздействия на объектах с повышенным техногенным риском и для защиты от естественных негативных воздействий; подготовка кадров по вопросам безопасности жизнедеятельности.

Возможности и обязанности специалистов в обеспечении человека, сохранение среды обитания, рациональном использовании материальных и энергетических ресурсов.

## **2.2. Человек и среда обитания**

### **Негативные факторы в системе «человек – среда обитания»**

Источники и уровни различных видов энергии естественного и антропогенного происхождения, их эволюция. Неконтролируемый выход энергии как причина негативного воздействия на человека и среду обитания.

Классификация негативных факторов: естественные и антропогенные, физические, химические, психофизиологические; травмиру-

ющие (опасные) и вредные. Зоны, вероятность (риск) и уровни воздействия негативных факторов.

Стихийные явления в атмосфере, космосе, гидросфере и литосфере – источники естественных факторов. Землетрясения, вулканические извержения, оползни, наводнения, ураганы, бури, атмосферное электричество, космическая радиация и другие явления, их интенсивность, пространственные распределения, частота и продолжительность, вероятность прогноза, поражающие факторы. Стихийные бедствия, их воздействие на человека, объекты народного хозяйства, природную среду.

Техносфера как зона действия повышенных и высоких уровней энергии Демографический взрыв, урбанизация, научно-техническая революция – причины формирования техносферы. Виды техносферных зон и регионов: производственная среда, промышленная зона (регион), городская, транспортная и бытовая среда. Тенденция роста энергетических уровней в современных регионах и зонах техносферы.

Виды, источники и уровни негативных факторов производственной среды: запыленность и загазованность воздуха, вибрация, акустические колебания; электромагнитные поля и излучения, ионизирующие излучения; движущиеся машины и механизмы; высота, падающие предметы; производственные яды; смазочно-охлаждающие жидкости (СОЖ); повышенная или пониженная температура воздуха; повышенная влажность и скорость движения воздуха; неправильная организация освещения; недостаток кислорода в зоне деятельности; физические и нервно-психологические перегрузки; умственное переутомление и эмоциональные перегрузки.

Виды и масштабы негативного воздействия объектов народного хозяйства на промышленные и селитебные зоны, на природную среду: выбросы и сбросы, твердые и жидкие отходы, энергетические поля и излучения, выбросы теплоты.

Уровни первичных загрязнений атмосферного воздуха, гидросферы, почвы и литосферы объектами энергетики, промышленности, транспорта, сельского хозяйства. Взаимодействие и трансформация загрязнений в среде обитания: образование смога, кислотных дождей, разрушение озонового слоя, снижение плодородия почв и качества продуктов питания, разрушение технических сооружений и т.п.

Источники и уровни негативных факторов бытовой среды. Взаимосвязь состояния бытовой среды с комплексом негативных факторов производственной и городской среды.

Остаточный риск технических систем или несанкционированные действия оператора – причины технологических аварий и катастроф. Взрывы, пожары, химические и другие негативные воздействия на среду обитания и человека. Фазы развития чрезвычайных ситуаций, первичные и вторичные негативные воздействия, зоны и масштабы воздействия.

### **Воздействие негативных факторов на человека и среду обитания**

Структурно-функциональные системы восприятия и компенсации организмом человека изменений факторов среды обитания. Особенности структурно-функциональной организации человека. Естественные системы человека для защиты от негативных воздействий. Характеристика нервной системы. Условные и безусловные рефлексы. Характеристики анализаторов: кожный анализатор, осязание, ощущение боли, температурная чувствительность, вибрационная чувствительность, мышечное чувство, восприятие вкуса, обоняние, слух, зрение. Допустимое воздействие вредных факторов на человека и среду обитания. Принципы определения допустимых воздействий вредных факторов. Влияние отклонений параметров производственного микроклимата от нормативных значений на производительность труда и состояние здоровья, профессиональные заболевания. Повышенное и пониженное атмосферное давление, действие на организм человека.

Вредные вещества, классификация, агрегатное состояния, пути поступления в организм человека, распределение и превращение вредного вещества, действие вредных веществ и чувствительность к ним. Комбинированное действие вредных веществ. Нормирование содержания вредных веществ: предельно-допустимые, максимально-разовые, среднесменные, среднесуточные концентрации, ориентировочно-безопасный уровень воздействия вредных веществ. Порог раздражающего действия, концентрации, вызывающие гибель живых организмов. Хронические отравления, профессиональные и бытовые заболевания при действии токсинов.

Негативное воздействие вредных веществ на среду обитания. Допустимые уровни воздействия вредных веществ на гидросферу, почву, животных и растительность, конструкционные и строительные материалы.

Механические колебания. Виды вибраций и их воздействие на человека. Нормирование вибраций. Вибрационная болезнь. Акустические колебания. Постоянный и непостоянный шум. Действие шума на человека.

Аудиометрия. Инфразвук, возможные уровни. Ультразвук, контактное и акустическое воздействие ультразвука. Нормирование акустического воздействия. Профессиональные заболевания от воздействия шума. Инфразвук и ультразвук, опасность их совместного воздействия.

Ударная волна, особенности ее прямого и косвенного воздействия на человека. Воздействие на человека ударной волны и ядерного взрыва, сооружения, технику, природную среду.

Электромагнитные поля и излучения. Воздействие на человека статических электромагнитных и магнитных полей, электромагнитных полей промышленной частоты, электромагнитных полей, радиочастот. Воздействие УКВ и СВЧ -излучения на органы зрения, кожные покровы, центральную нервную систему, состав крови и состояние эндокринной системы.

Нормирование электромагнитных полей. Действие инфракрасных излучений на организм человека. Особенности воздействия лазерного излучения. Особенности электромагнитного импульса ядерного взрыва. Действие светового излучения больших энергий на организм человека. Ориентировочно безопасный уровень. Действие ультрафиолетового излучения, нормирование, профессиональные заболевания, травмы, негативные воздействия.

Ионизирующие излучения. Внешние и внутренние облучения. Их действие на организм человека, поглощенная, экспозиционная и эквивалентная дозы. Сравнительная оценка естественных и антропогенных ионизирующих излучений. Категории облучаемых лиц и группы критических органов. Допустимые уровни для отдельных нуклидов и их смесей. Допустимые уровни для внешнего излучения, загрязнения кожных покровов и поверхностей. Нормы радиационной безопасности Лучевая болезнь. Другие заболевания. Отдельные последствия. Воздействие ионизирующих излучений на среду обитания.

Электрический ток. Воздействие электрического тока на человека. Напряжение прикосновения, шаговое напряжение, не отпускающий ток, ток фибрилляции. Влияние параметров цели и состояния человека на исход поражения электрическим током.

Сочетание действий негативных факторов. Воздействие вредных веществ и физических факторов; электромагнитных излучений и теплоты; электромагнитных и ионизирующих излучений.

Региональный комплекс естественных и антропогенных негативных факторов – причина экологического и демографического кризисов и регионах.

## **Основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности**

Классификация основных форм деятельности человека. Физический и умственный труд. Тяжесть и напряженность труда. Статические и динамические условия. Мышечная работа. Методы оценки тяжести труда. Энергетические затраты человека при различных видах деятельности.

Гигиеническое нормирование параметров микроклимата производственных и непроизводственных помещений. Адаптация и акклиматизация человека в условиях перегревания и охлаждения.

Эргономика и инженерная психология. Рациональная организация рабочего места, техническая эстетика, требования к производственным помещениям. Режимы труда и отдыха, основные пути снижения утомления и монотонности труда. Особенности труда женщин и подростков.

## **Обеспечение комфортных условий жизнедеятельности**

Потребность в чистом наружном воздухе требуемого количества в помещениях. Системы обеспечения параметров микроклимата и состава и состава воздуха: отопление, вентиляция, кондиционирование, их устройство и требования к ним. Контроль параметров микроклимата.

Освещение. Требования к системам освещения. Естественное освещение. Светильники, источники света. Расчет освещения. Контроль освещения.

Промышленная санитария. Цели и задачи промышленной санитарии Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий: территория предприятия, производственные здания, санитарно-бытовые помещения. Контроль за состоянием промсанитарии на предприятиях автомобильного транспорта.

## **Безопасность и экологичность технических систем**

*Идентификация негативных факторов и определение зон их воздействия*

Идентификация вредных воздействий технических систем на среду обитания. Определение зон действия вредных факторов и уровней их экспозиции. Вибро- и шумоопасные зоны. Зоны действия источников ЭМИ, лазерных и ионизирующих излучений.

Идентификация отказов и других причин возникновения аварийных ситуаций. Качественные и количественные методы идентификации. Примеры анализа событий с помощью «дерева отказов» и «дерева событий». Риск, его численный анализ.

Снижение вероятности аварий повышением надежности цепочки «проектирование – изготовление – эксплуатация». Допустимый риск и методы его определения.

Размеры и структура зон поражения, характеристики очагов, первичные и вторичные поражающие факторы при производственных авариях. Характерные особенности аварий на автотранспортных предприятиях, транспорте, производствах с применением сильнодействующих ядовитых веществ и других опасных технологий. Влияние стихийных бедствий на промышленные объекты.

*Общие требования безопасности и экологичности и технических систем*

Нормативные показатели безопасности и экологичности. Экологическая экспертиза техники, технологий, материалов. Этапы экологической экспертизы Определение предельно-допустимых или временно-согласованных токсичных выбросов (ПДВ или ВСВ). Расчет предельно-допустимых сбросов (ПДС), предельно-допустимых уровней (ПДУ) энергетического воздействия. Экологический паспорт промышленного предприятия.

Снижение массы (количества) и токсичности выбросов и сбросов за счет совершенствования оборудования, производственных процессов и применение нетоксичных или малотоксичных рабочих сред; повышение герметичности систем: применение замкнутых циклов использования рабочих сред; использование дополнительных средств и систем улавливания токсичных примесей. Защита от энергетических воздействий. Основы проектирования технических средств пониженной шумности и виброактивности. Вибропоглощающие и «малозумные» конструкционные материалы. Защитные средства в радиоэлектронной и диагностической аппаратуре.

Экспертиза безопасности оборудования и технологических процессов, порядок проведения, нормативы. Способы повышения безопасности. Защитное заземление, зануление, защитное отключение и другие средства на защиты в электроустановках. Средства защиты от статического электричества.

Оградители и предупредительные средства, блокировочные и сигнализирующие устройства, системы дистанционного управления и другие средства автоматизированного и роботизированного производства

Учет требований безопасности при подготовке производства. Контроль требований безопасности на заводах-изготовителях машин и оборудования. Проверка соответствия оборудования требованиям безопасности перед началом его. Освидетельствование и испытание компрессоров, грузоподъемных кранов и подъемников, систем газоснабжения, отопления, вентиляции, систем повышенного давления.

Повышение безопасности за счет функциональной диагностики машин и установок в процессе эксплуатации.

## **Пожарная безопасность**

Пожарная безопасность на предприятиях; пожарная безопасность технологических процессов и меры профилактики; огнестойкость зданий и сооружений и нормы строительного проектирования; категорирование взрывоопасных и пожароопасных помещений и требования к их устройству и оборудованию; основные противопожарные мероприятия. Тушение пожаров в начальной стадии. Специфика производства.

Пожарная опасность в сельских зонах. Меры предосторожности по предупреждению пожаров в жилых зданиях, зданиях массово-

го скопления людей. Организация эвакуационных действий по спасению людей и имущества. Организация противопожарной защиты.

Организация противопожарной защиты на производстве и в быту; контроль за соблюдением противопожарных мероприятий; органы контроля и их обязанности и права. Обязанности предприятий, организаций и каждого человека по соблюдению требований и мероприятий пожарной безопасности.

### **Чрезвычайные ситуации, организация защиты и ликвидация последствий**

Классификация чрезвычайных ситуаций. Основные направления минимизации вероятности возникновения и последствий чрезвычайных ситуаций на промышленных объектах.

Устойчивость функционирования промышленных объектов и систем, факторы, определяющие устойчивость. Организация и методика исследования устойчивости; определение физической устойчивости народнохозяйственных объектов, технических систем, технологических процессов в чрезвычайных ситуациях.

Особые требования к устойчивости радиационно-, химически- и взрывоопасных объектов.

Защита в чрезвычайных ситуациях. Планирование защитных мероприятий. Основные способы защиты, оповещения. Использование защитных сооружений, применение средств индивидуальной защиты, другие способы защиты.

Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций. Оценка обстановки. Определение границ и площади зон поражения. Определение характерных параметров и допустимого времени пребывания людей в зоне поражения.

Выбор мер и способов проведения спасательных работ, использование защитных сооружений, средств индивидуальной защиты и медицинских средств. Оказание первой помощи, эвакуация населения и имущества. Проведение работ по обезвреживанию сооружений, техники, местности, одежды. Санитарная обработка людей. Определение материального ущерба, числа жертв и травм. Управление безопасностью жизнедеятельности.

## **Правовые, нормативно-технические и организационные основы**

Законы и подзаконные акты по безопасности труда. Система стандартов безопасности труда, нормативно-техническая документация, инструкция по охране труда. Система управления охраной труда в РФ, регионах и на предприятиях. Интегральные показатели состояния безопасности и условий труда. Виды контроля условий труда, контроль тяжелых и особо тяжелых вредных условий труда. Роль санитарно-промышленных лабораторий.

Регистрация, учет и расследование несчастных случаев. Классификация несчастных случаев. Особенности расследования и оформления несчастных случаев различных видов.

Чрезвычайные ситуации и система гражданской обороны в законах и подзаконных актах. Государственное управление в чрезвычайных ситуациях. Аварийно-спасательные и поисковые спасательные формирования постоянной готовности. Координация планов и мероприятий гражданской обороны с народнохозяйственным планом. Паспортизация состояния инженерных сооружений гражданской обороны; целевая и комплексная проверка готовности объектов к действиям в чрезвычайных ситуациях.

Охрана окружающей среды в законах и подзаконных актах. Система стандартов «Охрана труда», нормативно-техническая документация. Управление охраной окружающей среды в РФ, регионах, сельских зонах, на промышленных объектах.

Организация контроля состояния окружающей среды, контроль выбросов промышленных предприятий, транспортных средств, его метрологическое обеспечение.

Международное сотрудничество по охране окружающей среды.

## **Профессиональные обязанности и обучение операторов технических систем и ИТР по БЖД**

Ответственность инженерно-технических работников за соблюдение нормативно-технических требований по безопасности труда и нормативных воздействий производства на окружающую среду. Формы ответственности руководителя производства. Риск руководителя, восприятие риска рабочими, их ответственность за безопасность деятельности.

Подготовка и повышение квалификации кадров по безопасности жизнедеятельности.

Профессиональный отбор, подготовка, инструктаж и обучение операторов технических систем правилам безопасности и экологичности. Медицинское освидетельствование.

### **Экономические последствия и материальные затраты на обеспечение БЖД**

Экономический ущерб от производственного травматизма и заболеваний, стихийных бедствий, чрезвычайных ситуаций антропогенного происхождения и загрязнения среды обитания

Затраты на охрану среды обитания, на профилактику и ликвидацию последствий чрезвычайных ситуаций, защитные мероприятия по безопасности труда.

## **3. Учебно-методические материалы по дисциплине**

### **3.1. Основная литература**

1. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов высших учебных заведений / под ред. Л. А. Муравья. – Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 465 с.

<http://www.biblioclub.ru/book/119542/>

2. Русак, О. Н. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» / О. Н. Русак, К. Р. Малаян, Н. Г. Занько. – СПб. : Лань, 2012. – 672 с.

[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=4227](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4227)

### **3.2. Дополнительная литература**

3. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / сост.: Е. С. Берлинтейгер; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. аэрологии, охраны труда и природы – Кемерово, 2012. – 164 с.

<http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90766&type=utchposob:common>

4. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / сост.: Н. С. Михайлова, С. Н. Ливинская, Г. В. Ива-

нов; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. аэрологии, охраны труда и природы. – Кемерово, 2012. – 193 с.  
<http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=2685>

5. Поляк, Л. М. Физиология человека [Электронный ресурс] : руководство к практическим занятиям / ГОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т». – Кемерово, 2007. – 65 с.

<http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90047&type=utchposob:common>

6. Безопасность жизнедеятельности / под ред. Э. А. Арустамова – М.: Изд. дом «Дашков и К», – 2009. – 496 с.

7. Охрана окружающей среды: учеб. для техн. спец. вузов / С. В. Белов, Ф. А. Барбинов, А. Ф. Козьяков [и др.]; под ред. С. В. Белова. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Высш.шк., 1991. – 319 с.

8. Емельянов В. М., Коханов В. Н., Некрасов П. А.. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях. – М. : Трикса : Академический проект , 2004. – 480 с.

### **3.3. Методические указания**

9. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторным работам для студентов направления 280700.62 «Техносферная безопасность» / Н. С. Михайлова [и др.]; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. аэрологии, охраны труда и природы. Кемерово, 2012. – 144 с.  
<http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=5272>

10. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторным работам для студентов направления подготовки 240100.62 «Химическая технология» очной и заочной форм обучения / Ю. В. Аносова [и др.]; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. аэрологии, охраны труда и природы . Кемерово, 2013. – 288 с.  
<http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=5371>

11. Производственное освещение: метод. указания к лабораторной работе «Безопасность жизнедеятельности» для студентов направления 08.03.01 (270800.62) «Строительство» всех форм обучения / сост. Л. А. Шевченко, Г. К. Яппарова, Ю. В. Аносова; КузГТУ. – Кемерово, 2015. – 50 с.

12. Исследование метеорологических условий на рабочем месте: метод указания к лабораторным занятиям по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для студентов всех направлений и специ-

альностей и форм обучения / сост. Л. Н. Денисова, С. Г. Артинова; КузГТУ. – Кемерово, 2011. – 32 с.

13. Первичные средства пожаротушения: метод указания к лабораторной работе по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для студентов всех направлений и специальностей и форм обучения / сост. С. Н. Ливинская, Н.С. Михайлова; КузГТУ. – Кемерово, 2013. – 40 с.

14. Исследование параметров шума и вибрации в производственных условиях и селитебных зонах: метод указания к лабораторным практическим занятиям по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для студентов всех направлений и специальностей и форм обучения / сост. Л. А. Шевченко; КузГТУ. – Кемерово, 2015. – 17 с.

#### **4. Методические указания по выполнению контрольной работы**

Контрольная работа состоит из двух теоретических вопросов и практического задания. Теоретические вопросы для контрольной работы выдаются преподавателем на установочной лекции.

В **исключительных** случаях выбор теоретических вопросов производится по последним двум цифрам шифра зачетной книжки.

Две последние цифры шифра зачетной книжки	Номера теоретических вопросов	Две последние цифры шифра зачетной книжки	Номера теоретических вопросов	Две последние цифры шифра зачетной книжки	Номера теоретических вопросов
01, 36, 71	1, 36	07, 42, 77	7, 42	13, 48, 83	13, 48
02, 37, 72	2, 37	08, 43, 78	8, 43	14, 49, 84	14, 49
03, 38, 73	3, 38	09, 44, 79	9, 44	15, 50, 85	15, 50
04, 39, 74	4, 39	10, 45, 80	10, 45	16, 51, 86	16, 51
05, 40, 75	5, 40	11, 46, 81	11, 46	17, 52, 87	17, 52
06, 41, 76	6, 41	12, 47, 82	12, 47	18, 53, 88	18, 53

В практическом задании на основе анализа производственного травматизма, аварийности и профессиональной заболеваемости составить перечень вредных производственных факторов (ВПФ) и опасных производственных факторов (ОПФ), которые могут проявляться в условиях угольного разреза, составить перечень мероприя-

тий по предотвращению воздействия вредных и опасных производственных факторов.

Контрольная работа представляет собой развернутые ответы на поставленные вопросы с приведением схем, таблиц, формул. Контрольная работа должна быть разборчиво написана от руки либо напечатана на компьютере шрифтом Times New Roman, размер шрифта 14 пт с полуторным интервалом строки на бумаге стандартного формата листа А4, снабжается титульным листом (см. образец), листы нумеруются и сшиваются. Каждый вопрос обозначается заголовком и начинается с новой страницы.

Все вопросы, рассматриваемые в контрольной работе, изучаются студентами самостоятельно. Задание выдается на установочной лекции. Изучение вопросов и выполнение работы производится в течение нескольких месяцев перед сессией, в которой изучается эта дисциплина на занятиях с преподавателем, что соответствует принципам заочного обучения.

Контрольная работа должна быть подписана студентом с указанием даты ее выполнения на последней странице, после списка использованной литературы.

### **Теоретические вопросы для контрольной работы**

1. Характеристика системы «человек – среда обитания», основные элементы системы (производственная, городская, бытовая и природная среда).

2. Аксиома о потенциальном негативном воздействии в системе «человек – среда обитания». Критерии оценки негативного воздействия.

3. Современные методы обеспечения безопасности жизнедеятельности: создание оптимальных условий труда, снижение негативных воздействий на человека, нормирование уровней вредных факторов.

4. Понятие о риске. Виды рисков. Пути снижения рисков.

5. Классификация негативных факторов среды обитания. Вредные и опасные факторы, их виды. Естественные и антропогенные факторы.

6. Виды, источники и уровни негативных факторов производственной среды в различных отраслях промышленности.

7. Влияние на безопасность жизнедеятельности стихийных явлений в атмосфере, гидросфере и литосфере, их интенсивность, пространственное распределение, частота и продолжительность. Воздействие на человека, объекты экономики и природную среду.

8. Техносфера как зона повышенной опасности, ее воздействие на селитебные зоны и природную среду: сбросы твердых и жидких отходов, теплоты и других загрязнений.

9. Законодательные и нормативные акты по охране и безопасности труда. Система стандартов безопасности труда, нормативно-техническая документация.

10. Система управления охраной труда и промышленной безопасностью в РФ, виды и органы надзора, их задачи, права и обязанности.

11. Вредные и опасные факторы производственной среды, их классификация. Классы условий труда и показатели трудового процесса.

12. Аттестация рабочих мест. Порядок ее проведения. Сертификация работ по охране труда.

13. Понятие о несчастном случае на производстве и их классификация. Порядок расследования и учета несчастных случаев различной степени тяжести.

14. Виды ответственности за нарушение законодательства по охране труда и промышленной безопасности.

15. Анализ несчастных случаев различными методами: статистический, групповой, монографический, топографический, экономический и др.

16. Микроклимат в производственных помещениях и его воздействие на организм человека. Понятие о терморегуляции.

17. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата в производственных помещениях. Контроль параметров микроклимата.

18. Мероприятия по обеспечению параметров микроклимата в производственных помещениях, технические устройства и требования к ним.

19. Средства индивидуальной защиты от неблагоприятного воздействия метеорологических условий.

20. Промышленные яды, действующие на организм человека в рабочей зоне, их классификация. Нормирование содержания токсичных веществ в воздухе. ПДК рабочей зоны максимально-разовые,

среднесуточные и смертельные концентрации. Хронические и острые отравления.

21. Общие меры защиты от промышленных ядов и снижение их выбросов в атмосферу.

22. Средства индивидуальной защиты от токсичных веществ, их устройство и эффективность.

23. Приборы и способы измерения содержания промышленных ядов в атмосфере.

24. Промышленная пыль как вредный фактор среды обитания. Классификация пыли по химическому составу, крупности, горючести и др.

25. Гигиеническое нормирование содержания пыли в атмосфере.

26. Устройства для очистки воздуха от пыли, их конструктивные особенности и эффективность.

27. Технические и организационные мероприятия по защите от пыли в промышленности.

28. Средства индивидуальной защиты от пыли, условия применения и эффективность.

29. Способы измерения концентрации пыли в атмосфере.

30. Электромагнитные поля, источники их возникновения. Воздействие на человека электромагнитных и магнитных полей промышленной частоты. Нормирование.

31. Действие на человека ИК- и УФ-излучений, профессиональные заболевания, травмы, нормирование.

32. Ионизирующие излучения, их действие на организм человека. Поглощенная, экспозиционная и эквивалентная дозы. Категории облучаемых лиц и группы критических органов. Характерные заболевания. Нормы радиационной безопасности.

33. Производственное освещение. Влияние на безопасность труда. Основные светотехнические характеристики.

34. Системы освещения, виды светильников, их светотехнические характеристики. Нормирование освещенности в производственных помещениях.

35. Расчет искусственного освещения. Точечный метод, метод светового потока и удельной мощности. Условия их применения.

36. Естественное освещение, его основные характеристики. Расчет естественного освещения и его нормирование.

37. Измерение освещенности рабочих мест. Методы и приборы.

38. Производственный шум как вредный фактор внешней среды и его воздействие на организм человека. Ультразвук и инфразвук. Основные физические характеристики шума. Международная шкала громкости. Нормирование шума.

39. Общие меры защиты от шума на производстве

40. Средства индивидуальной защиты от шума, их эффективность и область применения.

41. Измерение уровней звукового давления, методика и применяемые приборы.

42. Мероприятия по защите от шума. Средства индивидуальной защиты.

43. Механические колебания (вибрации) и их воздействие на организм человека. Основные физические характеристики вибраций. Нормирование параметров вибрации.

44. Общие и индивидуальные средства защиты от вибраций.

45. Электрический ток. Действие на человека Факторы, определяющие степень поражения электрическим током.

46. Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током.

47. Опасность поражения человека электрическим током при однофазном и двухфазном контакте с токоведущими частями.

48. Шаговое напряжение, условия возникновения и меры защиты.

49. Защитное заземление, зануление и отключение в электроустановках. Условия применения.

50. Общие мероприятия по защите от поражения электрическим током.

51. Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током. Классификация, назначение и периодичность испытаний.

52. Методы оказания первой помощи при поражении электрическим током.

53. Условия возникновения статического электричества и меры защиты от него.

54. Молниезащита промышленных объектов. Категории зданий по степени защиты от атмосферного электричества. Виды молниеотводов.

55. Источники загрязнения атмосферы и их количественное соотношение.

56. Методы снижения вредных выбросов в атмосферу в различных отраслях промышленности.

57. Источники загрязнения гидросферы. Основные показатели загрязнения водной среды.

58. Методы и средства очистки сточных вод, их принцип действия и условия применения.

59. Источники загрязнения литосферы (земной поверхности). Нарушения земной поверхности горными работами. Рекультивация нарушенных земель.

60. Утилизация твердых бытовых отходов. Применение безотходных и малоотходных технологий.

61. Чрезвычайные ситуации. Классификация ЧС. Основные направления минимизации вероятности возникновения и последствий ЧС.

62. Устойчивость промышленных объектов в ЧС. Факторы, определяющие устойчивость народнохозяйственных объектов и объектов жизнеобеспечения в ЧС.

63. Ликвидация последствий ЧС. Определение границ и площади зон поражения. Выбор мер и способов проведения спасательных работ. Защитные сооружения, обезвреживание техники, местности, одежды.

64. Пожарная безопасность на предприятиях. Понятия «горение», «пожар» и условия, необходимые для осуществления этих процессов. Классификация твердых и жидких веществ по возгораемости.

65. Классификация производственных помещений по степени взрыво- и пожароопасности.

66. Огнестойкость строительных конструкций, факторы ее определяющие. Предел и степень огнестойкости. Учет этих факторов при строительном проектировании.

67. Средства пожаротушения, их классификация, назначение и область применения.

68. Средства автоматической пожарной сигнализации, их типы, физические принципы функционирования и порядок установки.

69. Меры пожарной безопасности в жилых и общественных зданиях, организация эвакуации людей и имущества при пожаре. Требования к путям эвакуации.

70. Организация противопожарной службы в РФ. Виды пожарной охраны. Органы надзора, их обязанности и права.

## Образец титульного листа

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени Т. Ф. ГОРБАЧЕВА»**

Кафедра аэрологии, охраны труда и природы

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА**  
по дисциплине  
**«Безопасность жизнедеятельности»**

Выполнил:  
Ф.И.О.  
специальность  
шифр зачетной книжки

Проверил: Ф.И.О.  
преподавателя

Кемерово 20\_\_