

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)

---

Кафедра безопасности полетов и жизнедеятельности

Т.В. Наумова

# БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**Учебно-методическое пособие**  
по изучению дисциплины  
и выполнению контрольных работ

*для студентов  
направления 25.03.03  
заочной формы обучения*

Москва  
ИД Академии Жуковского  
2021

УДК 331.45+614  
ББК 331.8  
Н34

Рецензент:

*Феоктистова О.Г.* – д-р техн. наук, доцент

**Наумова Т.В.**

Н34      Безопасность жизнедеятельности [Текст] : учебно-методическое пособие по изучению дисциплины и выполнению контрольных работ / Т.В. Наумова. – М.: ИД Академии Жуковского, 2021. – 28 с.

Данное учебно-методическое пособие издается в соответствии с рабочими программами учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» по учебному плану для студентов направления 25.03.03 «Аэронавигация» заочной формы обучения.

Рассмотрено и одобрено на заседаниях кафедры 28.09.2021 г. и методического совета 30.09.2021 г.

**УДК 331.45+614**  
**ББК 331.8**

*В авторской редакции*

Подписано в печать 27.10.2021 г.

Формат 60x84/16 Печ. л. 1,75 Усл. печ. л. 1,63

Заказ № 842/1004-УМП06 Тираж 50 экз.

Московский государственный технический университет ГА  
125993, Москва, Кронштадтский бульвар, д. 20

Издательский дом Академии имени Н. Е. Жуковского  
125167, Москва, 8-го Марта 4-я ул., д. 6А  
Тел.: (495) 973-45-68  
E-mail: zakaz@itsbook.ru

© Московский государственный технический университет гражданской авиации, 2021

## ВВЕДЕНИЕ

Безопасность жизнедеятельности (БЖД) – это учебная дисциплина о комфортном и безопасном взаимодействии человека со средой обитания, изучающая теоретические и практические аспекты защиты человека от опасных и вредных факторов во всех сферах его деятельности. Особенностью Безопасности жизнедеятельности, как учебной дисциплины, является системный подход к изучению проблем обеспечения безопасности человека в условиях современного производства, быта и природных опасностей. Дисциплина имеет комплексный, междисциплинарный характер, поскольку затрагивает социальные, медико-биологические, экологические, технические, правовые, международные и прочие аспекты безопасности. Федеральные государственные образовательные стандарты по всем направлениям первого уровня высшего образования (бакалавриат) и второго уровня (специалитет) предусматривают обязательное изучение Безопасности жизнедеятельности.

Опасности, окружающие человека, разнообразны по происхождению, своей природе, пространственно-временным характеристикам, вероятности возникновения. Первоначально это были угрозы природного характера, позднее появились опасности, порожденные самим человеком, его деятельностью. Бурное развитие техносферы, научно-технический прогресс в целом, обеспечивая удовлетворение растущих материальных и интеллектуальных потребностей общества, вместе с тем приводит к появлению новых, все более мощных опасностей для здоровья и жизни людей, формирует такие факторы жизнедеятельности человека, которые превышают физиологические, адаптационные и психологические возможности организма. Природные, техногенные и социальные процессы в совокупности создают ранее неизвестные человечеству угрозы, усиливают рискогенность условий его существования. Естественной реакцией человека на негативные воздействия окружающего мира является его самозащита и защита окружающей его среды от опасностей. В современных, интенсивно трансформирующихся условиях очевидной становится необходимость изучения существующих и перспективных защитных мер для достижения совместимости человека с изменяющейся средой обитания.

Сохраняющиеся в нашей стране высокие показатели производственного травматизма в подавляющем большинстве случаев вследствие несоблюдения правил безопасности труда, а также общемировой тенденции роста масштабов и тяжести последствий чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера, активизации военных конфликтов и деятельности международных террористических организаций, обуславливают актуальность изучения БЖД. Освоение дисциплины дает знания основ культуры безопасности; формирует

понимание комплекса опасностей, возникающих в сфере профессиональной деятельности; раскрывает принципы оптимального выбора средств личной безопасности и соблюдения условий коллективной защиты в повседневной деятельности и при возникновении чрезвычайных ситуаций.

## **ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ**

В соответствии с требованиями федерального образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 25.03.03 – Аэронавигация, утвержденного Приказом Минобрнауки России №1084 от 21 августа 2020 г., дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к учебным дисциплинам базовой части учебного плана бакалавриата, т.е. включена в обязательный для освоения обучающимися контент.

Рабочая программа дисциплины для заочной формы обучения по направлению подготовки 25.03.03 – Аэронавигация для профиля «Управление воздушным движением», а так же профиля «Организация бизнес-процессов на воздушном транспорте» разработана с учетом требований ФГОС ВО и на основании утвержденных учебных планов.

Основной целью освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование у студентов профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- Изучить теоретические, правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности.
- Рассмотреть негативные факторы среды обитания, источники их происхождения и влияние на человека.
- Уметь выполнять оценку последствий воздействия негативных факторов на человека в процессе его трудовой деятельности, при авариях, катастрофах, стихийных бедствиях, в условиях ведения военных действий, принимать решения по защите персонала и населения.

Согласно ФГОС ВО процесс освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» направлен на формирование у студентов следующих компетенций:

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

ОПК-7. Способен использовать основные методы защиты персонала организаций и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

ОПК-8. Способен применять технические средства и технологии для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере профессиональной деятельности.

Формирование данных компетенций подразумевает знание правовых, нормативно-технических и организационных основ обеспечения безопасности жизнедеятельности и методов защиты от вредных и опасных факторов применительно к сфере своей профессиональной деятельности; основных принципов, способов и средств защиты авиационного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и методов исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях; уметь использовать основы физиологии труда и безопасности жизнедеятельности при анализе и решении проблем профессиональной деятельности; владеть навыками идентификации основных опасностей среды обитания человека и рисков в своей профессиональной деятельности.

В соответствии с учебным планом программы бакалавриата по направлению подготовки 25.03.03 – Аэронавигация заочной формы обучения (профиль «Управление воздушным движением» и профиль «Организация бизнес-процессов на воздушном транспорте») трудоемкость дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» составляет 72 часа и распределяется следующим образом:

		профиль Управление воздушным движением (7-8 семестры)	профиль Организация бизнес-процессов на воздушном транспорте (6-7 семестры)
Общий объём дисциплины (часов)	–	72	72
Аудиторные занятия (часов)	–	10	10
– лекции	–	4	4
– практические занятия	–	6	6
Самостоятельная работа (часов)	–	62	62
Контрольные домашние задания:			
– контрольная работа (шт.)	–	1	1
Форма промежуточной аттестации	–	зачет	зачет

## СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЕЕ ИЗУЧЕНИЮ

Изучать дисциплину «Безопасность жизнедеятельности» целесообразно в предложенной далее последовательности, соответствующей рабочей программе дисциплины. С целью систематизации знаний желательно кратко конспектировать изучаемый материал. Приобретенные после изучения каждой темы знания рекомендуется проверять, отвечая на вопросы для самоконтроля, свои ответы полезно письменно фиксировать в конспекте.

### РАЗДЕЛ. 1. ВВЕДЕНИЕ В БЕЗОПАСНОСТЬ

#### **Тема 1.1. Основы безопасности жизнедеятельности.**

Цель, задачи и содержание дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» (БЖД), ее связь с естественнонаучными и другими общепрофессиональными дисциплинами, прикладное значение и роль в подготовке бакалавра. Научные основы и перспективы развития БЖД.

Основные понятия, термины и определения. Представление о системе «человек – среда обитания», ее структуре и функциональных связях. Аксиома о потенциальной опасности процесса взаимодействия человека со средой обитания.

Понятие риска. Виды риска. Концепция приемлемого риска.

Критерии оценки негативного воздействия на человека и окружающую среду, интегральный критерий БЖД.

#### *Методические рекомендации*

Изучение дисциплины БЖД целесообразно начинать с понимания ее роли и места в программе подготовки бакалавра по направлению 25.03.03 – Аэронавигация.

Необходимо ознакомиться с терминологией дисциплины; иметь представление об основных аспектах теории безопасности, концепции рисков и системного подхода, составляющих научную основу дисциплины; разобраться в общей структуре и функциональных связях в человеко-машинных системах, понимать роль человека в эргатических системах различных уровней.

Литература: [1, с. 5-75; 2, с. 3-10; 12].

#### *Вопросы для самоконтроля к теме 1.1:*

1. Что понимается под безопасностью человека в среде обитания?
2. По каким признакам и как классифицируются потенциальные для человека опасности?
3. Сформулируйте аксиому о потенциальной опасности процесса жизнедеятельности.

4. Почему мировое сообщество отказалось от концепции абсолютной безопасности (нулевого риска) в пользу концепции относительной безопасности?
5. Что такое приемлемый риск?

**РАЗДЕЛ 2: ЧЕЛОВЕК И СРЕДА ОБИТАНИЯ.  
ИДЕНТИФИКАЦИЯ И ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЧЕЛОВЕКА  
ВРЕДНЫХ И ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ**

**Тема 2.1. Основы физиологии труда.**

Системы восприятия человеком среды обитания. Сенсорное восприятие. Виды, структура и функционирование анализаторов человека. Внешние и внутренние анализаторы. Закон Вебера-Фехнера.

Работоспособность человека и ее динамика. Классификация условий труда и форм трудовой деятельности.

Эргономика и инженерная психология. Методы организации трудового процесса в рамках физиологии.

*Методические рекомендации*

При изучении темы необходимо разобраться в аспектах влияния физических, сенсорных и психических показателей, особенностей и состояний человека на его поведение в процессе деятельности. Следует уделить внимание классификации основных форм трудовой деятельности человека, понятиям физического и умственного труда, тяжести и напряженности труда.

Литература: [1, с.92-105; 2, с.10-15; 3, с.17-35].

*Вопросы для самоконтроля к теме 2.1.*

1. Что изучает физиология труда?
2. Чем отличаются понятия «орган чувств» и «анализатор»?
3. Что такое сенсорное восприятие? Поясните закон Вебера-Фехнера.
4. Чем характеризуется комфортное (допустимое, опасное, чрезвычайно опасное) состояние человека в среде обитания?
5. Какой критерий применяется для подразделения работ на категории по степени тяжести?

**Тема 2.2. Негативные факторы среды обитания.**

Понятие и классификация негативных факторов: вредные и опасные; естественные, техногенные и антропогенные; физические (механические и энергетические), химические, биологические, психофизиологические (физические и нервно-психические перегрузки). Основные способы защиты от негативных факторов.

### *Методические рекомендации*

Изучая тему надлежит ознакомиться с принятыми классификациями негативных факторов среды обитания, в частности, по ГОСТ 12.0.003-2015 «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация». При изучении основных способов защиты от негативных факторов следует обратить внимание на конкретные примеры средств защиты.

Литература: [1, с.41-74; 2, с.15-19; 3, с.11-16].

### *Вопросы для самоконтроля к теме 2.2.*

1. Какие факторы среды обитания являются негативными?
2. Чем вредные факторы среды обитания отличаются от опасных?
3. Приведите примеры источников естественных (антропогенных, социальных) негативных факторов среды обитания.
4. Дайте характеристику основных способов защиты от негативных факторов.
5. Установленная СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда» площадь на одно рабочее место пользователя ПК в размере 4,5 м<sup>2</sup> является примером защиты расстоянием или защиты нормированием?

## **РАЗДЕЛ 3. ЗАЩИТА ЧЕЛОВЕКА И СРЕДЫ ОБИТАНИЯ ОТ ВРЕДНЫХ И ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ ПРИРОДНОГО, АНТРОПОГЕННОГО И ТЕХНОГЕННОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

### **Тема 3.1. Опасность ионизирующих излучений.**

Ионизирующие излучения (ИИ): понятие, примеры, характеристика наиболее распространенных фотонных и корпускулярных ИИ. Фоновое облучение человека: естественный радиационный фон, его составляющие, допустимые значения. Природные и техногенные источники радиации. Механизм биологического действия ионизирующих излучений. Внешнее и внутреннее, острое и хроническое облучение. Понятие критических органов. Последствия облучения. Лучевая болезнь.

Основы радиационной дозиметрии: поглощенная, экспозиционная, эквивалентная и эффективная дозы, категории облучаемых лиц, пределы доз.

### *Методические рекомендации*

При изучении темы необходимо разобраться в общих закономерностях биологического действия ионизирующих излучений на организм. Следует обратить внимание на источники естественной радиоактивности при авиатранспортных процессах и способах обеспечения радиационной безопасности персонала авиапредприятий.

Литература: [1, с.414-419; 2, с.20-29; 3, с.225-247].

### *Вопросы для самоконтроля к теме 3.1.*

1. Какое излучение называют ионизирующим?
2. Объясните механизм биологического действия ионизирующего излучения.

3. Какие органы называются критическими, по какому признаку они делятся на группы?
4. Дайте характеристику биологическим эффектам облучения: внешнему и внутреннему, острому и хроническому облучению, а также последствиям облучения (соматическим, генетическим, доминантным, рецессивным, стохастическим, детерминированным).
5. Какие дозиметрические величины вам известны?

### **Тема 3.2. Защита от электромагнитных полей. Безопасность труда при использовании персональных компьютеров.**

Электромагнитные излучения (ЭМИ), поля (ЭМП), волны (ЭМВ), электростатические поля. Спектр ЭМИ. Природные и техногенные источники ЭМП. Основные физические характеристики. Воздействие ЭМП на человека. Нормирование ЭМП. Технические и организационные средства и методы защиты от ЭМП.

Наиболее характерные негативные проявления в состоянии здоровья пользователей; компьютерный зрительный синдром. Гигиенические требования к организации работ с персональными электронно-вычислительными машинами (ПЭВМ).

Обеспечение безопасных условий труда пользователей персональных компьютеров (ПК): требования к помещению; рациональная организация рабочего места; обеспечение рационального освещения, эмиссионных параметров, оптимальных параметров воздушной среды (микроклимат, запыленность, аэроионный режим, содержание вредных веществ); допустимых уровней шума и вибрации; электро- и пожаробезопасность; рациональная организация режима труда и отдыха.

Особенности условий труда диспетчера управления воздушным движением (УВД).

#### *Методические рекомендации*

При изучении темы следует обратить внимание на особенности действия электромагнитных излучений оптического диапазона (инфракрасных, лазерных, ультрафиолетовых излучений) и радиочастот. Разобраться во влиянии на организм человека электромагнитных волн мобильных средств связи. Обратит внимание на особенности нормирования ЭМП различных частотных диапазонов, содержащиеся в действующих нормативных актах. Познакомиться с основными источниками ЭМП в гражданской авиации, применяемыми методами и средствами защиты от их воздействия.

Литература: [1, с.156-184; 3, с.170-200].

Необходимо знать вредные и опасные факторы производственной среды и трудового процесса при работе с компьютерной техникой, требования к организации и оборудованию рабочих мест с видеотерминальной техникой (ВДТ) и персональными компьютерами в соответствии с СП 2.2.3670-20

«Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда», изучить требования к организации режима труда и отдыха пользователя ПК, профилактические и оздоровительные мероприятия.

Литература: [1, с.156-184, с. 195-197; 2, с.30-39; 3, с.187-200].

*Вопросы для самоконтроля к теме 3.2.*

1. Перечислите основные физические характеристики ЭМП, единицы их измерения.
2. В чем заключается специфическое действие ЭМИ радиочастотного диапазона на организм человека?
3. Методы и средства защиты от ЭМП. В чем отличие отражающих экранов от поглощающих?
4. Какие требования предъявляются к организации рабочего места пользователя ПК и помещениям для размещения компьютерной техники?
5. Перечислите вредные и опасные факторы при эксплуатации Notebook.

### **Тема 3.3. Обеспечение электробезопасности.**

Понятие об опасности электрического тока. Виды воздействия электрического тока на организм человека: механическое, термическое, электролитическое, биологическое. Поражения электрическим током: электротравмы и профессиональные заболевания. Понятие осязаемого, неотпускающего и фибрилляционного тока. Факторы, определяющие опасность поражения электрическим током – род, частота, величина силы тока и напряжения; путь тока через тело человека; продолжительность воздействия; условия внешней среды; физическое и психологическое состояние человека. Явление растекания тока при замыкании на землю. Напряжение шага, напряжение прикосновения. Основные способы обеспечения электробезопасности. Первая помощь при поражении электрическим током.

#### *Методические рекомендации*

При изучении темы следует обратить внимание на отличие понятий «виды воздействия электрического тока» и «виды поражения электрическим током», уметь приводить примеры. Необходимо познакомиться с требованиями действующих нормативных актов в области электробезопасности. Знать принципы работы технических средств защиты от поражения электрическим током: защитного заземления, защитного зануления, защитного автоматического отключения и др.

Литература: [1, с.360-365; 2, с.39-46; 11].

*Вопросы для самоконтроля к теме 3.3.*

1. В чем проявляется механическое (термическое, электролитическое, биологическое) воздействие электрического тока на организм человека?

2. Как влияет на тяжесть поражения эл. током продолжительность его воздействия (род тока, путь тока через тело человека, индивидуальные свойства человека, условия внешней среды)?
3. В чем проявляется действие ощутимого (неотпускающего, фибрилляционного) тока?
4. Что такое напряжение шага  $U_{ш}$  (напряжение прикосновения  $U_{пр}$ )? Как изменяется величина напряжения шага (прикосновения) при удалении от точки замыкания тока на землю?
5. Охарактеризуйте способы и средства коллективной защиты и индивидуальной защиты от поражения электрическим током.

#### **РАЗДЕЛ 4. ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОМФОРТНЫХ УСЛОВИЙ ДЛЯ ЖИЗНИ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА**

##### **Тема 4.1. Оздоровление воздушной среды производственных помещений.**

Микроклимат производственного помещения. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата. Терморегуляция, пути отдачи тепла организмом в окружающую среду. Уравнение теплового баланса.

Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Классификация вредных веществ по степени воздействия на организм и токсическому эффекту. Гигиеническое нормирование содержания вредных веществ. Понятие предельно-допустимой концентрации. Специфика воздействия вредных веществ на организм при употреблении наркотических средств и табакокурении.

Запыленность производственных помещений. Классификация производственной пыли по происхождению, способу образования и дисперсности. Понятие концентрации пыли в воздухе рабочей зоны. Гигиеническое нормирование содержания пыли в воздухе рабочей зоны.

Ионный состав воздуха. Естественная и искусственная ионизация. Показатель полярности ионного состава. Гигиеническое нормирование ионного состава воздуха производственных помещений.

Методы контроля показателей воздушной среды производственных помещений. Технические и организационные способы оздоровления воздушной среды.

Гигиенические требования к воздушной среде на рабочем месте диспетчера УВД.

##### *Методические рекомендации*

Изучая материал темы, следует обратить внимание на основные параметры микроклимата, такие как температура, относительная влажность, скорость движения воздуха, интенсивность теплового излучения; единицы их измерения; интервалы оптимальных и допустимых значений. Разобраться во влиянии изменений параметров микроклимата на здоровье и работоспособность человека.

Иметь представление об агрегатном состоянии и путях поступления вредных веществ в организм человека; понятия предельно-допустимой концентрации рабочей зоны (максимально разовой, среднесменной, среднесуточной).

Изучить токсическое действие пыли и влияние ионного состава воздуха на организм человека. Познакомиться со способами оздоровления воздушной среды (вентиляция, кондиционирование, отопление, ионизация помещений и др.).

Литература: [1, с.105-121, с. 138-156, с. 209-222; 2, с. 34-39; 3, с.36-131].

*Вопросы для самоконтроля к теме 4.1.*

1. Перечислите основные показатели воздушной среды помещения, их влияние на организм человека.
2. Понятие терморегуляции. Уравнение теплового баланса.
3. В чем проявляется действие на организм человека общетоксических (раздражающих, сенсибилизирующих, канцерогенных, мутагенных) веществ?
4. Понятие предельно-допустимой концентрации (ПДК), виды, единицы измерения.
5. Способы оздоровления воздушной среды производственных помещений. Системы вентиляции.

#### **Тема 4.2. Организация производственного освещения.**

Производственное освещение (естественное и искусственное), источники, основные светотехнические характеристики. Искусственное освещение: источники, системы, виды. Расчет искусственного освещения методом коэффициента использования.

Естественное освещение: понятие, источники, КЕО, расчет естественного освещения.

Гигиеническое нормирование производственного освещения. Особенности производственного освещения на рабочем месте диспетчера УВД.

*Методические рекомендации*

При изучении темы следует обратить внимание на количественные и качественные физические характеристики световой среды. Иметь представление о влиянии зрительных иллюзий, возникающих при нерациональном освещении, на безопасность человека. Уметь давать сравнительную характеристику современным источникам искусственного света. Разобраться в основных принципах гигиенического нормирования освещения.

Литература: [2, с.54-57; 3, с.132-169; 9].

### *Вопросы для самоконтроля к теме 4.2.*

1. Что такое коэффициент естественного освещения (КЕО), какие факторы влияют на его значение?
2. Искусственное освещение: источники, системы, виды.
3. Как влияет на организм человека нерациональное освещение рабочего места?
4. Охарактеризуйте физиологические функции зрительного анализатора (острота зрения, контрастная чувствительность, цветовое зрение, устойчивость ясного видения, скорость зрительного восприятия).
5. Что такое стробоскопический эффект, при каких условиях он наблюдается, какую опасность представляет для человека?

### **Тема 4.3. Защита от акустических колебаний.**

Акустические колебания: понятие, основные физические характеристики, воздействие на человека. Характеристика основных методов защиты от акустических колебаний. Гигиеническое нормирование уровней шума, инфразвука и ультразвука.

#### *Методические рекомендации*

При изучении темы следует разобраться с причинами возникновения производственного шума, выявить основные источники шума при авиатранспортных процессах. Познакомиться с классификацией шума по характеру спектра и временным характеристикам. Изучить специфическое действие авиационного шума, инфразвука и ультразвука на организм человека. Иметь представление о приборах и методах контроля шума на производстве.

Литература: [2, с.57-61; 2, с.57-61; 3, с.273-339; 10].

### *Вопросы для самоконтроля к теме 4.3.*

1. Перечислите основные физические характеристики акустических колебаний, единицы их измерений.
2. В чем отличие понятий «звук» и «шум»?
3. Что такое инфразвук (ультразвук)? Источники. В чем проявляется влияние (инфразвука, ультразвука) на организм человека?
4. Перечислите основные методы защиты от акустических колебаний.
5. В чем принципиальная разница между звукопоглощением и звукоизоляцией? Какие материалы используются для звукопоглощения и для звукоизоляции?

## **РАЗДЕЛ. 5. ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ И МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ В УСЛОВИЯХ ИХ РЕАЛИЗАЦИИ**

### **Тема 5.1. Чрезвычайные ситуации мирного времени.**

Основные понятия и определения. Источники, причины увеличения количества и тяжести последствий, поражающие факторы чрезвычайных

ситуаций (ЧС). Классификация ЧС по масштабу и тяжести последствий; по скорости распространения; по сфере возникновения.

Общая характеристика ЧС техногенного характера. Понятие потенциально-опасных объектов (ПОО). Радиационно опасные объекты (РОО): примеры, радиационные аварии, последствия для персонала и населения. Химически опасные объекты (ХОО): классификация по степени опасности, основные характеристики аварий (понятия концентрации и плотности химического заражения), последствия для персонала и населения. Понятие аварийно химически опасных веществ (АХОВ). Токсическая доза как характеристика поражения людей. Биологически опасные объекты (БОО): примеры, пути распространения возбудителей опасных инфекционных заболеваний. Основные меры профилактики. Пожаро и взрывоопасные объекты (П и ВОО): физические основы процессов горения и взрыва, классификация объектов по степени огнестойкости и пожаровзрывоопасности. Последствия взрывов и пожаров для персонала, населения и объектов экономики. Средства и методы обеспечения пожаровзрывобезопасности: огнетушащие вещества и средства пожаротушения.

ЧС природного характера. Опасные природные явления и стихийные бедствия, характерные для России и ее отдельных регионов. Прогнозирование, источники, характеристики, последствия природных ЧС.

Правила поведения населения и персонала объектов экономики в ЧС. Терроризм и гражданская защита.

### *Методические рекомендации*

Изучение материала 5-го раздела следует начинать с ознакомления с основными тенденциями в практических подходах к обеспечению безопасности в ЧС, в частности, с переходом государственной политики в сфере безопасности от реагирования на ЧС к превентивным мерам на базе концепции управления природными и техногенными рисками.

Осваивая классификацию ЧС по сфере возникновения, следует разобраться в причинах, особенностях протекания и специфических последствиях для человека конкретных техногенных, природных и биолого-социальных чрезвычайных ситуаций.

Знакомясь со средствами и методами обеспечения пожаровзрывобезопасности, следует обратить внимание на огнетушащий эффект, области применения и ограничения к применению различных огнетушащих веществ и средств пожаротушения. Знать средства локализации и тушения пожаров, применяемые в гражданской авиации.

Литература: [1, с. 81-85, с.420-473, 2, с. 61-72; 7].

### *Вопросы для самоконтроля к теме 5.1.*

1. Понятие чрезвычайной ситуации (ЧС), аварии, катастрофы, опасного природного явления, стихийного бедствия.

2. Какие объекты называются потенциально-опасными (ПОО)? Виды ПОО, примеры.
3. Пути попадания аварийно химически опасных веществ (АХОВ) в организм; понятия концентрации и плотности химического заражения, токсодозы, площади зоны химического заражения; факторы, влияющие на площадь зоны химического заражения.
4. Огнетушащие вещества: примеры, область применения. Средства пожаротушения: первичные, стационарные и передвижные.
5. Правила поведения и способы защиты населения при ЧС природного характера.

### **Тема 5.2. Чрезвычайные ситуации военного времени.**

Современные средства поражения. Оружие массового поражения (ОМП), его виды (ядерное, химическое, биологическое). Поражающие факторы ОМП и их характеристика. Новые и перспективные виды оружия.

#### *Методические рекомендации*

При изучении темы следует обратить внимание на содержание понятий «современные средства поражения» и «оружие массового поражения». Надлежит разобраться в поражающем действии и последствиях применения оружия массового поражения. Иметь представление о средствах поражения, основанных на новейших технологиях, таких как радиочастотное, лучевое, инфразвуковое, радиологическое, геофизическое, информационное оружие, биотехнологические средства и др.

Литература: [1, с. 423-426; 2, с. 72-75; 7].

#### *Вопросы для самоконтроля к теме 5.2.*

1. Чем обычные современные средства поражения отличаются от оружия массового поражения?
2. Ядерное оружие: виды, поражающие факторы, защита.
3. Химическое оружие: группы применяемых веществ, классификация боевых химически опасных веществ (БХОВ), их действие на организм, защита.
4. Биологическое оружие: перечислите группы возбудителей инфекционных заболеваний; их действие на организм, защита.
5. Как проявляется действие радиочастотного, лучевого, инфразвукового, радиологического, геофизического, информационного оружия?

### **Тема 5.3 Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях.**

Устойчивость объекта экономики и устойчивость функционирования объекта экономики в ЧС. Критерии устойчивости. Этапы исследования устойчивости.

### *Методические рекомендации*

При изучении темы следует разобраться в различии понятий «устойчивость объекта экономики в ЧС» и «устойчивость функционирования объекта экономики в ЧС». Обратит внимание на внешние и внутренние факторы, оказывающих влияние на устойчивость функционирования объектов в ЧС. Иметь представление о цели, содержании и порядке проведения процедуры исследования устойчивости.

Литература: [5, с. 54-58; 7; 12].

### *Вопросы для самоконтроля к теме 5.3.*

1. В чем заключается исследование устойчивости, какие этапы включает процедура исследования устойчивости?
2. В чем отличие основных элементов объекта экономики от вспомогательных?
3. Что понимают под критериями устойчивости. Приведите примеры критериев устойчивости объекта к конкретным поражающим факторам ЧС?
4. Как можно повысить устойчивость объекта в ЧС?
5. При каком условии мероприятия по предотвращению последствий ЧС являются экономически эффективными?

### **Тема 5.4. Защита населения в чрезвычайных ситуациях.**

Характеристика основных способов защиты в чрезвычайных ситуациях (ЧС): инженерная защита, эвакуационные мероприятия, применение средств индивидуальной и медицинской защиты. Организация и проведение режимных карантинных мероприятий.

Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС): предпосылки создания, цель, задачи, организационная структура.

Гражданская оборона (ГО) как система общегосударственных мер по защите населения при ведении военных действий.

### *Методические рекомендации*

При изучении темы следует познакомиться с основными историческими этапами становления современной национальной системы защиты в ЧС.

Изучить критерии классификации защитных сооружений, виды и принципы организации эвакуационных мероприятий, правила применения средств индивидуальной защиты. Понимать назначение и порядок организации карантина, обсервации, санитарной и специальной обработки.

Литература: [1, с. 473-476; 2, с. 75-78; 7; <http://www.mchs.ru/>].

### *Вопросы для самоконтроля к теме 5.4.*

1. Какие существуют основные способы защиты населения в ЧС?
2. Какие сооружения называют убежищами? По каким критериям они классифицируются?
3. Перечислите известные вам эвакуационные мероприятия.

4. В каких случаях вводится карантин или обсервация? Чем эти мероприятия различаются?
5. Дайте характеристику основным видам и способам обеззараживания.

## РАЗДЕЛ 6. УПРАВЛЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### **Тема 6.1. Законодательные и нормативные правовые основы управления безопасностью жизнедеятельности.**

Законодательство о труде. Федеральный закон «Об основах охраны труда в РФ», Трудовой кодекс РФ. Подзаконные акты по охране труда. Правовые и организационные основы расследования, учета, анализа несчастных случаев, профессиональных заболеваний, пожаров, аварий, катастроф и стихийных бедствий. Социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Охрана труда женщин и молодежи, льготы и компенсации по условиям труда. Менеджмент безопасности труда и здоровья работников.

Охрана окружающей среды (ОС). Правила контроля за состоянием ОС. Система стандартов «Охрана природы». Экологический менеджмент. Международные природоохранные организации.

Чрезвычайные ситуации в законах и подзаконных актах. Правовое регулирование в области защиты от ЧС: федеральные законы «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера», «О гражданской обороне». Система стандартов «Безопасность в чрезвычайных ситуациях».

#### *Методические рекомендации*

При изучении темы следует ознакомиться с основами государственной политики РФ в области обеспечения безопасности населения, закрепленными в действующих отечественных и международных законодательных и нормативных актах.

Знакомясь с законодательством, регламентирующим трудовые отношения, следует обратить внимание на права и обязанности работника и работодателя, иметь представление о государственном, ведомственном и общественном надзоре и контроле за охраной труда; об организации и управлении охраной труда на предприятиях воздушного транспорта.

Необходимо познакомиться с правовыми основами обеспечения экологической безопасности при воздушных перевозках, а также правовыми механизмы защиты пассажиров и персонала на воздушном транспорте от актов незаконного вмешательства, в том числе террористической направленности, а также от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Литература: [1, с.509-534, с. 562-588; 2, с.78-84].

*Вопросы для самоконтроля к теме 6.1.*

1. В каких целях проводится инструктаж по охране труда? Какие виды инструктажей вам известны?
2. Какие льготы и компенсации работникам предусмотрены Трудовым кодексом РФ при вредных и опасных условиях труда?
3. Какие категории работников подлежат обязательному социальному страхованию?
4. С какой целью на российских предприятиях внедряют международные стандарты в области экологического менеджмента серии ISO 14000?
5. Перечислите органы государственного надзора за состоянием охраны труда; окружающей среды; в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

## **ПЕРЕЧЕНЬ И ТЕМАТИКА АУДИТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ**

### **Тематика и содержание лекций (4 часа).**

#### **Лекция 1 (2 часа). Основы безопасности жизнедеятельности.**

Значение, роль и место дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» в учебном плане программы бакалавриата по направлению подготовки 23.03.01 – «Технология транспортных процессов». Общий обзор содержания дисциплины. Обзор рекомендуемой литературы. Рекомендации по планированию и срокам самостоятельной работы с учетом специфики дисциплины. Правила выполнения, оформления и регистрации контрольной работы.

Литература: [2, с. 3-10; 12].

#### **Лекция 2 (2 часа). Основы физиологии труда. Негативные факторы среды обитания.**

Системы восприятия человеком среды обитания. Виды, структура и функционирование анализаторов человека. Внешние и внутренние анализаторы.

Сенсорное восприятие. Закон Вебера-Фехнера.

Эргономика и инженерная психология. Методы организации трудового процесса в рамках физиологии.

Литература: [1, с.92-105; 3, с.17-35].

### **Тематика и содержание практических занятий (6 часов).**

#### **Практическое занятие № 1. Расчет защитного заземления (2 часа).**

Практическое занятие направлено на закрепление теоретического материала по теме 3.3.

При выполнении практической работы студенты знакомятся с назначением, областью применения и устройством одного из способов обеспечения электробезопасности – защитного заземления; осваивают

методику расчета контурного защитного заземления  $R_3$  методом коэффициентов использования по допустимому сопротивлению  $R_d$ .

Литература: [11].

**Практическое занятие № 2.** Расчет естественного освещения производственных помещений (2 часа).

Практическое занятие направлено на закрепление теоретического материала по теме 4.2.

При выполнении практической работы студенты знакомятся с требованиями к организации производственного освещения, целью и порядком светотехнических расчетов; осваивают расчет естественного освещения, обеспечивающего величину нормированного коэффициента естественной освещенности.

Литература: [9, с.6-21].

**Практическое занятие № 3.** Расчет искусственного освещения производственных помещений (2 часа).

Практическое занятие направлено на закрепление теоретического материала по теме 4.2.

При выполнении практической работы студенты знакомятся с методикой расчета искусственного освещения методом коэффициента использования светового потока; осваивают порядок определения основных параметров осветительной установки: количества и мощность источников света, типа и числа светильников, их размещение, при которых будет обеспечена нормируемая освещенность на рабочих местах.

Литература: [9, с.22-31].

## **ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, РЕКОМЕНДУЕМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

*а) основная литература:*

1. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов/ С.В. Белов, А.В. Ильницкая, и др. Под. общ. ред. С.В. Белова. М.: Высшая школа, 2015
2. Наумова Т.В. Безопасность жизнедеятельности: тексты лекций. М.: МГТУ ГА, 2013
3. Феоктистова Т.Г., Феоктистова О.Г., Наумова Т.В. Производственная санитария и гигиена труда: Учеб. Пособие. М.: ИНФРА-М, 2013

*б) дополнительная литература:*

4. Феоктистова Т.Г., Феоктистова О.Г., Наумова Т.В. Безопасность жизнедеятельности. Производственная санитария и гигиена труда: Уч. пособие Ч I, II, III. М.: МГТУ ГА, 2007
5. Наумова Т.В. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие для студ. всех спец. и всех форм обучения. М.: МГТУ ГА, 2007
6. Русак О.Н., Малаян К.Р., Занько Н.Г. Безопасность жизнедеятельности:

Учебник для вузов/ Под. ред. О.Н. Русака. СПб.: Лань, 2008

7. Акимов В.А., Воробьев М.И. и др. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера. М.: Высшая школа, 2007

*в) учебно-методическая литература для практических занятий*

8. Феоктистова Т.Г. БЖД. Промсанитария и гигиена труда. Пособие по выполнению расчетов производственного освещения». МГТУ Г А, 2013
9. Феоктистова О.Г., Наумова Т.В. БЖД. Безопасность жизнедеятельности. Расчет средств защиты от шума. Учебно-методическое пособие по проведению практических работ. Для студентов всех направлений и специальностей всех форм обучения М.: МГТУ Г А, 2019
10. Наумова Т.В. БЖД. БЖД. Расчет защитного заземления Пособие по выполнению расчетной работы. М.: МГТУ Г А, 2020

*г) интернет-ресурсы*

11. <http://storage.mstuca.ru> электронное хранилище полнотекстовых документов МГТУ Г А;
12. <http://www.tehdoc.ru>; нормативная документация по охране труда;
13. <http://www.mintrans.ru> официальный сайт Министерства транспорта РФ;
14. <https://www.rosminzdrav.ru> официальный сайт Министерства здравоохранения РФ;
15. <http://www.rosmintrud.ru> официальный сайт Министерства труда и социальной защиты РФ;
16. <http://www.mchs.gov.ru> официальный сайт Министерства РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий;
17. <http://www.mnr.gov.ru> официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ;
18. <http://www.favt.ru> официальный сайт Федерального агентства воздушного транспорта;
19. <http://www.gks.ru/> официальный сайт Федеральной службы государственной статистики;
20. <http://novtex.ru/bjd/> научно-практический и учебно-методический журнал «Безопасность жизнедеятельности».

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

В соответствии с учебным планом программы бакалавриата по направлению подготовки 25.03.03 – Аэронавигация при изучении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» каждый студент заочной формы обучения

должен выполнить контрольную работу. Приступать к выполнению контрольной работы следует после изучения всего материала дисциплины.

Контрольная работа содержит шесть заданий. Каждое задание заключается в необходимости дать письменный ответ на поставленный вопрос. При подготовке ответов, помимо библиотеки МГТУ ГА, рекомендуется обращаться в региональные библиотеки, к специалистам по охране труда и работникам штабов ГО и ЧС авиапредприятий.

Контрольная работа выполняется в течение семестра и представляется для проверки (рецензирования) преподавателю в сроки, установленные учебным графиком. Контрольная работа оценивается по зачетной системе («зачтено» или «не зачтено») и является обязательным условием допуска к зачету по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности».

Работа оформляется машинописным или рукописным текстом на листах формата А4; размер шрифта – 14 пт; межстрочный интервал – одинарный; поля – 25 мм). Все страницы работы должны быть пронумерованы.

Общий объем контрольной работы составляет 20-25 страниц. Структура контрольной работы включает:

- Титульный лист
- Содержание
- Ответы на вопросы
- Список литературы

*Титульный лист* оформляется в соответствии с примером, приведенным в Приложении. На титульном листе необходимо указать учебный шифр студента по зачетной книжке.

*Содержание.* Перечисляются вопросы заданий с указанием страниц их размещения в тексте работы.

*Ответ на каждый вопрос* рекомендуется начинать с новой страницы, сопровождать рисунками, схемами, графиками, таблицами. Не допускается включение в ответы терминов, обозначений и примеров, которые студент не может объяснить и прокомментировать.

Ссылки на все использованные источники информации обязательны.

*Список литературы* оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5-2008.

В конце работы необходимо поставить дату выполнения и личную подпись.

При оценке контрольной работы учитывается самостоятельность и оригинальность суждений обучающегося, способность разбираться в проблематике тем учебного курса, грамотно применять терминологию дисциплины, анализировать учебный материал, делать необходимые обобщения и выводы, пользоваться учебной, нормативной и справочной литературой.

В случае, если работа возвращена на доработку, необходимо в нее внести соответствующие исправления и направить преподавателю на повторную

проверку. Удалять замечания преподавателя не разрешается. Исправления отдельно от работы не рассматриваются.

Задания контрольной работы определяются с помощью таблиц 1 и 2. Номера вопросов определяются следующим образом:

- задания № 1, № 2 и № 3 – по табл. 1 в зависимости от первой буквы фамилии студента;

- задания № 4 № 5 и № 6 – по табл. 2 в зависимости от последней цифры учебного шифра студента, указанного в зачетной книжке.

Таблица 1

Номера вопросов в заданиях № 1, №2, № 3  
(по первой букве фамилии студента)

Первая буква фамилии	Номера вопросов		
	Задание № 1	Задание № 2	Задание № 3
А, Б, В	1	11	21
Г, Д, Е	2	12	22
Ж, З, И	3	13	23
К, Л	4	14	24
М, Н	5	15	25
О, П	6	16	26
Р, С	7	17	27
Т, У	8	18	28
Ф, Х, Ц, Ч	9	19	29
Ш, Щ, Ы, Э, Ю, Я	10	20	30

Таблица 2

Номера вопросов в заданиях № 4, № 5, №6  
(по последней цифре учебного шифра студента)

Последняя цифра шифра	Номера вопросов		
	Задание № 4	Задание № 5	Задание № 6
1	31	41	51
2	32	42	52
3	33	43	53
4	34	44	54
5	35	45	55
6	36	46	56
7	37	47	57
8	38	48	58
9	39	49	59
0	40	50	60

Например, студентке Кировой А.Б. с учебным шифром 056789, следует отвечать на вопросы: №№ 4, 14, 24, 39, 49, 59.

## ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Цель, задачи и содержание дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», ее связь с другими дисциплинами образовательной программы бакалавриата, прикладное значение и роль в подготовке выпускников.
2. Техносфера как источник опасностей. Критерии комфортности и безопасности техносферы.
3. Системный подход в БЖД. Система «человек – среда обитания». Уровни организации человеко-машинных систем.
4. Количественная оценка опасностей. Концепция приемлемого риска в безопасности жизнедеятельности.
5. Производственный и профессиональный риск. Методы и методики оценки производственного и профессионального риска.
6. Понятие опасности. Особенности опасностей производственной среды предприятий транспорта и авиапредприятий.
7. Понятие негативных факторов среды обитания. Классификация негативных факторов среды обитания.
8. Основные принципы и способы защиты от негативных факторов среды обитания.
9. Охрана труда женщин и молодежи, льготы и компенсации по условиям труда в соответствии с законодательством РФ.
10. Основные обязанности и права работника и работодателя в соответствии с законодательством РФ об охране труда.
11. Трёхступенчатый контроль охраны труда. Органы государственного надзора за состоянием охраны труда в РФ, их функции и полномочия.
12. Специальная оценка условий труда на предприятиях воздушного транспорта: порядок проведения, применение результатов.
13. Система стандартов безопасности труда (ССБТ), ее структура и назначение.
14. Инструктаж и обучение по охране труда (виды, правила и порядок проведения, категории работников).
15. Несчастные случаи на предприятиях воздушного транспорта: основные причины, этапы расследования, порядок возмещения ущерба пострадавшим.
16. Служба охраны труда на предприятиях воздушного транспорта: место в структуре организации, основные задачи и функции.
17. Мероприятия по охране труда: виды, источники финансирования, экономический эффект.
18. Экономическая эффективность от внедрения мероприятий в области обеспечения безопасности жизнедеятельности.

19. Взаимодействие человека со средой обитания. Сенсорное восприятие. Закон Вебера-Фехнера.

20. Физиология труда: основные понятия; физиологическая классификация форм труда; профилактика утомления.

21. Ионизирующее излучение: понятие; источники; сравнительная характеристика различных видов ионизирующего излучения; основные способы защиты.

22. Фоновое облучение человека: природный и техногенный радиационный фон, источники, значения.

23. Понятие дозы облучения ионизирующим излучением. Виды доз.

24. Последствия облучения человека ионизирующим излучением: соматические, генетические – доминантные и рецессивные, стохастические, детерминированные. Лучевая болезнь.

25. Электростатические поля и электромагнитные поля промышленной частоты (50 Гц): источники, основные характеристики; санитарно-гигиеническое нормирование; методы и средства защиты авиапассажиров и персонала авиапредприятий.

26. Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона: источники, основные характеристики; санитарно-гигиеническое нормирование; методы и средства защиты авиапассажиров и персонала авиапредприятий.

27. Электромагнитные излучения оптического диапазона (ультрафиолетовое, инфракрасное, лазерное): источники; воздействие на организм человека; санитарно-гигиеническое нормирование; методы и средства защиты персонала авиапредприятий.

28. Основные требования безопасности при работе с видеотерминальной техникой (ВДТ). Рациональная организация рабочего места пользователя персонального компьютера (ПК).

29. Безопасность труда пользователей портативной компьютерной техники (ноутбуки, нетбуки, планшеты и др.).

30. Особенности условий труда диспетчера УВД.

31. Воздействие электрического тока на организм человека. Понятие ошутимого, неотпускающего и фибрилляционного тока. Виды воздействия и виды поражения человека электрическим током.

32. Факторы, влияющие на исход поражения человека электрическим током.

33. Явление растекания тока при замыкании на землю. Напряжение прикосновения. Напряжение шага. Правила поведения в зоне растекания тока.

34. Средства индивидуальной защиты человека от поражения электрическим током при работе на токоведущих частях без снятия напряжения.

35. Защитное заземление и зануление: область применения; назначение; принцип действия. Естественные и искусственные заземлители.

36. Выравнивание потенциалов в местах возможного замыкания тока на землю: область применения; назначение; принцип действия.

37. Правила поведения свидетеля электротравмы, первая доврачебная помощь человеку, пострадавшему от действия электрического тока.

38. Микроклимат производственного помещения. Основные принципы нормирования параметров микроклимата.

39. Влияние параметров микроклимата производственного помещения на работоспособность человека. Понятие терморегуляции.

40. Ионный состав воздуха производственных помещений. Естественная, технологическая и искусственная ионизация воздуха. Санитарно-гигиеническое нормирование.

41. Производственная пыль. Классификация. Санитарно-гигиеническое нормирование.

42. Вредные вещества: пути попадания в организм; классификация по токсическому эффекту и по степени воздействия на организм; общие требования безопасности при работе с вредными веществами.

43. Предельно допустимая концентрация (ПДК) вредного вещества. Санитарно-гигиеническое нормирование вредных веществ.

44. Методы и приборы контроля, средства и способы оздоровления воздушной среды на предприятиях воздушного транспорта.

45. Искусственное освещение: источники, системы, виды. Нормирование и расчет искусственного освещения. Стробоскопический эффект.

46. Естественное освещение: основные светотехнические характеристики, нормирование и расчет естественного освещения.

47. Акустические колебания: классификация, гигиеническое и техническое нормирование, приборы и методы контроля; основные методы защиты.

48. Производственный шум: основные физические характеристики; классификация. Специфическое действие авиационного шума на организм человека, способы его снижения.

49. Инфразвук и ультразвук: источники, основные физические характеристики; влияние на организм человека; основные методы защиты.

50. Производственная вибрация: основные физические характеристики; влияние на организм человека; основные методы защиты.

51. Пожар и его поражающие факторы. Основные методы тушения пожара. Действия персонала авиапредприятия во время пожара.

52. Основные огнетушащие вещества: огнетушащий эффект; область применения; ограничения к применению. Огнетушащие вещества, применяемые на борту воздушных судов гражданской авиации.

53. Средства пожарной сигнализации и связи на предприятиях воздушного транспорта. Средства локализации и тушения пожаров (первичные, стационарные и передвижные).

54. Меры по предотвращению пожаров и взрывов при осуществлении воздушных перевозок (в том числе при актах незаконного вмешательства в деятельность гражданской авиации).

55. Понятие чрезвычайной ситуации (ЧС), аварии, катастрофы, опасного природного явления, стихийного бедствия. Классификация ЧС по масштабу распространения и тяжести последствий, по скорости распространения и сфере возникновения.

56. Аварии на потенциально (радиационно-, химически-, биологически-) опасных объектах: основные характеристики; последствия для персонала авиапредприятий и населения.

57. ЧС природного характера. Характеристики, способы защиты персонала авиапредприятий и населения. Влияние на работу объектов воздушного транспорта.

58. ЧС военного времени. Понятия оружия массового поражения (ОМП) и современных средств поражения (ССП): виды, поражающие факторы, защита.

59. Основные способы защиты в ЧС. Классификация убежищ.

60. Защита в ЧС. Виды, принцип осуществления эвакуационных мероприятий. Средства индивидуальной и медицинской защиты. Санитарная и специальная обработка.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)**

---

Кафедра Безопасности полетов и жизнедеятельности

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА**

по дисциплине      Безопасность жизнедеятельности

Выполнил(а):  
студент(ка) заочного факультета  
направления подготовки  
25.03.03 – Аэронавигация

---

Шифр \_\_\_\_\_

Проверил:

---

Москва 20\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	3
Основные сведения о дисциплине .....	4
Содержание дисциплины и методические рекомендации по ее изучению .....	6
Перечень и тематика аудиторных занятий .....	18
Перечень основной и дополнительной учебной литературы, рекомендуемой для освоения дисциплины .....	19
Методические указания по выполнению контрольной работы.....	20
Вопросы для контрольной работы.....	23
Приложение 1 .....	27