

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра техносферной безопасности

Безопасность жизнедеятельности

Методические указания к самостоятельной работе студентов,

обучающихся по направлению подготовки 04.03.01 «Химия»,  
Форма обучения – очная

Мурманск

Составитель - Судак Светлана Николаевна, к.т.н., доцент кафедры Техносферной безопасности

МУ к СР рассмотрены и одобрены на заседании кафедры-разработчика  
Техносферной безопасности  
название кафедры

07.03.2019 г., протокол № 8.  
дата

**Оглавление**

ПРЕДИСЛОВИЕ .....	4
ОБЩИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ .....	5
ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.....	7
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....	8
Модуль № 1. Человек и окружающая среда .....	10
Модуль № 2. Человек в экстремальной ситуации.....	11

## **ПРЕДИСЛОВИЕ**

Данное издание является составной частью учебно-методического комплекса дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», которая изучается на 1 курсе и входит в состав базовой части учебного плана. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» предназначены для студентов по направлению 04.03.01 «Химия» и содержат общие организационно-методические указания, тематический план, рекомендации по организации самостоятельной работы студента в соответствии с рабочей программой дисциплины.

## ОБЩИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Методические указания составлены на основе рабочей программы по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности», разработанной на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 04.03.01 «Химия», профиль: «Неорганическая химия и химия координационных соединений», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации, утвержденного 17 июля 2017 г. № 671, и рабочего учебного плана подготовки бакалавров, одобренного Ученым советом ФГБОУ МГТУ от 28.02.2019, протокол № 7.

**Цель дисциплины (модуля)** «Безопасность жизнедеятельности» является подготовка обучающегося в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра и рабочим учебным планом направления 04.03.01 «Химия», что предполагает освоение обучающимися теоретических знаний в области организации рабочих мест, **формирование** компетенций в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра и учебным планом по направлению подготовки 04.03.01 «Химия».

**Основными обобщенными задачами дисциплины (компетенциями) являются:**

- создание безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;
- организация рабочих мест, их техническое оснащение, подбор и размещение лабораторного оборудования;
- оформление документов для получения разрешительной документации для функционирования лабораторий;
- участие в работах по внедрению новых методов лабораторного исследования;
- реализация норм техники безопасности их в лабораторных и технологических условиях;

Процесс изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 04.03.01 «Химия»:

**УК-8.** Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** как обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины; способы участия в восстановительных мероприятиях;

**уметь:** анализировать факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений);

идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности; выявлять проблемы, связанные с нарушением техники безопасности на рабочем месте; предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций (ЧС);

- разъяснять правила поведения при возникновении ЧС природного и техногенного происхождения;

- оказывать первую помощь;

**владеть:** способами участия в восстановительных мероприятиях;

методами и приемами выявления возможных угроз для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;

- приемами оказания первой помощи пострадавшему.

Перечень дисциплин и их разделов, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины

1. Математика – линейная алгебра, вероятность и статистика: теория вероятностей;

2. Химия – радиоактивные изотопы, опасные химические вещества, эталоны единиц физических величин;

3. Физика – основы механики; колебания и волны; электричество и магнетизм; оптика; атомная и ядерная физика; электрические и магнитные поля, ЭМИ, ионизирующие излучения, шум, вибрация;

4. Информатика – устройство и работа ЭВМ;

5. Анатомия – анатомно–физиологические свойства человека, системы восприятия человеком состояния внешней среды, рецепторы, системы иммунной защиты.

Перечень дисциплин рабочего учебного плана, опирающихся на знания, полученные по данной дисциплине

Процессы и аппараты химических производств; Радиационная безопасность химических технологий

Формы промежуточной аттестации: курс 1, семестр 1: расчетно-графическая работа, экзамен

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

	Содержание разделов (модулей), тем дисциплины	Количество часов
1	<p><b>Модуль № 1. Человек и окружающая среда</b></p> <p>Введение в безопасность. Система «человек–среда обитания». Негативные факторы в системе «человек - техносфера». Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов в системе «человек–производственная среда». Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека</p>	9
2	<p><b>Модуль № 2. Человек в экстремальной ситуации</b></p> <p>Общая характеристика чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Чрезвычайные ситуации техногенного характера биологическая, химическая, радиационная опасность. Законодательные нормативные, правовые и экономические основы управления безопасностью. Радиационная, химическая и медико-биологическая защита населения в чрезвычайных ситуациях. Пожарная безопасность. Организационные основы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Мероприятия по защите населения от чрезвычайных ситуаций. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях, обусловленных террористическими актами. Оказание первой помощи при травмах.</p>	13
<b>Итого</b>		<b>22</b>

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

## Основная литература:

№ п\п	Библиографическое описание* (название литературного источника)	Наличие		
		Электронно-библиотечная система (ЭБС)	Библиотека МГТУ (печатное издание)	Количество экземпляров в печатного издания
1.	Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности : учебник для вузов / С. В. Белов, В. А. Девисилов, А. В. Ильницкая [и др.] ; под общ. ред. С. В. Белова. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва : Высш. шк., 2004. - 606 с.	-	+	95
2.	Арустамов, Э. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для вузов / Э. А. Арустамов и др. ; под ред. Э. А. Арустамов. - Изд. 8-е, перераб. и доп. - Москва : Дашков и К, 2005. - 492 с.	-	+	44

## Дополнительная литература:

№ п\п	Библиографическое описание* (название литературного источника)	Наличие		
		Электронно-библиотечная система (ЭБС)	Библиотека МГТУ (печатное издание)	Количество экземпляров в печатного издания
1.	Кукин, П. П. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств : Охрана труда : учеб. пособие для вузов / П. П. Кукин, В. Л. Лапин, Е. А. Подгорных [и др.]. - Москва : Высш. шк., 1999. - 318 с.	-	+	29
2.	Бурцев С.П. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: курс лекций/ Бурцев С.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский гуманитарный университет, 2014.— 92 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/41002">http://www.iprbookshop.ru/41002</a> .— ЭБС «IPRbooks»	+	-	-

**Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины Безопасность жизнедеятельности**

1. <http://ito.edu.ru/>

2. <http://base.consultant+.ru/> - информационно-правовая система:

- № 197-ФЗ Трудовой кодекс РФ, от 30 декабря 2001г. (ред. от 03.12.2012).

- № 116 -ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 (ред. от 13.07.2015)

- №125 -ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» (ред. от 29.12.2015г.)

- № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» 1994г. (ред. от 30 ноября 2011г.)

- № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», 2008 г. (ред. от 13.07.2015)

- № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда» от 28 декабря 2013 года

- СанПиН 2.2.2/2.4.1 340-03 (с изменениями от 25 .04.2007 г.) Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы

- Постановление Минтруда России и Минобразования России от 13.01.03 № 1/29. Порядок обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций

- Постановление Минтруда и социального развития от 29 июля 2005 Руководство Р 2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда»

3. <http://www.gks.ru/>

4. <http://www.pfrf.ru/eservices:>

- СанПиН 2.2.0.555-96 (утв. Постановлением Госкомсанэпиднадзора РФ от 28.10.96 № 32) Гигиенические требования к условиям труда женщин

10. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, реквизиты подтверждающего документа.

1. Справочная правовая система «Консультант Плюс». Договор сопровождения экземпляров системы КонсультантПлюс (договор №1401/2019/ЭЦ от 25.12.2018), договор об информационной поддержке образовательного процесса КонсультантПлюс (договор №1404-РДД от 01.01.2019г.). Договор сопровождения экземпляров системы КонсультантПлюс (договор №1138/2017/ЭЦ от 01.01.2018), договор об информационной поддержке образовательного процесса КонсультантПлюс (договор №1147-РДД от 01.01.2018г.). Договор сопровождения экземпляров системы КонсультантПлюс (договор №817/2016/ЭЦ от 01.01.2017), договор об информационной поддержке образовательного процесса КонсультантПлюс (договор №819-РДД от 01.01.2017г.)

2. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.08г.)

3. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)

4. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27 июля 2010г.)

### **Модуль № 1. Человек и окружающая среда**

Введение в безопасность. Система «человек–среда обитания». Негативные факторы в системе «человек - техносфера». Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов в системе «человек–производственная среда». Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека

#### ***Методические рекомендации***

Известно, что человек и окружающая его среда (природная, производственная, городская, бытовая и др.) в процессе жизнедеятельности постоянно взаимодействуют друг с другом и развиваются лишь в условиях, когда потоки энергии, вещества и информации находятся в пределах, благоприятно воспринимаемых человеком и природной средой. Любое превышение привычных уровней потоков сопровождается негативными воздействиями на человека и (или) природную среду. В естественных условиях такие воздействия наблюдаются при изменении климата и стихийных явлениях.

Изучите классификацию негативных факторов среды обитания человека: физические, химические, биологические, психофизиологические. Дайте определение понятиям опасного и вредного фактора, характерные примеры.

Что такое структурно-функциональные системы восприятия и компенсации организмом человека изменений факторов среды обитания. Особенности структурнофункциональной организации человека.

Перечислите химические негативные факторы (вредные вещества). Классификация вредных веществ по видам, агрегатному состоянию, характеру воздействия и токсичности. Классы опасности вредных веществ. Пути поступления веществ в организм человека, распределение и превращение вредного вещества в нем, действие вредных веществ. Приведите конкретные примеры наиболее распространенных вредных веществ и их действия на человека. Каково комбинированное действие вредных веществ: суммация, потенцирование, антагонизм, независимость. Комплексное действие вредных веществ.

Предельно-допустимые концентрации вредных веществ: среднесуточная, максимально-разовая в атмосферном воздухе, в воздухе рабочей зоны, в воде (питьевого, рыбохозяйственного и культурно-бытового назначения), в почве. Установление допустимых концентраций вредных веществ при их комбинированном действии. Хронические и острые отравления, профессиональные и экологически обусловленные заболевания, вызванные действием вредных веществ. Негативное воздействие вредных веществ на среду обитания на гидросферу, почву, животных и растительность, объекты техносферы.

Изучите классификацию негативных факторов среды обитания человека: физические, химические, биологические, психофизиологические. Дайте определение понятиям опасного и вредного фактора, характерные примеры.

Законодательство об охране труда. Трудовой кодекс – основные положения X раздела кодекса, касающиеся вопросов охраны труда. Законодательные акты директивных органов. Подзаконные акты по охране труда. Система стандартов безопасности труда (ССБТ) - структура и основные стандарты. Стандарты предприятий по безопасности труда. Правила и инструкции по охране труда.

Экономика безопасности труда. Социально-экономическое значение охраны труда, финансирование охраны труда. Экономические ущербы от производственного травматизма, профессиональных заболеваний и неблагоприятных условий труда – основные составляющие ущерба. Экономический эффект мероприятий по улучшению условий и охране труда.

Страхование рисков: страхование опасных производственных объектов, страхование профессиональных рисков. Основные понятия, функции, задачи и принципы страхования рисков. Компенсационная, превентивная и инвестиционная экономические функции страхования ответственности. Страхование от несчастных случаев и профессиональных заболеваний. Федеральный закон «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний».

**Вопросы для самопроверки:**

1. Расскажите о характере взаимодействия человека со средой обитания.
2. Какие существуют среды обитания?
3. Какое влияние оказывает техносфера на жизнь человека?
4. Дайте определение науки "Безопасность жизнедеятельности".
5. Приведите цели, задачи и структуру дисциплины.
6. Приведите связь БЖД с другими дисциплинами.
7. Перечислите основные этапы развития БЖД.
8. Назовите имена зарубежных и отечественных ученых, внесших существенный вклад в становление БЖД, как науки.
9. Какова роль образования и воспитания населения в вопросах защиты от опасностей?
10. В чем заключается роль специалиста на предприятии в обеспечении безопасности жизнедеятельности?
11. Законодательство об охране труда. Раздел X Трудового кодекса. Основные понятия: охрана труда, условия труда, вредный и опасный производственные факторы, безопасные условия труда, рабочее место, требования охраны труда.
12. Система стандартов безопасности труда (ССБТ) - структура и основные стандарты. Законодательные и подзаконные акты по охране труда.
13. Основные обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий труда.
14. Основные обязанности работника в области охраны труда. Средства индивидуальной и коллективной защиты.
15. Статистический анализ травматизма. Коэффициенты частоты и тяжести травматизма. Обобщающий коэффициент потерь.
16. Специальная оценка условий труда, оценка травмобезопасности рабочего места, оценка обеспеченности работников средствами индивидуальной защиты.

**Используются рекомендуемые источники литературы:** 1, 2, 3, 5

## **Модуль № 2. Человек в экстремальной ситуации**

Общая характеристика чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Организационные основы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Мероприятия по защите населения от чрезвычайных ситуаций. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях природного характера. Радиационная, химическая и медико-биологическая защита населения в чрезвычайных ситуациях. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях военного характера. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях, обусловленных террористическими актами.

**Методические указания**

Сформулируйте определение чрезвычайной ситуации. Приведите классификация чрезвычайных ситуаций: техногенные, природные, военного времени. Понятие опасного производственного объекта, классификация опасных объектов. Фазы развития чрезвычайных ситуаций. Основы прогнозирования и предупреждения чрезвычайных ситуаций.

Пожар и взрыв. Классификация видов пожаров и их особенности. Основные сведения о пожаре и взрыве. Основные причины и источники пожаров и взрывов. Опасные факторы пожара. Категорирование помещений и зданий по степени взрывопожароопасности. Пожарная защита. Пассивные и активные методы защиты. Пассивные методы защиты: зонирование территории, противопожарные разрывы, противопожарные стены, противопожарные зоны, противопожарные перекрытия, легкобрасываемые конструкции, огнепреградители, противодымная защита. Активные методы защиты: пожарная сигнализация, способы тушения пожара. Огнетушащие вещества: вода, пена, инертные газы, порошковые составы. Принципы тушения пожара, особенности и области применения.

Чрезвычайные ситуации военного времени. Виды оружия массового поражения, их особенности и последствия применения. Ядерный взрыв и его опасные факторы.

Стихийные бедствия. Землетрясения, наводнения, атмосферные явления, их краткая характеристика, основные параметры и методы защиты.

Защита населения в чрезвычайных ситуациях. Организация защиты в мирное и военное время, способы защиты, защитные сооружения, их классификация. Оборудование убежищ. Быстровозводимые убежища. Простейшие укрытия. Противорадиационные укрытия. Укрытие в приспособленных и специальных сооружениях. Особенности и организация эвакуации из зон чрезвычайных ситуаций. Мероприятия медицинской защиты. Средства индивидуальной защиты и порядок их использования. Способы обеспечения психологической устойчивости населения в чрезвычайных ситуациях.

Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Понятие об устойчивости объекта. Факторы, влияющие на устойчивость функционирования объектов.

Терроризм, характер и особенности террористических действий. Меры борьбы с терроризмом. Оценка экстремальной ситуации, правила поведения и обеспечения личной безопасности. Формы реакции на экстремальную ситуацию. Законодательные нормативные, правовые и экономические основы управления безопасностью

Изучите законодательные и нормативные правовые основы управления безопасностью жизнедеятельности. Концепции национальной безопасности и демографической политики Российской Федерации – основные положения. Дайте общую характеристику системы законодательных и нормативно-правовых актов, регулирующих вопросы экологической, промышленной, производственной безопасности и безопасности в чрезвычайных ситуациях. Характеристика основных законодательных и нормативно-правовых актов: назначение, объекты регулирования и основные положения.

Экономические основы управления безопасностью. Современные рыночные методы экономического управления безопасностью и основные принципы регулирования различных аспектов безопасности: позитивные и негативные методы стимулирования безопасности. Понятие экономического ущерба, его составляющие и методические подходы к оценке. Материальная ответственность за нарушение требований безопасности: аварии, несчастные случаи, загрязнение окружающей среды.

Экономика чрезвычайных ситуаций. Эколога-экономические и социально-экономические составляющие ущерба от чрезвычайных ситуаций. Экономическая эффективность превентивных мер по предотвращению чрезвычайных ситуаций.

#### ***Вопросы для самопроверки:***

- 1) Перечислите законы и подзаконные акты по ГО и ЧС и их назначение.
- 2) Приведите структуру Единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС (РСЧС) и перечислите уровни, органы управления, силы и средства ликвидации ЧС.
- 3) Что такое гражданская оборона? Перечислите основные задачи гражданской обороны, ее структуру и организацию управления.
- 4) Приведите классификацию ЧС по масштабам распространения последствий и по причинам их возникновения.
- 5) Дайте определения понятиям: инцидент, происшествие, авария, катастрофа, стихийное бедствие.
- 6) Какие потенциально опасные промышленные объекты находятся на территории Мурманска и Мурманской области?
- 7) Назовите основные причины аварий, критерии и методы оценки опасных ситуаций при промышленных авариях, методы снижения аварийной опасности.

***Используются рекомендуемые источники литературы: 1- 6***