

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
«Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления»  
Факультет экологии, сервиса, технологии и дизайна  
Кафедра «Экология, недропользование и безопасность жизнедеятельности»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ  
ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**  
к дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»

Направление подготовки: 01.03.04 - Прикладная математика

Направленность программы: Математическое моделирование и оптимизация

Форма обучения: очная

Присваиваемая квалификация (степень): бакалавр

Методические рекомендации по организации изучения дисциплины состоят из 2 частей:

- методических рекомендаций для преподавателя, включая рекомендации по использованию инновационных методов в преподавании дисциплины;
- методические указания для студентов.

## 1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

### *1.1. Рекомендации по формированию содержания теоретического материала по темам*

Теоретическое содержание дисциплины состоит в рассмотрении основных положений и теоретических вопросов в данной области будущей профессиональной деятельности обучающихся.

Содержание лекционных занятий конкретизировано в соответствии с элементами теоретического, практического изучения и применения объектов, образующих предмет изучения дисциплины и включающих:

- основные понятия и их определения;
- особенности строения и функционирования объектов, их основные свойства, характеристики, параметры;
- задачи (проблемы) теоретического и/или практического изучения объектов, их создания и применения;
- методы, средства и способы их теоретического и/или практического изучения и совершенствования;
- методы, средства и способы качества объектов;
- современные тенденции и перспективы развития науки и практики в данной предметной области.

Ниже перечислены основные теоретические вопросы и понятия, подлежащие усвоению и изложению:

### **Модуль 1.** Теоретические основы безопасности жизнедеятельности (БЖД)

Тема 1.1. Цели и задачи БЖД. Основные понятия и определения. Техносфера. Среда обитания. Опасность. Вредный фактор. Травмирующий (опасный) фактор. Классификация опасностей. Деятельность. Аксиома о потенциальной опасности любой деятельности. Риск. Виды риска. Приемлемый риск. Безопасность. Системы безопасности. Ноксосфера. Гомосфера. Принципы обеспечения безопасности: ориентирующие, технические, управленческие, организационные. Средства защиты. Коллективные средства защиты. Индивидуальные средства защиты.

Тема 1.2. Основы физиологии труда. Классификация основных видов деятельности человека. Задачи физиологии труда. Виды деятельности человека. Физический и умственный труд. Тяжесть труда. Категории работ по тяжести. Критерии тяжести труда. Напряженность труда. Критерии напряженности труда. Классификация вредных и опасных производственных факторов. Гигиенические нормативы. ПДК и ПДУ. Условия труда. Классы условий труда. Работоспособность человека и ее динамика. Утомление и переутомление. Эргономические основы безопасности труда. Эргономика. Эргономические совместимости в системе «человек – техническая система».

### **Модуль 2.** Защита от опасных воздействий в техносфере.

Тема 2.1. Негативные факторы в системе «человек – среда обитания». Вредные вещества. Токсичность. Характер воздействия. Пыль. Нормирование и классы опасности. Гигиенические требования. Меры защиты. Системы вентиляции. Естественная вентиляция. Механическая вентиляция. Местная вентиляция. Акустические колебания. Физические характеристики звука. Шум. Закон Вебера – Фехнера. Нормирование шума. Меры и средства защиты. Звукопоглощение и звукоизоляция. Инфразвук и ультразвук. Электромагнитные поля и излучения. Виды ЭМИ. Источники и характеристики ЭМП. Воздействие на человека. Меры защиты. Механические колебания (вибрация). Ионизирующие излучения (радиация). Виды ионизирующих излучений. Влияние на человека. Единицы измерения и дозы облучения. Меры защиты. Электробезопасность. Основные параметры. Виды воздействия. Шаговое напряжение. Местные и общие электротравмы. Электриче-

ский удар. Первая помощь при электротравмах. Технические средства электробезопасности. Электрозашитные средства.

Тема 2.2. Методы и средства защиты от негативных факторов. Загрязнение атмосферы. Загрязняющие вещества. Негативные последствия от загрязнения. Пылеулавливающее оборудование. Циклоны, скрубберы, фильтры, электрофильтры. Методы очистки от газообразных примесей. Метод абсорбции. Метод хемосорбции. Метод адсорбции. Термическая нейтрализация. Каталитическая нейтрализация. Санитарно-защитные зоны. Загрязнение гидросферы. Проблема недостатка пресных вод. Виды сточных вод. Виды загрязнителей водоемов. Методы по очистке и охране вод. Механические методы. Физико-химические методы. Химические методы. Биологическая очистка. Термические методы. Образование твердых отходов. ТПБО. Формула обращения с отходами. Организационные свалки. Полигоны. Мусороперерабатывающие и мусоросжигающие заводы.

**Модуль 3.** Организационно-правовые вопросы безопасности жизнедеятельности (БЖД).

Тема 3.1. Правовые вопросы БЖД в современных условиях. Основные понятия. Охрана труда. Производственная санитария. Производственная безопасность. Техника безопасности. Правовые основы охраны труда. Законодательство в области охраны труда. Виды нормативно-правовых актов. ГОСТ ССБТ. Основные принципы государственной политики в области охраны труда. Обязанности работодателя и работника. Виды контроля и надзора за соблюдением законодательства. Виды ответственности за нарушение. Организация работ по охране труда. Функции службы охраны труда. Аттестация рабочих мест по условиям труда. Инструкция по охране труда. Виды инструктажей. Обучение и проверка знаний по охране труда. Санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обслуживание. Финансирование мероприятий по охране труда.

Тема 3.2. Производственный травматизм и профессиональные заболевания. Основные понятия и определения. Производственная травма. Причины травматизма. Острые и хронические профессиональные заболевания. Несчастный случай на производстве. Порядок расследования несчастных случаев. Комиссия по расследованию несчастного случая. Сроки расследования. Документация. Акт по форме Н-1. Порядок расследования профессиональных заболеваний. Обязательное социальное страхование от несчастных случаев и профессиональных заболеваний. Методы анализа производственного травматизма.

**Модуль 4.** Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях (ЧС).

Тема 4.1. Классификация ЧС. Прогнозирование и оценка при ЧС. Устойчивость функционирования объектов экономики. Основные понятия и определения. Чрезвычайная ситуация. Авария. Катастрофа. Стихийное бедствие. Потенциально опасный объект. Классификация и характеристика ЧС. ЧС природного характера. Геологические ЧС. Метеорологические ЧС. Гидрологические ЧС. Природные пожары. Инфекционные болезни. Космические ЧС. ЧС техногенного характера. Транспортные аварии. Пожары и взрывы. Аварии с выбросом (угрозой выброса) аварийно химически опасных веществ (АХОВ). Аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ. Аварии с выбросом (угрозой выброса) биологически опасных веществ. Внезапные обрушения зданий, сооружений. Аварии на электроэнергетических системах и коммунальных системах жизнеобеспечения. Аварии на промышленных очистных сооружениях. Гидродинамические аварии. ЧС социально-политического характера. Прогнозирование и оценка возможных последствий ЧС. Оценка надежности системы защиты рабочих и служащих. Мероприятия и способы повышения устойчивости работы объектов экономики и жизнеобеспечения населения.

Тема 4.2. Защита населения в ЧС. Ликвидация последствий ЧС. Основные меры обеспечения безопасности. Планирование мероприятий по обеспечению БЖД. Обеспечение устойчивости работы объектов в ЧС. Ликвидация последствий ЧС. Системы оповещения населения. Средства коллективной защиты населения. Средства индивидуальной защиты населения. Эвакуация людей из опасной зоны. Управление чрезвычайными ситуациями. Мероприятия по обеспечению безопасности в условиях ЧС.

Уровень освоения теоретической части дисциплины оценивается в процессе тестирования.

### ***1.2. Методические рекомендации по организации практических занятий***

Прикладная часть дисциплины реализуется на практических занятиях, ведущей дидактической целью которых является формирование профессиональных умений - выполнять определен-

ные действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности, решать задачи и др., позволяют привить практические навыки самостоятельной работы с учебной, методической и научной литературой (в процессе подготовки к занятию), получить опыт публичных выступлений.

На занятиях студенты овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются в процессе выполнения курсовой работы, прохождения производственной практики и подготовки выпускной квалификационной работы.

Для выполнения занятий имеются методические указания для студентов оформленные отдельными брошюрами.

На первом практическом занятии преподаватель обязан представить студентам всю информацию по организации изучения дисциплины. Для оптимизации временных затрат по информированию студентов преподавателю рекомендуется разработать технологическую карту работы студента и преподавателя, включающую:

- наименование раздела и темы лекционного курса с указанием формы контроля (тестирование), даты проведения и присваиваемых баллов по каждой контрольной процедуре;
- наименование и количество практических занятий с указанием тематик и присваиваемых баллов, как по модулям, так и в целом по дисциплине.
- Содержание СРС (перечень тем докладов к семинарам; варианты расчётно-графической работы) с указанием форм контроля, даты проведения и присваиваемых баллов.

Рекомендуемая форма представлена в приложении к методическим рекомендациям.

Содержание и методика проведения работ, деятельность обучающихся в процессе выполнения заданий приведены в соответствующих методических указаниях (ссылка на рекомендуемые УММ приведена в п.6 рабочей программы).

Уровень освоения практической части оценивается в процессе защиты отчётов по выполненным работам в рамках раздела. Баллы присваиваются только при полной сдаче работ по разделу с учётом соблюдения студентами сроков и требований к содержанию в соответствии со шкалой скидки баллов.

### ***1.3. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы***

Самостоятельная работа студентов по данной дисциплине включает:

- подготовка к лекционным занятиям (изучение отдельных вопросов по рекомендуемой литературе, конспектирование литературных источников, проработка материалов лекций);
- подготовка к практическим занятиям (выполнение домашних заданий, подготовка ответов на контрольные вопросы, оформление выполненных работ);
- разработка докладов по заданной теме (тематики приведены в приложении к рабочей программе);
- выполнение и защита практических работ.

## **2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ**

### ***2.1. Работа с литературными источниками (литературный обзор)***

Первый этап деятельности студента поиск соответствующих источников информации по изучаемой теме. Основные источники: книги, методические пособия и разработки, статьи в научных и научно-методических журналах, сборниках научных и научно-методических работ, материалы конференций, веб-страницы в Интернете, нормативные документы. Поиск книг по интересующей проблеме обычно начинают со справочно-библиографического отдела и систематического каталога библиотеки. Каждая библиотека имеет собственный справочно-библиографический аппарат. Ее каталоги и картотеки содержат оригинальную информацию. При сходных фондах отечественных изданий каталоги научных библиотек могут отличаться по структуре и содержанию. Поэтому поиск информации в различных библиотеках может дать разные результаты. Читать же, пользоваться фондами можно в той библиотеке, которая покажется более удобной для работы с книгой.

Для более широкого поиска информации о книгах по проблеме можно использовать книжную летопись, реферативные журналы, аналитические обзоры, бюллетени.

После того, как собрана информация об основных источниках по теме, можно переходить к их изучению. При первоначальном знакомстве с книгой полезно сначала внимательно изучить аннотацию, оглавление, введение, заключение, список литературы. Список литературы должен быть достаточно полным и характеризовать осведомленность студента в изучаемой проблеме. Количество используемых источников характеризует объем проделанной студентом работы, поэтому служит важным критерием для ее оценки.

Важнейшей задачей при работе с литературными источниками нужно обратить внимание на изучение основных понятий, научных и практических проблем изучаемой темы, разных точек зрения на нее, основных теоретических и эмпирических подходов к ее исследованию. Необходимо провести анализ, сравнение, группировку, систематизацию и обобщение собранных материалов, и не ограничиваться простой компиляцией традиционных учебных знаний или теоретических рассуждений из научных трудов. Работа не должна носить репродуктивный характер.

Прежде чем делать выписки или конспектировать источник, необходимо зафиксировать точное библиографическое его описание. Это потребуется вам при оформлении списка литературы. Выписки и конспекты работ целесообразно делать на отдельных листах, так как это создаст определенные удобства в классификации материалов на завершающем этапе при написании текста работы, позволит быстрее классифицировать источники по содержанию информации.

## **2.2. Конспектирование**

Конспектирование, представляет собой систематизированную, логически связную форму записи, включающую выписки, тезисы, дополненные мыслями и комментариями студента. В конспект могут войти также отдельные части текста, цитируемые дословно, факты, примеры, цифры, схемы. Конспект может быть текстуальным и свободным. В текстуальных конспектах доминируют цитаты автора, выписываются выводы, дающие яркую и меткую формулировку того или иного положения. Свободные же конспекты составляются в виде систематизированной записи положений изучаемой проблемы словами конспектирующего.

Конспект лекций должен иметь следующую структуру:

- основные понятия и их определения;
- особенности строения и функционирования объектов, их основные свойства, характеристики, параметры;
- задачи (проблемы) теоретического и/или практического изучения объектов, их создания и применения;
- методы, средства и способы их теоретического и/или практического изучения и совершенствования;
- методы, средства и способы качества объектов;
- современные тенденции и перспективы развития науки и практики в данной предметной области.

## **2.3. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины и осуществлению контрольных мероприятий**

### **1.3.1. Планирование и организация изучения дисциплины.**

Планирование и организация изучения дисциплины приведены в технологической карте работы студента и преподавателя, которая включает:

- наименование раздела и темы лекционного курса с указанием формы контроля (тестирование), даты проведения и присваиваемых баллов по каждой контрольной процедуре;
- наименование и количество практических занятий с указанием тематик и присваиваемых баллов, как по разделам, так и в целом по блоку.
- содержание СРС (перечень тем рефератов и докладов к семинарам; варианты индивидуальных заданий) с указанием форм контроля, даты проведения и присваиваемых баллов.

Технологическую карту преподаватель предоставляет на первой неделе.

### **1.3.2. Система контроля.**

Измерению и оценке подлежат все результаты обучения по всем видам учебной деятельности путем тестирований, опросов и проверки результатов, самостоятельно выполненных студен-

том работ, предусмотренных программой курса. Содержание дисциплины отструктурировано по 4 разделам (модулям):

- Теоретические основы БЖД;
- Защита от опасных воздействий в техносфере;
- Организационно-правовые вопросы БЖД;
- Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях.

В таблице 1 представлена совокупность контрольных мероприятий и распределение баллов по соответствующим видам учебной деятельности. Исходя из трудоёмкости блока, составляющей 4 ЗЕТ максимальный балл в каждом блоке составляет **144**.

Таблица 1 – Контрольные мероприятия и распределение баллов по видам работ

№	Виды учебной деятельности			Максимальное количество баллов
<b>Нормативный фонд</b>				
1	Конспект лекций модуля			0-8
2	Защита работ (тем) модуля			0-8
3	Защита индивидуального задания			0-2
4	Тестирование по модулю			0-8
5	Итоговое контрольное испытание			0-40
<b>Поощрительный фонд</b>				
6	Участие в студенческих конференциях	10 (участие)	15 (2-3 место)	20 (победитель)
7	Оценка ППС: - участие в дискуссиях, коммуникация с группой; - пунктуальность и участие во всех мероприятиях курса			4 балла
<b>Фонд штрафных баллов</b>				
8	Нарушение сроков предоставления работ по неуважительной причине <ul style="list-style-type: none"> <li>• на 1-7 дней применяется поправочный коэффициент 0,85</li> <li>• на 8-14 дней – коэффициент 0,7</li> <li>• если работа не представлена в течение 14 дней после установленного срока и до окончания учебного блока, она считается невыполненной</li> </ul>			

В начале учебного блока преподаватель выдаёт студентам форму «Листа самоконтроля», в котором фиксируются результаты контрольных мероприятий, а также даты выполнения.

Ведение записей текущего контроля у преподавателя осуществляется в журнале, в котором фиксируются посещаемость и результаты текущего контроля учебной работы студентов.

Для проведения текущего контроля, а также в процессе промежуточной аттестации для измерения и оценки результатов обучения на уровнях знания, понимания и применения преподавателем используются контрольно-измерительные материалы, наименование тематик которых представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Тематическая структура текущего контроля.

№	Наименование модуля дисциплины	Наименование темы
1	Модуль 1. Теоретические основы БЖД	T1 – Теоретические основы БЖД.
2	Модуль 2. Защита от опасных воздействий в техносфере	T2 – Защита от опасных воздействий в техносфере
3	Модуль 3. Организационно-правовые вопросы БЖД	T3 – Организационно-правовые основы БЖД
4	Модуль 4. Защита населения и территорий в ЧС	T4 – Защита населения и территорий в ЧС
5	Итоговое контрольное испытание	T5 - Содержание теоретического материала дисциплины

В таблице 3 представлены баллы по видам контрольных мероприятий, начисляемые в зависимости от уровня качества содержания с учётом поправочного коэффициента.

Таблица 3 - Шкала скидки баллов по уровням качества содержания

№	Форма оценки	Отлично (1,0)	Хорошо (0,75)	Удовл – но (0,5)	Неудовл – но (0,0)
1	Тестирование по модулю	8,0	6,0	4,0	0,0
2	Итоговое контрольное испытание	40,0	30,0	20,0	0,0

Окончательная оценка выставляется по значению итогового («накопленного») балла по всем видам контрольных мероприятий, который соотносится со шкалой оценки.

Таблица 4 – Шкала оценки

Трудоём- ность дис- циплины	Итоговая оценка по дисциплине												РС
	Неу д. 2	Удовлетворительно 3						Хорошо 4			Отлично 5		
ЗЕТ	Мах балл	F	D	D+	C-	C	C+	B-	B	B+	A-	A	Баллы
4	<b>144</b>	0-71	72- 78	79- 85	86- 92	93- 99	100- 107	108- 114	115- 121	122- 128	129- 135	136- 144	

Лист самоконтроля \_\_\_\_\_ (очная форма обучения)

<b>Модуль 1 Теоретические основы БЖД</b>					
	Вид занятия	Вид контроля	∑ рейтинг	Дата	Фактические баллы
1	Лк	Конспект лекций 1 модуля	0-8		
	Пр	Защита работ (тем) по модулю 1	0-8		
	ИЗ 1	Защита	0-2		
Тестирование по модулю 1			0-8		
<b>Итого по модулю 1</b>			<b>26</b>		
<b>Модуль 2 Защита от опасных воздействий в техносфере</b>					
	Вид занятия	Вид контроля	∑ рейтинг		
2	Лк	Конспект лекций 2 модуля	0-8		
	Пр	Защита работ (тем) по модулю 2	0-8		
	ИЗ 2	Защита	0-2		
Тестирование по модулю 2			0-8		
<b>Итого по модулю 2</b>			<b>26</b>		
<b>Модуль 3 Организационно-правовые основы БЖД</b>					
	Вид занятия	Вид контроля	∑ рейтинг		
3	Лк	Конспект лекций 3 модуля	0-8		
	Пр	Защита работ (тем) по модулю 3	0-8		
	ИЗ 3	Защита	0-2		

Тестирование по модулю 3		0-8		
<b>Итого по модулю 3</b>		<b>26</b>		
<b>Модуль 4 Защита населения и территорий в ЧС</b>				
4	<b>Вид занятия</b>	<b>Вид контроля</b>	$\Sigma$ рейтинг	
	Лк	Конспект лекций 4 модуля	0-8	
	Пр	Защита работ (тем) по модулю 4	0-8	
	ИЗ 4	Защита	0-2	
Тестирование по модулю 4		0-8		
<b>Итого по модулю 4</b>		<b>26</b>		
<b>Итого по модулям 1, 2, 3, 4</b>		<b>104</b>		
<b>Итоговое контрольное испытание</b>		<b>40</b>		
<b>Итого количество баллов:</b> <b>104+40= 144</b>		<b>144</b>		