

УТВЕРЖДАЮ:  
 /  /  
 Директор ИНК  
 В.Н. Бориков

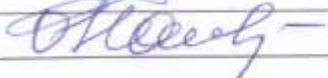
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.

## БАЗОВАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УНИФИЦИРОВАННОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ 1.2</b>			
Направление обучения (специальность)		38.03.01 Экономика 38.03.02 Менеджмент	
Номер кластера (для унифицированных дисциплин)		<i>Кластер 2</i>	
Приказ ректора о разработке учебных планов приема советующего года (на основании которого введен кластер)		<i>Приказ ректора от 05.12.2014 г. № 15208</i>	
Квалификация (степень)		бакалавр	
Базовый учебный план приема (год)		2015	
Курс	2	Семестр	4
Количество кредитов		3	
Код дисциплины			

Виды учебной деятельности	Временной ресурс
Лекции, ч	16
Практические занятия, ч	16
Лабораторные занятия, ч	8
Аудиторные занятия, ч	40
Самостоятельная работа, ч	68
ИТОГО, ч	108

Вид промежуточной аттестации	экзамен
Обеспечивающая кафедра	ЭБЖ

Заведующий кафедрой ЭБЖ		С.В. Романенко
Преподаватель		О.Б. Назаренко

Протокол согласования с руководителями ООП № 2 от 01.09.2014 г.

2015 г.

## 1. Цели освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности 1.1»:

Ц1. формирование у будущих специалистов 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.

Ц2. формирование способности прогнозирования последствий негативных воздействий на человека и окружающую среду.

Ц3. формирование способности принятия решений по защите производственного персонала и населения от возможных последствий чрезвычайных ситуаций, а также принятия мер по ликвидации их последствий.

Соответствие поставленных задач целям ООП по направлениям представлено в таблице 1.

Таблица 1

### Соответствие задач дисциплины целям ООП по направлениям

Направление ООП	Цели ООП
38.03.01 Экономика	Ц3, Ц6
38.03.02 Менеджмент	Ц1, Ц5

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности 1.2» относится к базовой части общепрофессионального цикла дисциплин (БМ) (таблица 2).

Таблица 2

### Место дисциплины в структуре ООП по направлениям

Направление ООП	Код дисциплины в ООП	Наименование дисциплины	Кредиты	Форма контроля
38.03.01 Экономика	Б.М9	Безопасность жизнедеятельности 1.2	3	экзамен
38.03.02 Менеджмент	Б.М1	Безопасность жизнедеятельности 1.2	3	экзамен

Дисциплине «Безопасность жизнедеятельности 1.2» предшествует освоение дисциплин (пререквизиты):

- Экология,
- Правоведение.

Знания и умения, полученные при изучении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности 1.2», могут быть востребованы дисциплинами-

кореквизитами:

- Организация производства на предприятиях,
- Методы принятия управленческих решений,
- Корпоративная социальная ответственность,
- Менеджмент качества.

### **3. Результаты освоения дисциплины**

В соответствии с требованиями ООП освоение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности 1.2» направлено на формирование у студентов следующих компетенций (результатов обучения), в т. ч. в соответствии с ФГОС (таблица 3).

В результате освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности 1.2» студентом должны быть достигнуты результаты, представленные в таблице 4.

Таблица 3

## Составляющие результатов обучения, которые будут получены при изучении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности 1.2»

Направление ООП	Результаты обучения (компетенции из ФГОС)	Составляющие результатов обучения					
		Код	Знания	Код	Умения	Код	Владение опытом
38.03.01 Экономика	Р 3 Демонстрировать знания правовых, социальных, этических и культурных аспектов хозяйственной деятельности, осведомленность в вопросах охраны здоровья и безопасности жизнедеятельности.	3.3.3	основных нормативно-правовых документов, регламентирующих деятельность экономических субъектов на всех уровнях	У.3.3	проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	В.3.3	организации своей жизни в соответствии с социально-значимыми представлениями о здоровом образе жизни
	Р4 Самостоятельно учиться и непрерывно повышать квалификацию в течение всего периода профессиональной деятельности	3.4.2	научных основ организации труда	У.4.2	выбирать соответствующие формы и технологии самообразования и самообучения	В.4.2	приобретения необходимой информации с целью повышения квалификации и расширения профессионального кругозора
	Р 15 организовывать операционную (производственную) и коммерческую деятельность предприятия, осуществлять комплексный анализ его финансово-хозяйственной деятельности использовать полученные результаты для обеспечения принятия оптимальных управленческих решений и повышения эффективности.					В.15.4	основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

38.03.02 Менеджмент	P1 Применять гуманитарные и естественнонаучные знания в профессиональной деятельности. Проводить теоретические и прикладные исследования в области современных достижений менеджмента в России и за рубежом в условиях неопределенности с использованием современных научных методов	31.3	основных нормативных правовых документов	У1.3	использовать нормативные правовые документы в своей деятельности	B1.3	навыками культуры мышления, способностью к восприятию, обобщению и анализу информации, постановке цели и выбору путей ее достижения
	P9 Самостоятельно учиться и непрерывно повышать квалификацию в течение всего периода профессиональной деятельности	39.1	работать с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах	У9.1	логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь	B9.2	личностного и профессионального саморазвития, кооперации с коллегами, работе в коллективе
	P11 Эффективно работать индивидуально и в коллективе, демонстрировать ответственность за результаты работы и готовность следовать корпоративной культуре организации						B11.1
						B11.2	Оценивать условия и последствия принимаемых решений

### Планируемые результаты освоения дисциплины

№ п/п	
РД1	Применять знание правовых, нормативно-технических и организационных основ безопасности жизнедеятельности для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности
РД2	Уметь идентифицировать основные опасности среды обитания человека, проводить контроль их параметров и оценку соответствия нормативным требованиям
РД3	Уметь выбирать методы защиты от негативных факторов применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности
РД4	Уметь планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения и по повышению устойчивости производственных объектов в чрезвычайных ситуациях
РД5	Владеть навыками рациональной организации рабочего места в сфере профессиональной и управленческой деятельности
РД6	Владеть навыками самостоятельного получения знаний в области безопасности жизнедеятельности с использованием современных информационных технологий для поиска и анализа новой информации, а также опытом представления итогов профессиональной деятельности в виде отчетов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями, и публичных выступлений

## 4. Структура и содержание дисциплины

### Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности

Среда обитания человека: природная, производственная, бытовая. Взаимодействие человека со средой обитания. Понятие опасности. Аксиома о потенциальной опасности. Классификация негативных факторов среды обитания. Естественные и антропогенные факторы. Опасные и вредные факторы: физические, химические, биологические, психофизиологические. Критерии безопасности и комфортности. Понятие риска. Классификация и характеристика видов риска. Индивидуальный, социальный, техногенный, экологический, экономический риски. Количественные показатели риска. Концепция приемлемого риска.

Основные опасности и риски в областях профессиональной деятельности по направлениям обучения. Особенности и проблемы безопасности Томской области.

Методы обеспечения безопасности жизнедеятельности. Средства коллективной защиты. Оградительные и предупредительные средства, блокировочные и сигнализирующие устройства, системы дистанционного управления. Средства индивидуальной защиты.

Цель и содержание курса БЖД, его комплексный характер. Основные задачи курса. Составные части дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»: производственная безопасность, экологическая безопасность, безопасность в чрезвычайных ситуациях.

*Перечень практических работ по разделу:*

Анализ рисков в технических системах и методы обеспечения безопасности.

Анализ опасных и вредных факторов на рабочем месте.

## **Раздел 2. Правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения безопасности жизнедеятельности**

Вопросы безопасности жизнедеятельности в законах и подзаконных актах.

Трудовое законодательство. Подзаконные акты по охране труда. Нормативно-техническая документация: единая, межотраслевая, предприятий и организаций. Санитарные нормы и правила. Инструкции по охране труда. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Стандарты предприятий по безопасности труда. Технические регламенты.

Управление охраной труда. Основные виды контроля условий труда. Система управления охраной труда на предприятии. Текущий контроль, целевые и комплексные проверки. Специальная оценка условий труда. Обучение безопасности труда, виды инструктажа. Производственный травматизм и профессиональные заболевания. Регистрация, учёт и расследование несчастных случаев. Особенности расследования и оформления несчастных случаев различных видов. Оказание первой доврачебной помощи пострадавшему от несчастного случая на производстве. Методы анализа производственного травматизма. Ответственность работодателей и должностных лиц за соблюдение нормативных условий и безопасности деятельности подчинённых, соблюдение нормативных воздействий производства на окружающую среду. Ответственность работников за нарушение норм и правил по охране труда.

Охрана окружающей среды. Нормативно-техническая документация по охране окружающей среды. Система стандартов «Охрана природы». Управление охраной окружающей среды в РФ, регионах, селитебных зонах, на промышленных объектах. Международное сотрудничество по охране окружающей среды. Мониторинг окружающей среды в РФ и за рубежом.

Чрезвычайные ситуации в законах и подзаконных актах. Закон Российской Федерации «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». Государственное управление в чрезвычайных ситуациях. Структура гражданской обороны (ГО) на промышленном объекте, силы и службы ГО.

Организация условий трудовой деятельности.

Классификация основных форм деятельности человека. Физический и умственный труд. Классификация условий трудовой деятельности. Факторы производственной среды и трудового процесса. Классификация условий труда по степени опасности и вредности. Тяжесть и напряженность труда. Методы

оценки тяжести труда. Энергетические затраты человека при различных видах деятельности. Условия труда по травмобезопасности.

Пути повышения эффективности трудовой деятельности. Работоспособность человека и ее динамика. Фазы работоспособности. Режим труда и отдыха. Общие характеристики анализаторов: зрительного, слухового, кожного, обонятельного, вкусового. Динамические и статические антропометрические характеристики человека. Рациональная организация рабочих мест. Эргономика. Обеспечение совместимости производственной среды и человека с учетом его физиологических возможностей. Режимы труда и отдыха. Основные пути снижения утомления и монотонности труда. Труд женщин и подростков. Значение здорового образа жизни для нормальной деятельности человека.

Социальная ответственность. ГОСТ Р ИСО 26000 «Руководство по социальной ответственности». Принципы и характеристики социальной ответственности. Основные аспекты социальной ответственности: права человека, трудовые практики, окружающая среда.

*Перечень практических работ по разделу:*

Анализ производственного травматизма.

Расследование и учет несчастных случаев на производстве.

*Перечень лабораторных работ по разделу:*

Оказание первой медицинской помощи.

### **Раздел 3. Производственная санитария**

Оздоровление воздушной среды. Рабочая зона. Рабочее место. Требования к производственным помещениям.

Вредные вещества. Классификация вредных веществ по характеру воздействия на организм человека, агрегатное состояние, пути их поступления в организм человека, действие вредных веществ и чувствительность к ним. Нормирование содержания вредных веществ. Предельно-допустимая концентрация. Классификация вредных веществ по степени воздействия на организм человека. Производственная пыль, особенности ее воздействия на организм человека. Мероприятия по уменьшению содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Коллективные и индивидуальные средства защиты органов дыхания от вредных веществ.

Производственный микроклимат. Влияние отклонения параметров производственного микроклимата от нормативных значений на производительность труда и состояние здоровья, профессиональные заболевания. Особенности системы терморегуляции организма. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата производственных помещений. Контроль параметров микроклимата. Системы обеспечения параметров микроклимата и состава воздуха. Производственная вентиляция, отопление, кондиционирование, устройство и требования к ним.

Производственное освещение. Основные светотехнические характеристики. Требования к системам производственного освещения. Естественное и искусственное освещение. Классификация искусственного

освещения по конструктивному исполнению и функциональному назначению. Нормирование освещения. Источники света и светильники. Расчет освещенности. Контроль освещения.

Акустические колебания. Природа акустических колебаний и их характеристики. Акустические колебания слышимого диапазона (шум), инфра- и ультразвук. Действие акустических колебаний на организм человека. Профессиональные заболевания от действия акустических колебаний. Единицы измерения, нормирование и методы контроля. Методы защиты от шума. Звукоизоляция и звукопоглощение, акустические экраны, глушители шума, звукопоглощающие материалы. Средства коллективной и индивидуальной защиты.

Механические колебания. Физическая характеристика, источники вибрации. Виды вибрации, их воздействие на человека. Профессиональные заболевания от действия вибрации. Нормирование вибраций. Методы и средства защиты от вибрации. Виброизолирующие конструкции. Вибродемпфирующие материалы и покрытия. Средства индивидуальной защиты. Лечебно-профилактические мероприятия.

Электромагнитные поля (ЭМП) и излучения. Статические электрические и магнитные поля, электромагнитные поля промышленной частоты и радиочастот, их физические характеристики и воздействие на человека. Лазерные излучения. Действие ИК-излучения, УФ-излучения на организм человека. Нормирование ЭМП и излучений. Защита от ЭМП. Обеспечение безопасности при работе с компьютером.

Ионизирующие излучения. Характеристики ионизирующих излучений. Виды и источники ионизирующих излучений в производственной, бытовой и природной среде. Влияние ионизирующих излучений на организм человека. Внешнее и внутреннее облучение. Лучевая болезнь, другие заболевания, отдаленные последствия. Нормы радиационной безопасности. Категории облучаемых лиц и группы критических органов. Защита от ионизирующих излучений.

#### *Перечень практических работ по разделу:*

Расчет необходимого воздухообмена в производственных помещениях.

Расчет искусственного освещения.

Оценка уровня шума в производственном помещении и расчет средств защиты.

#### *Перечень лабораторных работ по разделу:*

Исследование микроклимата производственных помещений.

Исследование условий труда на рабочем месте оператора ПК.

Исследование эффективности и качества искусственного освещения.

Исследование шумов в производственных помещениях.

Исследование вибрации и способов защиты от нее.

## **Раздел 4. Техника безопасности**

Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека. Пороговые значения тока. Влияние параметров цепи, состояния организма человека и окружающей среды на исход поражения электрическим

током. Классификация помещений по опасности поражения электрическим током. Напряжение прикосновения, шаговое напряжение. Статическое электричество. Способы повышения электробезопасности при работе в электроустановках. Организационные и технические мероприятия. Технические средства защиты: защитное заземление, зануление, защитное отключение, другие средства защиты. Молниезащита.

Пожаровзрывоопасность. Физико-химические основы горения. Причины пожаров. Опасные факторы пожара. Показатели пожаровзрывоопасности веществ и материалов. Классификация зданий и помещений по взрывопожарной и пожарной опасности. Основные мероприятия по профилактике пожаров. Огнестойкость зданий и сооружений. Противопожарные разрывы и преграды. Пути эвакуации при пожаре. Способы и средства тушения пожаров. Классификация пожаров. Огнегасительные вещества и материалы. Первичные средства пожаротушения. Огнетушители. Средства пожарной автоматики и сигнализации. Пожарная охрана предприятий.

*Перечень практических работ по разделу:*

Анализ условий поражения электрическим током.

Расчет устройства защитного заземления.

Расчет путей эвакуации при пожаре.

*Перечень лабораторных работ по разделу:*

Оценка эффективности действия защитного заземления и зануления.

Электробезопасность в жилых и офисных помещениях.

Пожарная безопасность.

## **Раздел 5. Безопасность в чрезвычайных ситуациях**

Классификация и общая характеристика чрезвычайных ситуаций (ЧС). Стихийные бедствия, производственные аварии, катастрофы, военные конфликты. Вероятность возникновения ЧС. Характерные стадии развития ЧС. Поражающие факторы ЧС.

Устойчивость производственных объектов в условиях ЧС. Факторы, влияющие на устойчивость работы объектов в ЧС. Организация и методика исследования устойчивости функционирования: определение устойчивости объектов, технических систем, технологических процессов и др. в ЧС. Методы и средства повышения устойчивости функционирования технических систем и объектов. Защита производственного персонала: инженерная защита, СИЗ, эвакуационные мероприятия.

Моделирование и выбор мер по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. Оценка обстановки с использованием данных прогнозирования. Определение границ и площади очагов поражения, характерных параметров в зонах очага поражения. Определение допустимого времени пребывания людей на зараженной местности. Приёмы и способы проведения спасательных работ. Защита населения. Использование защитных сооружений, СИЗ и медицинских средств. Эвакуация населения и имущества.

Ликвидация последствий ЧС. Состав спасательных и других неотложных

работ в очагах поражения. Организация работ по обеззараживанию сооружений, техники, местности, одежды и СИЗ. Дезактивация, дегазация, дезинфекция. Санитарная обработка людей. Оказание первой помощи. Определение материального ущерба, числа жертв и травм. Разработка плана ремонтно-восстановительных работ на промышленном объекте.

Региональные особенности возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Наиболее характерные природные стихийные явления в Томской области. Потенциально опасные техногенные объекты Томской области.

*Перечень практических работ по разделу:*

Определение границ и структуры зон очагов поражения при чрезвычайных ситуациях.

Определение доз облучения на производстве и местности при проведении работ в чрезвычайных ситуациях, определение допустимого времени пребывания.

Исследование устойчивости функционирования объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях.

## **Раздел 6. Экологическая безопасность**

Источники загрязнения, опасные и вредные факторы окружающей среды. Виды негативного воздействия производственной сферы на биосферу, промышленные выбросы, твёрдые и жидкие отходы, энергетические загрязнения, аварии и катастрофы.

Классификация и основы применения экобиозащитной техники: аппараты и системы для улавливания и утилизации токсичных примесей, устройства для рассеивания примесей в биосфере, санитарно-защитные зоны. Определение предельно допустимых выбросов.

Аппараты и системы очистки выбросов. Устройства для улавливания пыли, токсичных газов и паров, их номенклатура, принципиальные схемы, рекомендации по использованию. Расчёт и конструирование систем и аппаратов. Рассеивание выбросов в атмосфере.

Рациональное водопользование, устройства для очистки и нейтрализации жидких отходов. Расчёт выпусков жидких отходов. Очистка сточных вод.

Сброс, утилизация и захоронение твёрдых и жидких промышленных отходов. Радиоактивные отходы. Вторичные ресурсы. Малоотходные технологии и производства.

*Перечень практических работ по разделу:*

Расчет ПДВ загрязняющих веществ в атмосферу от стационарного источника.

## **6. Организация и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

### **6.1. Виды и формы самостоятельной работы**

Самостоятельная работа студентов включает текущую и творческую проблемно-ориентированную самостоятельную работу (ТСР).

Текущая СРС направлена на углубление и закрепление знаний студента,

развитие практических умений и включает:

- работу в электронном курсе в среде Moodle: выполнение заданий, участие в семинарах, самоконтроль, обсуждение вопросов на форумах;
- работу с лекционным материалом;
- опережающую самостоятельную работу;
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- подготовку к лабораторным работам и практическим занятиям;
- выполнение расчетных домашних заданий;
- подготовку к контрольным работам, экзамену.

Творческая самостоятельная работа направлена на развитие интеллектуальных умений, комплекса общекультурных и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала студентов и включает:

- поиск, анализ, структурирование информации по заданной теме и ее презентацию;
- написание реферата с его защитой;
- участие в олимпиадах.

## **6.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине**

### **Темы, выносимые на самостоятельную проработку**

1. Организация работы по охране труда на предприятии.
2. Работоспособность и ее динамика.
3. Особенности трудовой деятельности женщин и подростков.
4. Требования охраны труда к проектированию промышленного предприятия.
5. Защита от статического электричества.
6. Защита от инфразвука.
7. Защита от ультразвука.
8. Чрезвычайные ситуации природного характера.
9. Чрезвычайные ситуации техногенного характера.
10. Роль отраслей экономики в загрязнении среды обитания.

### **Темы индивидуальных домашних заданий**

1. Расследование несчастного случая.
2. Определение платежей на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний организации.
3. Расчет потребного воздухообмена.
4. Расчет искусственного освещения.
5. Расчет потребной эффективности защитного устройства от шумового воздействия.
6. Расчет устройства защитного заземления.
7. Эвакуация людей из зданий и помещений.

8. Расчет ПДВ загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников.
9. Расчет газгольдера для снижения активности смеси радиоактивных инертных газов.
10. Оценка очагов поражения в чрезвычайных ситуациях.
11. Оценка химической обстановки.
12. Оценка радиационной обстановки.

## Примеры индивидуальных домашних заданий

### 1. Расчет искусственного освещения

Рассчитать методом коэффициента использования светового потока систему общего люминесцентного освещения производственного помещения длиной  $A$ , шириной  $B$ , высотой  $H$ . В помещении выполняются работы с деталями, имеющими размер  $l$ ; подразряд работ  $m$ . Высота рабочей поверхности  $h_{рп}$ . Коэффициент отражения стен –  $\rho_c$ ; потолка –  $\rho_{п}$ . Коэффициент запаса  $K$ , коэффициент равномерности  $Z$ . Данные для расчёта приведены в табл. 5.

Таблица 5

Данные для расчёта искусственного освещения

№ вар.	$A$ , м	$B$ , м	$H$ , м	$l$ , мм	$m$	$h_{рп}$ , м	$\rho_c$ , %	$\rho_{п}$ , %	$K$	$Z$
1	6	3	3,2	0,1	в	0,8	50	70	1,5	0,9
2	8	6	3,8	0,2	а	0,9	30	50	1,5	1,0
3	6	4	4,0	0,3	б	1,1	10	30	1,6	1,1
4	10	8	3,8	0,5	а	1,2	50	70	1,3	1,2
5	12	8	4,0	0,7	б	0,8	30	50	1,7	0,9
6	9	5	4,0	0,9	в	0,9	50	70	1,5	1,0
7	7	6	3,8	0,1	г	1,1	30	50	1,5	1,1
8	11	7	4,2	0,3	в	1,2	10	30	1,6	1,2
9	12	7	3,8	0,5	а	1,1	50	70	1,3	0,9
10	7	5	3,2	1,0	б	0,8	30	50	1,7	1,0

### 2. Расчет потребного воздухообмена

В производственном помещении размерами  $A \times B \times H$  постоянно работают  $N$  человек.

Источниками тепловыделений являются:

- электронагревательные приборы общей мощностью –  $P_{\text{приб}}$ ;
- электродвигатели общей мощностью –  $P_{\text{эл.двиг.}}$ ;
- люминесцентные лампы общей мощностью –  $P_{\text{люм.л.}}$ .

Количество окон на юг  $K \times 3$  м<sup>2</sup>, на запад  $L \times 3$  м<sup>2</sup>. Потери тепла через наружные поверхности –  $W$ . Температура воздуха в помещении –  $t$ .

Работы, выполняемые в помещении, относятся к категории работ средней тяжести.

1. Рассчитать необходимое количество воздуха для обеспечения нормальных условий в летнее время.

2. Определить кратность воздухообмена и привести рекомендации по выбору системы вентиляции. Данные для расчёта приведены в табл. 6.

Таблица 6

Данные для расчета потребного воздухообмена

№ вар.	A, м	B, м	H, м	N, чел.	$P_{\text{приб.}}$ , кВт	$P_{\text{эл.двиг.}}$ , кВт	$P_{\text{люм.л.}}$ , кВт	K	L	t, °C	W, ккал/ч
1	6	3	3,2	4	2	3	0,32	3	1	20	2000
2	8	6	3,8	10	5	6	0,4	4	2	25	3000
3	6	4	4,0	3	3	4	0,32	3	1	22	1000
4	10	8	3,8	12	6	10	0,4	3	2	18	1500
5	12	8	4,0	15	10	12	0,48	4	2	23	5000
6	9	5	4,0	5	6	9	0,4	3	2	20	3000
7	7	6	3,8	4	5	7	0,32	3	2	25	4000
8	11	7	4,2	8	6	8	0,4	4	2	22	2500
9	12	7	3,8	7	8	10	0,6	4	3	23	5000
10	7	5	3,2	4	4	3	0,32	3	2	20	1000

### Примерные темы рефератов

1. Пути повышения эффективности трудовой деятельности человека.
2. Методы обеспечения безопасности производственных процессов.
3. Коллективные средства защиты.
4. Средства индивидуальной защиты.
5. Ответственность за нарушения в области охраны труда.
6. Аттестация и сертификация рабочих мест по условиям охраны труда.
7. Безопасность эксплуатации оборудования, работающего под давлением.
8. Вредные вещества: влияние на здоровье и средства защиты.
9. Фиброгенное действие пыли.
10. Производственная вентиляция.
11. Отопление и кондиционирование воздуха.
12. Гигиенические требования к параметрам микроклимата при работе на открытом воздухе.
13. Производственное освещение. Виды и системы освещения.
14. Современные энергосберегающие источники света – типы, конструкции, экологические аспекты применения.
15. Производственный шум и мероприятия по его снижению.
16. Вибрация и методы защиты от нее.
17. Ультразвук: действие на организм человека и принципы защиты.
18. Инфразвук: влияние на здоровье и методы защиты.

19. Действие электромагнитных полей на организм человека.
20. Электромагнитные поля радиочастот.
21. Электромагнитные поля промышленной частоты.
22. Действие ультрафиолетового излучения на организм человека и средства защиты.
23. Лазерное излучение.
24. Ионизирующие излучения: виды и действие на человека.
25. Защита от ионизирующих излучений.
26. Опасные и вредные факторы при работе с компьютером.
27. Рациональная организация рабочего места пользователя персонального компьютера.
28. Нормативные документы в области компьютерной безопасности.
29. Проблемы статического электричества в промышленности.
30. Экологические проблемы Томской области и пути их решения.

### **6.3. Контроль самостоятельной работы**

Оценка результатов самостоятельной работы студентов организуется как единство двух форм: самоконтроль и контроль со стороны преподавателей, и организуется следующим образом:

- Подготовка по темам самостоятельной работы, а также степень освоения лекционного материала, осуществляется путем опроса студентов на практических занятиях, а также на лабораторных занятиях во время защиты лабораторных работ.
- Оценка расчетных домашних заданий и контрольных работ осуществляется преподавателем в соответствии с рейтингом.
- Защита рефератов проводится в режиме конференц-недель и оценивается как преподавателем, так и студентами. Оценка реферата включает оценку содержания и оформления самого реферата, защиту реферата, ответы на вопросы и активность студента в течение обсуждения рефератов одногруппников.
- Для самоконтроля студенты могут использовать тесты текущего контроля.

## **7. Средства текущей и промежуточной оценки качества освоения дисциплины**

Оценка качества освоения дисциплины производится по результатам следующих контролируемых мероприятий:

<b>Контролирующие мероприятия</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине</b>
Устный опрос всех студентов на практических занятиях для выявления знания и понимания теоретического материала дисциплины	РД1–6
Решение задач на практических занятиях	РД2, 3, 4

Выполнение и защита индивидуальных домашних заданий	РД3, 4, 6
Выполнение и защита лабораторных работ	РД2, 3, 6
Контрольные работы	РД1–4
Анализ и обсуждения подготовленных студентами рефератов и докладов	РД5, РД6
Вопросы, выносимые на экзамен	РД1–5

Для оценки качества освоения дисциплины при проведении контролируемых мероприятий предусмотрены следующие средства (фонд оценочных средств):

### **Примеры вопросов входного контроля**

1. Какими законами регламентируются трудовые отношения в РФ?
2. Расшифруйте аббревиатуру ПДК.
3. Как называется химическое вещество, повышающее вероятность возникновения у человека злокачественных новообразований.
4. Назовите единицы измерения ПДК для воздушной и водной среды.
5. Назовите экологические последствия загрязнения атмосферы.
6. Назовите основные средства защиты атмосферы.
7. Назовите основные методы очистки сточных вод.
8. Назовите основные методы защиты литосферы.
9. Как проводится утилизация твердых отходов?
10. Назовите основные экологические нормативы.

### **Примеры контрольных вопросов, задаваемых при проведении лабораторных занятий**

1. В каких единицах измеряется освещенность, световой поток, сила света?
2. Каковы преимущества и недостатки газоразрядных ламп перед лампами накаливания?
3. Что такое стробоскопический эффект?
4. Что такое микроклимат на рабочем месте?
5. Что понимается под оптимальными и допускаемыми параметрами микроклимата?
6. Назовите категории работ и дайте их характеристики.
7. Какими приборами измеряют температуру, относительную влажность, атмосферное давление?
8. Какие технические мероприятия служат для поддержания оптимальных параметров микроклимата на рабочем месте?
9. Как осуществляется нормирование шума для основных видов трудовой деятельности человека?
10. Каково медико-биологическое воздействие повышенного уровня шума на организм человека?
11. Назовите технические средства защиты от шума.
12. Назовите средства индивидуальной защиты органов слуха от шума.

13. Как классифицируется вибрация по характеру воздействия на организм человека и в чем заключаются особенности ее воздействия на человека?
14. Как осуществляется нормирование вибрации для основных видов трудовой деятельности человека?
15. Перечислите основные причины возникновения вибраций.
16. Какое действие электрический ток оказывает на организм человека?
17. Укажите значения пороговых токов.
18. Что такое фибрилляционный ток?
19. Какие факторы влияют на величину электрического сопротивления тела человека?
20. Что называется защитным заземлением?

### **Примеры контрольных вопросов, задаваемых при проведении практических занятий**

1. Дайте понятие вредного и опасного производственного фактора. Приведите конкретные примеры для каждой группы факторов.
2. Что такое приемлемый (допустимый) риск и как его определяют?
3. Назовите основные виды нормативно-технической документации, регламентирующей безопасность труда на производстве.
4. Как осуществляется расследование легких несчастных случаев на производстве?
5. Как осуществляется расследование несчастных случаев со смертельным исходом на производстве?
6. Какими показателями оценивается уровень травматизма на производстве?
7. Как осуществляется нормирование содержания вредных веществ в воздухе? В зависимости от какого показателя определяется класс опасности вредных веществ?
8. Как нормируются параметры микроклимата в соответствии со стандартом?
9. Как рассчитывается воздухообмен для разбавления вредных веществ до ПДК?
10. Как нормируется искусственное и естественное освещение?
11. Назовите виды шума.
12. В чем сущность методов нормирования шума по предельному спектру и по уровню звука?
13. В чем заключается сущность звукопоглощения и звукоизоляции?
14. По каким признакам производственные помещения подразделяются на классы по опасности поражения током?
15. В чем сущность заземления и зануления электроустановок?
16. Назовите основные опасные факторы пожара и основные принципы тушения пожара.
17. Дайте понятие чрезвычайной ситуации (ЧС) и классификации ЧС по различным признакам.
18. Каковы основные стадии развития ЧС? Дайте характеристику каждой из них.

19. Дайте характеристику поражающих факторов различных ЧС природного характера.
20. Дайте характеристику поражающих факторов различных ЧС техногенного характера.

### **Примеры задач для оценки практических навыков**

**Задача 1.** Определить риск  $R$  гибели человека в химической отрасли промышленности за 1 год, если известно, что ежегодно погибает  $n = 860$  человек, а численность рабочих составляет  $N = 1\,280\,000$  человек.

**Задача 2.** Определите суммарный уровень шума от агрегатов с уровнями звукового давления  $L_1 = 75$ ;  $L_2 = 78$ ;  $L_3 = 70$  дБ. Преимущественная частота в спектре шума  $f = 4000$  Гц. Сравните с допустимым уровнем звука на данной частоте  $L_{\text{доп}} = 71$  дБ. Объясните практическую необходимость данного расчёта при проектировании промышленного предприятия.

**Задача 3.** Освещённость естественным светом рабочего места при боковом освещении составляет  $E_{\text{вн}} = 150$  лк. Наружное освещение составляет  $E_{\text{нар}} = 5000$  лк. Определите коэффициент естественной освещённости и сделайте вывод о соответствии ли условий естественного освещения нормам для разряда работы  $n = V$  (по СНиП 23-05-95 КЕО = 1 %).

**Задача 4.** В воздух помещения длиной  $A = 8$  м, шириной  $B = 5$  м и высотой  $H = 4$  м попали пары фтористого водорода (ПДК =  $0,5$  мг/м<sup>3</sup>) в количестве 40 мг. Определите, превышает ли загрязнение воздуха рабочей зоны допустимые санитарные нормы.

**Задача 5.** Рассчитать ток, проходящий через тело человека при однофазном прикосновении к трехфазной сети переменного тока частотой 50 Гц. Рассмотреть случаи сети с заземленной (380/220 В) и изолированной (380 В) нейтралью. Сопротивление изоляции проводов  $R_{\text{из}} = 300$  кОм. Емкость сети незначительна ( $C \approx 0$ ). Помещение влажное, человек находится на влажном бетонном полу. Сопротивление человека  $R_{\text{чел}} = 1,0$  кОм. Сопротивление заземления нейтрали  $R_0 = 4$  Ом.

### **Примеры тестовых вопросов для самоконтроля**

1. Какая дисциплина изучает опасности, способы и средства защиты от них?
  - а) экология;
  - б) безопасность жизнедеятельности;
  - в) физиология;
  - г) эргономика.
2. К чему приводит воздействие на работника вредного производственного фактора?
  - а) травме;
  - б) к смерти;
  - в) к заболеванию;
  - г) к ухудшению самочувствия.
3. К опасным производственным факторам относится:
  - а) ультразвук;

- б) электрический ток;
  - в) шум;
  - г) электромагнитные поля.
4. Как расшифровывается аббревиатура СИЗ?
- а) средства индивидуальной защиты;
  - б) состав индивидуальных загрязнителей;
  - в) список идентифицированных загрязнителей;
  - г) средство идентификации защиты.
5. Как расшифровывается аббревиатура ПДК?
- а) постоянно действующий коэффициент;
  - б) предельно допустимое количество;
  - в) постоянно действующая концентрация;
  - г) предельно допустимая концентрация.
6. Сенсibiliзирующие вещества вызывают
- а) отравление всего организма;
  - б) аллергические заболевания;
  - в) раздражение дыхательных путей;
  - г) изменения в развитии плода.
7. Какие параметры окружающей среды относятся к производственным метеоусловиям?
- а) температура, влажность, давление;
  - б) температура, влажность, скорость движения воздуха;
  - в) температура, влажность, осадки;
  - г) температура, давление, скорость движения воздуха.
8. Как называют колебания упругой среды с частотой менее 16 Гц, способные оказать отрицательное воздействие на человека?
- а) ультразвук;
  - в) звук;
  - б) шум;
  - г) инфразвук.
9. Укажите единицы измерения освещенности:
- а) лм (люмен);
  - б) лк (люкс);
  - в) мкм (микрометр);
  - г) Вт (Ватт).
10. Укажите признак помещений с повышенной опасностью (по степени опасности поражения электрическим током):
- а) наличие токопроводящего пола;
  - б) температура  $> 35\text{ }^{\circ}\text{C}$  и наличие токопроводящего пола;
  - в) особая сырость (влажность  $\sim 100\%$ );
  - г) наличие химически активной среды.

### **Вопросы, выносимые на экзамен**

1. Среда обитания человека. Естественные и антропогенные, опасные и вредные факторы среды обитания.

2. Взаимодействие человека со средой обитания, аксиома о потенциальной опасности процесса взаимодействия.
3. Вопросы безопасности жизнедеятельности в законах и подзаконных актах.
4. Нормативно-техническая документация по охране труда и окружающей среды. Система стандартов безопасности труда (ССБТ).
5. Система управления охраной труда на предприятии.
6. Производственный травматизм. Методы анализа.
7. Порядок расследования несчастных случаев на производстве.
8. Общие принципы оказания первой медицинской помощи.
9. Классификация основных форм деятельности человека. Физический и умственный труд.
10. Тяжесть и напряженность труда. Методы оценки тяжести труда.
11. Эргономика и инженерная психология. Рациональная организация рабочего места, техническая эстетика, требования к производственным помещениям.
12. Вредные вещества, классификация по характеру воздействия на организм человека.
13. Классификация вредных веществ по опасности.
14. Мероприятия по снижению содержания вредных веществ в рабочей зоне производственных помещений.
15. Влияние параметров микроклимата на состояние здоровья и производительность труда.
16. Нормирование параметров микроклимата производственных помещений.
17. Производственная вентиляция.
18. Электромагнитные поля радиочастот и защита от них.
19. Воздействие на человека электромагнитных полей промышленной частоты.
20. Статическое электричество.
21. Требования к системам освещения. Естественное и искусственное освещение.
22. Естественное и искусственное освещение. Нормирование производственного освещения.
23. Светильники, источники света. Средства обеспечения нормальных параметров освещения.
24. Действие инфракрасного и ультрафиолетового излучения на человека.
25. Механические колебания. Виды вибраций и их воздействие на человека, вибрационная болезнь.
26. Нормирование вибраций.
27. Акустические колебания. Постоянный и непостоянный шум. Действие шума на человека.
28. Защита от шумового воздействия.
29. Ультразвук, контактное и акустическое действие ультразвука.
30. Ионизирующие излучения. Виды и источники ионизирующих излучений, их действие на организм человека.

31. Ионизирующие излучения. Внешнее и внутреннее облучение. Сравнительная оценка естественных и антропогенных ионизирующих излучений.
32. Ионизирующие излучения. Поглощенная, экспозиционная, эквивалентная дозы.
33. Категории облучаемых лиц и группы критических органов.
34. Ионизирующие излучения. Принципы защитных мероприятий.
35. Действие электрического тока на организм человека. Виды поражения электрическим током.
36. Основные факторы, влияющие на исход поражения током. Основные меры защиты от поражения электрическим током.
37. Классификация помещений по опасности поражения электрическим током.
38. Меры по обеспечению недоступности токоведущих частей для случайного прикосновения.
39. Мероприятия по защите от поражения электрическим током.
40. Защитное заземление: определение, назначение, принцип действия, область использования.
41. Зануление: определение, назначение, принцип действия, область использования.
42. Защитное отключение (УЗО): определение, назначение, принцип действия, область использования.
43. Порядок оказания первой помощи пострадавшему при поражении электрическим током.
44. Показатели пожаровзрывоопасности.
45. Классификация помещений по пожарной (взрывной) опасности.
46. Первичные средства пожаротушения. Противопожарное водоснабжение.
47. Мероприятия, ограничивающие распространение возникшего пожара. Спринклерные и дренчерные установки пожаротушения.
48. Причины возникновения пожаровзрывоопасных условий в чрезвычайных ситуациях.
49. Понятие чрезвычайной ситуации, классификация ЧС.
50. Вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций.
51. Производственные аварии. Размер и структура зон поражения характеристика очагов, первичные и вторичные поражающие факторы при производственных авариях.
52. Характерные особенности аварий в химической промышленности.
53. Стихийные бедствия. Характеристика очагов поражения в районах стихийных бедствий, влияние особенностей отраслей народного хозяйства на обстановку в очагах. Первичные и вторичные поражающие факторы.
54. Ударная волна, понятие фронта, фазы сжатия, разрежения, скоростного напора воздуха, изменение давления при прохождении волны, особенности прямого и косвенного воздействия на человека, безопасные пределы воздействия. Средства защиты.

55. Защита от токсичных выбросов. Снижение массы и токсичности выбросов в рабочую зону и биосферу. Индивидуальные защитные средства.

## **8. Рейтинг качества освоения дисциплины**

Оценка качества освоения дисциплины в ходе текущей и промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в соответствии с «Положением о проведении текущего оценивания и промежуточной аттестации в ТПУ», утвержденным приказом ректора № 88/од от 27.12.2013 г.

Текущий контроль производится путем оценки качества усвоения теоретического материала (ответы на вопросы, в том числе самостоятельной подготовки, выполнение контрольных работ, тестов) и результатов практической деятельности (выполнение лабораторных работ, решение задач, выполнение индивидуальных заданий, подготовка и защита реферата). В рамках конференц-недель в течение семестра производится две рубежные аттестации. Работа студента оценивается в баллах (максимально 60 баллов) на основе разработанного рейтинг-плана, к моменту завершения семестра студент должен набрать не менее 33 баллов.

Промежуточная аттестация (экзамен) производится в конце семестра (оценивается в баллах (максимально 40 баллов), на экзамене студент должен набрать не менее 22 баллов).

Итоговый рейтинг по дисциплине определяется суммированием баллов, полученных в ходе текущей и промежуточной аттестаций. Максимальный итоговый рейтинг соответствует 100 баллам.

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **Основная литература**

1. Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов / под ред. Э.А. Арустамова. – 16-е изд., перераб. и доп. – М.: Дашков и К, 2011. – 446 с.
2. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / под ред. П. Э. Шлендера. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Вузовский учебник, 2008. – 304 с.
3. Безопасность жизнедеятельности: учебник для бакалавров / под ред. Я.Д. Вишнякова. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2013. – 544 с.
4. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник. – М.: Юрайт, 2013. – 682 с.
5. Назаренко О.Б., Амелькович Ю.А. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие. – 3-е изд., перераб. и доп. – Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – 177 с.

### **Дополнительная литература:**

1. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера / В. А. Акимов и др. – 3-е изд., испр. – М.: Высшая школа, 2008. – 592 с.

2. Безопасность жизнедеятельности. Защита населения и территорий при чрезвычайных ситуациях / Под ред. В.В. Денисова. – 3-е изд. – М.; Ростов-на-Дону: МарТ, 2011. – 715 с.
3. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств. Охрана труда: учебное пособие для вузов / П.П. Кукин и др. – 5-е изд., стер. – М.: Высшая школа, 2009. – 335 с.
4. Безопасность жизнедеятельности: практикум / Ю.В. Бородин и др. – Томск: Изд-во ТПУ, 2009. – 101 с.
5. Дашковский А.Г., Романцов И.Г. Безопасность жизнедеятельности. Защита населения в чрезвычайных ситуациях. – Томск: Изд-во ТПУ, 2008. – 193 с.
6. Мастрюков Б.С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. – 5-е изд., стер. – М.: Академия, 2008. – 334 с.
7. Сибикин Ю.Д. Охрана труда и электробезопасность. – М.: РадиоСофт, 2011. – 408 с.
8. Справочник инженера по охране труда: учебно-практическое пособие / под ред. В. Н. Третьякова. – Москва: Инфра-Инженерия, 2007. – 734 с.
9. Трифонов К.И., Девисилов В.А. Физико-химические процессы в техносфере: учебник. – Москва: Форум, 2007. – 240 с.
10. Хван Т.А., Хван П.А. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие. – 11-е изд. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2014. – 415 с.

### Электронные ресурсы

1. <http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=182> электронный курс на платформе Moodle.
2. Безопасность жизнедеятельности. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.А. Амелькович [и др.]; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – 1 компьютерный файл (pdf; 3.0 МВ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2010. – Заглавие с титульного экрана. – Доступ из корпоративной сети ТПУ. – Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m144.pdf>.
3. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.Б. Назаренко, Ю.А. Амелькович; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт неразрушающего контроля (ИНК), Кафедра экологии и безопасности жизнедеятельности (ЭБЖ). – 3-е изд., перераб. и доп. – 1 компьютерный файл (pdf; 3.3 МВ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – Заглавие с титульного экрана. – Электронная версия печатной публикации. – Доступ из корпоративной сети ТПУ. – Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m150.pdf>.
4. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.М. Плахов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт неразрушающего контроля (ИНК), Кафедра экологии и безопасности жизнедеятельности (ЭБЖ). – 1 компьютерный файл

- (pdf; 1.9 MB). – Томск: Изд-во ТПУ, 2014. – Заглавие с титульного экрана. – Электронная версия печатной публикации. – Доступ из корпоративной сети ТПУ. – Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m474.pdf>.
5. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебник в электронном формате / под ред. Б.С. Мастрюкова. – 3-е изд., стер. – Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740 MB). – Москва: Академия, 2014. – 1 Мультимедиа CD-ROM. – Высшее профессиональное образование. Бакалавриат. – Системные требования: Pentium 100 MHz, 16 Mb RAM, Windows 95/98/NT/2000, CDROM, SVGA, звуковая карта, Internet Explorer 5.0 и выше. – ISBN 978-5-4468-0523-5. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-103.pdf>.
  6. Мастрюков Б.С. Производственная безопасность [Электронный ресурс]: учебник: в 2 т. / Б.С. Мастрюков. – Москва: Академия, 2015. Т. 1. – Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740 MB). – 2015. – 1 Мультимедиа CD-ROM. – Электронная версия печатного издания. – Системные требования: Pentium 100 MHz, 16 Mb RAM, Windows 95/98/NT/2000, CDROM, SVGA, звуковая карта, Internet Explorer 5.0 и выше. – ISBN 978-5-4468-1036-9. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-63.pdf>.
  7. Мастрюков Б.С. Производственная безопасность [Электронный ресурс]: учебник: в 2 т. / Б.С. Мастрюков. – Москва: Академия, 2015. – Т. 2. – Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740 MB). – 2015. – 1 Мультимедиа CD-ROM. – Электронная копия печатного издания. – Системные требования: Pentium 100 MHz, 16 Mb RAM, Windows 95/98/NT/2000, CDROM, SVGA, звуковая карта, Internet Explorer 5.0 и выше. – ISBN 978-5-4468-1037-6. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-64.pdf>.
  8. Малков Д.В. Системы менеджмента безопасности жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д.В. Малков, Е.Н. Рузаев; Томский политехнический университет (ТПУ). – 1 компьютерный файл (pdf; 3338 KB). – Томск: 2009. – Заглавие с титульного экрана. – Доступ из корпоративной сети ТПУ. – Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2009/m158.pdf>.

#### **Internet–ресурсы:**

<http://www.rostrud.ru/> – официальный сайт Федеральной службы по труду и занятости;

<http://www.gost.ru/wps/portal/pages/main> – официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт);

<http://www.mchs.gov.ru/> – официальный сайт МЧС России;

<http://www.mnr.gov.ru/> – официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ;

<http://www.tehbez.ru/> – портал информационной поддержки охраны труда и техники безопасности;

<http://www.tehdoc.ru/> – интернет-проект Техдок.ру, ресурс, посвященный вопросам охраны труда и промышленной безопасности;

<http://ipb.mos.ru/ttb/> – интернет-журнал «Технологии техносферной безопасности»;

<http://www.trudohrana.ru/> – журнал «Справочник специалиста по охране труда» – информационный портал по охране труда;

<http://www.ohranatruda.ru/> – информационный портал «Охрана труда в России»;

<http://www.0-1.ru/> – Все о пожарной безопасности – ведущий портал пожарно-технической тематики;

<http://70.mchs.gov.ru/> – Главное управление МЧС России по Томской области;

<http://www.green.tsu.ru/> – официальный сайт Департамента природных ресурсов Томской области.

### **Базы данных**

<http://e.lanbook.com/books> – Лань, Электронно-библиотечная система (ЭБС)

<http://www.studentlibrary.ru> – Электронная библиотека технического ВУЗа

<http://www.sciencedirect.com> – Elsevier - ScienceDirect

<http://elibrary.ru> – Научная электронная библиотека (НЭБ) - eLIBRARY.RU

### **Периодические издания**

- Безопасность жизнедеятельности
- Вентиляция, отопление, кондиционирование
- Водоснабжение и санитарная техника
- Гигиена и санитария
- Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе
- Охрана труда и техника безопасности на промышленных предприятиях
- Пожаровзрывобезопасность
- Сибирский экологический журнал
- Экология и промышленность России
- Экология промышленного производства

### **Используемое программное обеспечение:**

- Операционная система Windows XP, Windows Vista.
- Офисные пакеты Microsoft Office 2003, 2007, Open Office 3,0.
- Антивирусная программа – Symantec.
- Архиватор WinRar.
- Acrobat Reader.
- Программы для построения зависимостей и статистической обработки информации Mathematica, MathCAD, Statistica, Origin.

## **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

При изучении основных разделов дисциплины используются учебная и учебно-методическая литература, электронные ресурсы, имеющиеся в

библиотеке и разработанные на кафедре. Для проведения лекционных и практических занятий используются аудитории с мультимедийным обеспечением (компьютер, проектор, звуковое сопровождение). Для проведения лабораторных занятий используются специализированные лаборатории по безопасности жизнедеятельности. Для проведения текущего, рубежного и промежуточного контроля может использоваться компьютеризированная лекционная аудитория с доступом к Интернет и материалам среды Moodle.

№ п/п	Наименование (компьютерные классы, учебные лаборатории, оборудование)	Корпус, ауд., количество установок
1	Лекционная аудитория Компьютер с аудио-системой 1 шт, Проектор 1 шт. 100 рабочих мест	101 ауд. 8 корпуса
2	Аудитория для практических занятий по чрезвычайным ситуациям Компьютер с аудио-системой 1 шт, Проектор 1 шт. 30 рабочих мест	102 ауд. 8 корпуса
3	Аудитория для практических занятий Компьютер 1 шт, Проектор 1 шт. 30 рабочих мест	315 ауд. 8 корпуса
4	Аудитория для лабораторных занятий Лабораторные стенды 1. Лабораторная установка «Защита от вибрации»; 2. Лабораторная установка «Звукоизоляция и звукопоглощение»; 3. Лабораторная установка «Исследование микроклимата на РМ»; 4. Лабораторная установка «Эффективность и качество освещения»; 5. Лабораторная установка «Сопротивление тела человека» 6. Лабораторный стенд «Исследование эффективности действия защитного заземления» 7. Лабораторный стенд «Электробезопасность в жилых и офисных помещениях»; 8. Тренажёр «Максим»	138 ауд. 8 корпуса
5	Аудитория для лабораторных занятий Лабораторные стенды 1. Лабораторная установка «Защита от вибрации»; 2. Лабораторная установка «Звукоизоляция и звукопоглощение»; 3. Лабораторная установка «Исследование микроклимата на РМ»; 4. Лабораторная установка «Эффективность и качество освещения»; 5. Лабораторная установка «Сопротивление тела человека» 6. Лабораторный стенд «Исследование эффективности действия защитного заземления» 7. Лабораторный стенд «Электробезопасность в жилых и офисных помещениях»; 8. Тренажёр «Максим»	140 ауд. 8 корпуса
6	Лекционная аудитория Компьютер с аудио-системой 3 шт, Компьютер 70 шт. Проектор 1 шт. 70 рабочих мест	234 ауд. Главного корпуса

Программа составлена на основе Стандарта ООП ТПУ в соответствии с требованиями ФГОС.

Программа одобрена на заседании кафедры ЭБЖ

(протокол № 72 от «22» 06 2015 г.).

Автор(ы) О.Б. Назаренко