

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

«УТВЕРЖДАЮ»  
Проректор по ОМД



А.И.Чучалин

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

НАПРАВЛЕНИЯ ОСП: Блок №1: ООП в области технических наук  
(010400 Прикладная математика и информатика, 011200 Физика, 022000  
Экология и природопользование, 120700 Землеустройство и кадастры, 130101  
Прикладная геология, 130102 Технологии геологической разведки, 131000  
Нефтегазовое дело, 140100 Теплоэнергетика и теплотехника, 140400  
Электроэнергетика и электротехника, 140800 Ядерные физика и технологии,  
140801 Электроника и автоматика физических установок, 141100  
Энергетическое машиностроение, 141403 Атомные станции: проектирование,  
Эксплуатация и инжиниринг, 150100 Материаловедение и технология  
материалов, 150700 Машиностроение, 151000 Технологические машины и  
оборудование, 151900 Конструкторско-технологическое обеспечение маши-  
ностроительных производств, 200100 Приборостроение, 200400 Оптика,  
201000 Биотехнические системы и технологии, 210100 Электроника и нано-  
электроника, 220400 Управление в технологических системах, 220700 Авто-  
матизация технологических процессов и производств, 221000 Мехатроника  
и робототехника, 221400 Управление качеством, 221700 Стандартизация и  
метрология, 230100 Информатика и вычислительная техника, 230400 Инфор-  
мационные системы и технологии, 230700 Прикладная информатика, 231300  
Прикладная математика, 240100 Химическая технология, 240501 Химичес-  
кая технология материалов современной энергетики, 240700 Биотехнология, 241000  
Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии  
и биотехнологии, 261400 Технология художественной обработ-  
ки материалов )

КВАЛИФИКАЦИЯ: Бакалавр (специалист)

Базовый год приёма: 2012 год

Курс 3; Семестр 5(6)

Количество кредитов: 3

Виды учебной деятельности и временной ресурс:

Лекции	18 часов (ауд.)
Лабораторные занятия	18 часов (ауд.)
Практические занятия	18 часов (ауд.)
<b>Всего аудиторных занятий</b>	<b>54 часов</b>
Самостоятельная (внеаудиторная) работа	54 часов
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>108 часов</b>

Форма обучения: Очная

Вид промежуточной аттестации: 'экзамен в 6(7) семестре

Обеспечивающее подразделение:

Кафедра "Экологии и безопасности жизнедеятельности" ИНК

Зав каф.ЭБЖ

Д.х.н., профессор, С.В.Романенко

Руководители ООП:

010400 «Прикладная математика  
и информатика»

Д.Ю.Степанов

Доцент каф. ПМ

011200 «Физика»

И.П.Чернов

Зав.каф. ОФ, профессор

022000 «Экология и природопользование»

Л.П.Рихванов

ГЭГХ, профессор

120700 «Землеустройство и кадастры»

В.К.Попов

Каф. ОГЗ, профессор

130101 «Прикладная геология»

В.Г.Ворошилов

Профессор каф.ГРПИ

130102 «Технологии геологической разведки»

Г.Г.Номоконова

Доцент каф. ГЕОФ

131000 «Нефтегазовое дело»

А.А.Строкова

Доцент каф. БС

140100 «Теплоэнергетика и теплотехника»

А.М.Антонова

Доцент каф. АТЭС

140400 «Электроэнергетика и электротехника»

А.В.Глазачёв

Начальник УМО ЭНИН

140800 «Ядерная физика и технологии»

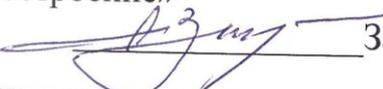
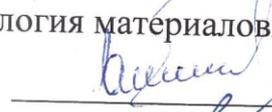
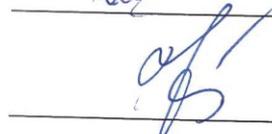
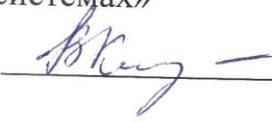
С.Н.Ливенцов

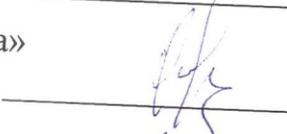
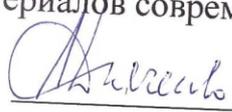
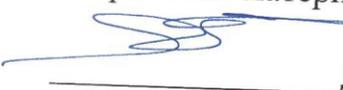
Зав.каф. ЭАФУ

140801 «Электроника и автоматика физических установок»

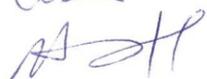
Е.В.Ефремов

Нач. УО

- 141100 «Энергетическое машиностроение» А.С.Заворин  
 Зав.каф. ПГС и ПГУ
- 141403 «Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг» Л.А.Беляев  
 Доцент каф. АТЭС
- 150100 «Материаловедение и технология материалов» Б.Б.Овечкин  
 Доцент каф. ММС
- 150700 «Машиностроение» Е.Н.Коростелёва  
 Доцент каф. ФВТМ
- 151000 «Технологические машины и оборудование» В.В.Дробчик  
 Доцент каф. ТПМ
- 151900 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» С.Е.Буханченко  
 Зав.каф. АРМ
- 200100 «Приборостроение» Д.В.Миляев  
 Доцент каф. ИИТ
- 200400 «Оптика» С.С.Вильчинская  
 Доцент каф. ЛИСТ
- 201000 «Биотехнические системы и технологии» Д.Н.Огородников  
 Доцент каф. ПМЭ
- 210100 «Электроника и нанoeлектроника» В.В.Гребенников  
 Доцент каф. ПМЭ
- 220400 «Управление в технических системах» В.И.Коновалов  
 Доцент каф. АИКС
- 220700 «Автоматизация технологических процессов и производств» Е.И. Громаков  
 Доцент каф. ИКСУ
- 221000 «Мехатроника и робототехника» В.Н.Шкляр  
 Доцент каф. ИКСУ
- 221400 «Управление качеством» А.П.Суржиков  
 Зав. каф. ФМПК, профессор
- 221700 «Стандартизация и метрология» В.Ю.Казаков  


- 230100 «Информатика и вычислительная техника» В.И.Рейзлин  
 Доцент каф. ИПС
- 230400 «Информационные системы и технологии» Е.А.Дмитриева  
 Доцент каф. АИКС
- 230700 «Прикладная информатика» О.В. Марухина  
 Доцент кафедры ОСУ
- 231300 «Прикладная математика» А.Ю.Трифонов  
 Зав. каф. ВММФ
- 240100 «Химическая технология» О.Е. Моисеев  
 Доцент каф. ХТТ
- 240501 «Химическая технология материалов современной энергетики» А.Н.Дьяченко  
 Зав. каф. ХТРЭ
- 240700 «Биотехнология» Е.А.Краснокутская  
 Профессор каф. ОХТОС
- 241000 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии,  
нефтехимии и биотехнологии» Н.В.Ушева  
 Доцент каф. ХТТ
- 261400 «Технология художественной обработки материалов» С.Е.Буханченко  
 Доцент каф. АРМ

Преподаватели:

А.М. Плахов

А.И. Сечин

Н.А. Чулков

## **1. Цели освоения дисциплины**

В результате освоения данной дисциплины бакалавр приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей основной образовательной программы.

Дисциплина нацелена на формирование у будущего специалиста способности противостоять вредным и опасным факторам окружающей среды различной природы (от техногенных до естественных), тем самым сохраняя здоровье себе, своим близким и подчинённым

В профессиональной деятельности выпускник обязан руководствоваться положениями дисциплины при проектировании и производстве своей:

- научно-исследовательской работы
- производственно-технологической работы
- организационно-управленческой работы
- работы по самосовершенствованию и обучению.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина относится к базовой части дисциплин профессионального цикла ПЦ.Б. Она непосредственно связана с дисциплинами цикла гуманитарных и социально-экономических наук (Политология, Социология, Психология, Экономика предприятия, Правоведение), математического и естественно-научного цикла (Математика, Информатика, Концепции современного естествознания, Экология) и опирается на полученные при их изучении знания и умения. При этом студент должен иметь представление об общественно-политическом устройстве РФ, социально-экономических отношениях в стране и на отдельном предприятии (организации), знать базовые законы естествознания, физики, химии и биосферы, уметь пользоваться вычислительной и другой оргтехникой, интернет-ресурсами и владеть электронными образовательными технологиями. Кореквизитами для дисциплины “Безопасность жизнедеятельности” являются дисциплины профессионального цикла: Метрология, стандартизация, сертификация, Менеджмент.

## **3. Результаты освоения дисциплины**

При изучении дисциплины бакалавры должны научиться ориентироваться в многообразных аспектах безопасности жизнедеятельности – от гуманитарного, социального, экономического их содержания до естественнонаучного и технического. Бакалавры должны быть способны не только идентифицировать опасные и вредные факторы окружающей среды, но и уметь давать им количественную оценку, владеть инструментарием для их замеров и уметь активно воздействовать на них с целью минимизации негативных последствий для человека.

После изучения данной дисциплины бакалавры приобретают знания, умения и опыт, соответствующие результатам основной образовательной программы.

Основными обобщёнными результатами обучения дисциплины (компетенциями) являются:

### *Общекультурные компетенции*

- Понимание рисков, связанных с деятельностью человека. Способность рационализации жизнедеятельности, ориентация на снижение антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества; способность к самостоятельному повышению уровня культуры безопасности и мотивированность на это; способность к аргументированному обоснованию своих решений с точки зрения безопасности.
- владеть основными методами защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

### *Профессиональные компетенции*

- готовность к участию в разработке и осуществлении защитных мероприятий в области профессиональной деятельности,
- соблюдать правила и норма охраны труда
- способность собирать и анализировать научно-техническую информацию и формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде отчета с его публикацией  
В результате освоения дисциплины студент должен

#### **знать:**

1. принципы безопасности жизнедеятельности и порядок применения их в работе;
2. правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности, средства, методы повышения безопасности;

#### **уметь:**

1. идентифицировать основные опасности среды обитания человека;
2. выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности;
3. выбирать способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности.

#### **владеть:**

1. навыками обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях,
2. навыками оказания первой медицинской помощи.

## **4. Структура и содержание дисциплины**

### **4.1. Содержание разделов дисциплины**

#### **Раздел 1. Законодательная база Безопасности жизнедеятельности**

Вопросы БЖД в законах и подзаконных актах. Законодательство о труде (ТК РФ). Подзаконные акты по охране труда (ОТ). Нормативно - техническая документация: единая межотраслевая, предприятий и организаций. Нормы и правила. Инструкции по ОТ. ССБТ, стандарты по безопасности труда.

Охрана окружающей среды (ООС). Нормативно - техническая документация по охране окружающей среды. Системы стандартов "Охрана природы". Управление и контроль ООС в РФ, регионах, селитебных зонах, на промышленных предприятиях. Мониторинг окружающей среды в РФ и за рубежом.

Система управления ОТ на предприятии. Интегральные показатели состояния безопасности и условий труда, безопасности оборудования и технологических процессов. Планирование работ по ОТ, их стимулирование.

Виды контроля условий труда: государственный и общественный. Аттестация рабочих мест и сертификация условий труда. Метрологическое обеспечение. Регистрация, учет и расследование несчастных случаев. Классификация несчастных случаев. Особенности расследования несчастных случаев различных видов. Подготовка и повышение квалификации ИТР по БЖД. Ответственность ИТР за соблюдение нормативных условий и безопасности деятельности подчиненных, соблюдение нормативных воздействий производства на окружающую среду. Соглашение по охране труда, роль профсоюзов.

Чрезвычайные ситуации в законах и подзаконных актах. Министерство по ГО и ЧС. Создание единой государственной системы по предупреждению и действиям в ЧС. Система управления ГО на предприятии, организации оповещения, формирования ГО, порядок их создания, обучения, оснащения, их возможности. Специализированные формирования на аварийно- и экологически опасных объектах.

## **Раздел 2. Основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности**

Классификация основных форм деятельности человека. Физический и умственный труд. Тяжесть и напряженность труда. Статические и динамические усилия. Мышечная работа. Методы оценки тяжести труда. Энергетические затраты человека при различных видах деятельности. Особенности структурно-функциональной организации человека, краткая характеристика анализаторов: тактильный кожный анализатор, осязание, ощущение боли, температурная чувствительность, вибрационная чувствительность, мышечное чувство, восприятие вкуса, обоняние, слух, зрение. Время реакции человека к действию раздражителей. Влияние чрезвычайных ситуаций на психическое состояние человека и его работоспособность. Эргономика и инженерная психология. Понятие комфортной жизнедеятельности. Рациональная организация рабочего места, техническая эстетика, требования к производственным помещениям. Режим труда и отдыха. Влияние демографического взрыва, урбанизации, НТП, современной техники, энергосистем и промышленного производства, милитаризация общества, аварий и катастроф на состояние среды обитания и процесс жизнедеятельности.

## **Раздел 3. Воздействие на человека опасных и вредных факторов среды обитания**

Источники и виды опасных и вредных факторов, причины их возникновения, характерные для электротехнической промышленности. Допустимое воздействие вредных факторов на человека. Принципы определения предельно допустимых воздействий вредных и опасных факторов. Пути негативного воздействия производственной среды на окружающую среду, промышленные выбросы, твердые и жидкие отходы, энергетические излучения, аварии и катастрофы. Масштабы и последствия негативного воздействия опасных и вредных факторов среды обитания на человека и природную среду. Травматизм и хронические заболевания, производственный травматизм и профессиональные заболевания и отравления. Социальный и материальный ущерб, затраты на обеспечение безопасности жизнедеятельности на современном этапе развития общества. Экономический ущерб и затраты на охрану окружающей среды.

Гигиеническое нормирование параметров микроклимата производственных помещений. Влияние отклонения параметров

производственного микроклимата от нормативных значений на производительность труда и состояния здоровья, профессиональные заболевания. Адаптация и акклиматизация в условиях перегревания и охлаждения. Системы обеспечения параметров микроклимата и состава воздуха: отопление, вентиляция, кондиционирование, устройство и требования к ним.

Механические колебания. Виды вибраций и их воздействие на человека, вибрационная болезнь. Нормирование вибраций. Акустические колебания. Постоянный и непостоянный шум. Действие шума на человека. Аудиометрия. Инфразвук, возможные уровни. Ультразвук, контактное и акустическое действие ультразвука, опасность одновременного воздействия шума, инфразвука, ультразвука. Нормирование акустического воздействия.

Ударная волна, понятие фронта, фазы сжатия, разряжения, скоростного напора воздуха, изменение давления при прохождении волны, особенности прямого или косвенного воздействия на человека, безопасные пределы воздействия.

Освещение. Требования к системам освещения. Естественное освещение. Искусственное освещение. Нормирование производственного освещения. Светильники, источники света. Расчет освещения.

Электромагнитные поля (ЭМП). Естественные и антропогенные ЭМП. Воздействие на человека статических электрических магнитных полей. ЭМП промышленной частоты, ЭМП радиочастот. Особенности воздействия лазерного излучения. Нормирование ЭМП. Особенности электромагнитного импульса ядерного взрыва. Действие УФ - излучения на организм человека.

Ионизирующие излучения. Виды и источники ионизирующих излучений в производственной, бытовой и окружающей среде, их действие на организм человека. Сравнительная оценка естественных и антропогенных ионизирующих излучений. Поглощающая, экспозиционная, эквивалентная доза. Категории облучаемых лиц и групп критических органов. Лучевая болезнь, другие заболевания. Допустимые уровни для внешнего излучения, загрязнения кожных покровов и поверхностей. Нормы радиационной безопасности. Отдаленные последствия.

Вредные вещества, классификация, агрегатное состояние, пути их поступления в организм, распределение и превращение вредного вещества, действие вредных веществ и чувствительность к ним. Вредные вещества, характерные для электротехнической промышленности. Комбинированное действие вредных веществ в воздухе рабочей зоны электротехнических предприятий. Токсичные примеси атмосферного воздуха, воды и почвы, их влияние на здоровье людей и природную среду.

Электрический ток. Воздействие электрического тока на человека, напряжение прикосновения, напряжение шага. Порог неотпускающего тока, порог фибрилляционного тока. Влияние параметров цепи и состояние организма человека на исход поражения электрическим током. Влияние окружающей среды на исход поражения. Анализ случаев включения человека в электрическую цепь при случаях электротравматизма.

#### **Раздел 4. Идентификация опасных, вредных и поражающих факторов**

Аксиома о потенциальной опасности производственных процессов и технических средств. Понятие о величине риска. Допустимый риск, методы его определения. Причины отказов, критерии и методы оценки опасных ситуаций, "дерево событий", "дерево причин", "дерево отказов". Прогнозирование и моделирование условий возникновения опасных

ситуаций. Порядок оценки и подтверждения требований безопасности при проектировании технических систем. Примеры альтернативных решений вопросов безопасности при помощи "дерева событий и отказов" при проектировании.

Определение зон действия опасных и вредных факторов, вероятности и уровни их экспозиции при проектировании технологических процессов и технических средств. Ранжирование опасных и вредных факторов технических систем на основе тяжести и возможных травм и заболеваний в условиях эксплуатации.

Остаточный риск - объективная предпосылка производственных аварий, вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций. Характеристика очагов поражения. Производственные аварии. Размеры и структура зон поражения, характеристика очагов, первичные и вторичные поражающие факторы при производственных авариях. Характерные особенности аварий на атомных электростанциях, транспорте, производствах с применением сильнодействующих ядовитых веществ и других опасных технологий. Краткая характеристика очагов поражения.

Снижение аварийной опасности за счет надежности цепочки: проектирование – строительство - эксплуатация.

## **Раздел 5. Методы и средства повышения безопасности технических систем и технологических процессов**

Общие требования к безопасности технических средств и технологических процессов. Нормативные показатели безопасности. Экспертиза безопасности оборудования и технологических процессов. Порядок проведения, нормативы.

Экологическая экспертиза промышленных предприятий. Этапы экологической экспертизы. Определение предельно допустимых или временно согласованных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, предельно - допустимых сбросов сточных вод, допустимых уровней энергетического воздействия. Экологический паспорт промышленного предприятия.

Основы проектирования электрических машин и аппаратов пониженной шумности и виброактивности. Вибропоглощающие и "малошумные" конструкционные материалы, демпфирование колебаний, динамическое виброгашение, виброизоляция.

Способы повышения электробезопасности в электроустановках: защитное заземление, зануление, защитное отключение, другие средства защиты. Оградительные и предупредительные средства, блокировочные и сигнализирующие устройства, системы дистанционного управления.

Защитные экраны. Принципы реализации защитных функций, поглощение, отражение и рассеивание энергии механических, акустических и электромагнитных волн. Основы расчета и конструирования виброзащитных, акустических и электромагнитных экранов. Экранирование источников ионизирующих излучений.

Эргономические требования к технике. Контроль требований безопасности на заводах - изготовителях электрических машин. Испытания, проверка соответствия оборудования требованиям безопасности перед началом его эксплуатации. Освидетельствование и испытание грузоподъемных кранов и подъемников, системы газоснабжения, отопления, вентиляции, систем под давлением.

## **Раздел 6. Экобиозащитные техника и технологии**

Классификация и основы применения экобиозащитной техники: аппараты и системы для улавливания и утилизации токсичных примесей; устройства для рассеивания примесей в биосфере; санитарно-защитные зоны. Лимиты на выбросы для источников организации.

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.

Рациональное водопользование, устройства для очистки и нейтрализации жидких отходов (масла, СОЖ, электролиты, травильные растворы). Расчет выпусков жидких отходов. Очистка сточных вод.

Сбор, утилизация и захоронение твердых и жидких промышленных отходов. Радиоактивные отходы. Вторичные ресурсы. Малоотходные и безотходные технологии и производства.

## **Раздел 7. Объекты народного хозяйства при чрезвычайных ситуациях**

Сущность устойчивости функционирования объектов и систем, факторы, определяющие устойчивость, требования к ней, существующие нормы проектирования инженерно-технических мероприятий. Организация и методика исследования устойчивости функционирования, определение фактической устойчивости объектов в чрезвычайных ситуациях.

Защита производственного персонала: инженерная защита, СИЗ, эвакуационные мероприятия. Повышение устойчивости инженерно-технического комплекса в условиях воздействия повышенного давления, высоких и низких температур, электромагнитных излучений, ионизирующих излучений, химического заражения, задымления, загазованности и др. Моделирование и выбор методов и средств защиты и локализации аварийно опасных зон при проектировании. Принципы построения и параметров систем обеспечения безопасности (СОБ). Автоматы безопасности.

Системы непрерывного контроля. Требования к управлению аварийно опасными системами. Пожаровзрывобезопасность. Классификация зданий и помещений по пожарной (взрывной) опасности. Огнестойкость зданий и сооружений. Причины и прогнозирование пожаров. Основные мероприятия по профилактике пожаров. Взрывозащитное оборудование, его выбор. Средства пожарной автоматики и сигнализации. Молниезащита. Требования к молниезащите зданий и сооружений, категорирование молниезащиты. Защита от статического электричества. Электромагнитный импульс. Особенности его воздействия на технические системы. Требования к ЭМИ - защите. Расчет и устройство ЭМ - защиты.

Моделирование и выбор мер по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. Оценка обстановки и использование данных прогнозирования. Определение границ и площади очагов поражения, характерных параметров в зонах очага поражения. Определение допустимого времени пребывания людей в очаге поражения. Определение допустимой продолжительности пребывания людей на зараженной местности. Приемы и способы проведения спасательных и неотложных работ (СНДР). Защита населения. Использование защитных сооружений, СИЗ и медицинских средств. Оказание первой помощи. Дезактивация, дегазация, дезинфекция.

Санитарная обработка людей. Разработка плана ремонтно-восстановительных работ на промышленном предприятии.

### **Лабораторный практикум**

Лабораторный практикум является формой групповой аудиторной работы в малых группах. Основной целью лабораторного практикума является приобретение инструментальных компетенций и практических навыков в области безопасности жизнедеятельности, знакомство с приборным и аппаратурным обеспечением безопасности, способами контроля и измерения опасных и вредных факторов. Лабораторный практикум организуется по 5 и 6 учебно-образовательным частям. Ниже представлен перечень лабораторных работ:

1. Исследование микроклимата производственных помещений - 2 ч
2. Исследование эффективности производственного освещения - 2 ч
3. Исследование шумов в производственных помещениях - 2 ч
4. Оказание первой (доврачебной) помощи - 2 ч
5. Пожарная безопасность - 1 ч

На кафедре ЭБЖ лабораторные работы выполняются в составе бригады по три - четыре человека. При проведении лабораторных работ введены элементы, повышающие интерес студентов к ним и их познавательную активность: характеристика основных профессиональных заболеваний, определение действующих нормативов по исследуемому фактору и др.

Перед лабораторной работой преподаватель беседует со студентом по основным теоретическим вопросам (которые студент проработал самостоятельно) изучаемого производственного фактора и особенностям лабораторной работы (меры безопасности, правила выполнения измерений). При выполнении лабораторных работ каждый студент оформляет отчет, в котором указываются цели работы, ход работы, дается рисунок и описание установки, таблица численных результатов, вычисления и выводы.

### **Тематика практических занятий**

Практикумы являются формой индивидуально – группового и практико – ориентированного обучения на основе реальных или модельных ситуаций применительно к виду и профилю профессиональной деятельности обучающегося. Преподаватель при проведении занятий этой формы обучения выполняет не роль руководителя, а функцию консультанта, который направляет коллективную работу студентов на принятие правильного решения. Занятие осуществляется в диалоговом режиме, основными субъектами которого являются студенты.

Практикумы проводятся по 2, 7 и 8 учебно – образовательным частям.

Ниже представлен перечень практических занятий:

1. Определение границ и структуры зон очагов поражения при чрезвычайных ситуациях - 2 ч.
2. Определение доз облучения на производстве и местности при проведении работ в чрезвычайных ситуациях, определение допустимого времени пребывания - 2 ч.
3. Порядок использования приборов дозиметрического и химического контроля - 2 ч.
4. Исследование устойчивости функционирования объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях - 2 ч.
5. Определение категории тяжести труда - 2 ч.
6. Расчёт потребного воздухообмена - 2 ч.

7. Расчёт искусственного освещения - 2 ч.  
 8. Расчёт системы искусственного заземления - 2 ч.  
 9. Анализ опасных и вредных факторов на рабочем месте - 2 ч.

Занятия проводятся в специализированных учебных аудиториях, имеющих наглядные пособия (схемы, планшеты местности и др.). Для освоения отдельных вопросов используются необходимые приборы. В начале практического занятия преподаватель беседует со студентом по основным теоретическим вопросам (которые студент проработал самостоятельно) изучаемой темы. Для сдачи практического задания каждый студент оформляет отчет, в котором указываются исходные данные, решение задачи, дается рисунок, делаются выводы.

#### 4.2. Структура дисциплины по разделам, формам организации и контроля обучения, в часах

№	Название раздела	Аудиторная работа			СРС	Итого	Формы текущего контроля и аттестации
		Лек	Лаб.	Прак			
1	Законодательная база по БЖД	2			8	10	Вопросы самоконтроля
2	Основы физиологии труда	2			6	8	Вопросы самоконтроля
3	Воздействие на чел. вредн. и оп. Факт.	2		2	2	6	Вопросы самоконтроля
4	Идентификация вр. и оп. факторов	4	2	2	10	18	Промежуточная аттестация
5	Методы и средства повышения безоп. труда	4	4	4	10	22	Отчёт по лабораторной работе
6	Экобиозащитная техника	2	2	2	10	16	Отчёт по лаб. работе
7	Технические системы при ЧС	2	1	8	8	19	Вопросы самоконтроля
	Итого	18	9	18	54	99	

При сдаче отчётов и письменных работ проводится устное собеседование.

#### 4.3. Распределение компетенций по разделам дисциплины

Распределение по разделам дисциплины планируемых результатов обучения по основной образовательной программе, формируемых в рамках данной дисциплины, приведено в нижеследующей таблице:

№	Формируемые компетенции	Разделы дисциплины							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	З.1.	*	*	*					*
2	З.2.	*	*	*					*
3	У.1.	*	*						*
4	У.2.	*			*		*		
5	У.3.		*	*	*	*			*
6	В.1.	*			*	*			*
7	В.2.	*			*	*		*	*

## 5. Образовательные технологии

При освоении дисциплины используются следующие сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности бакалавров для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций

Методы и формы .... активизации ....деятельности	Формы организации обучения					
	ЛК	Лаб. раб.	Прак.зан.	СРС	Дом.зад.	Экзамен
IT- методы			+	+	+	+
Работа в команде		+				
Дискуссии	+	+	+			
Игры		+	+			
Методы пробл.обучен.	+		+	+		
Опереж. самос. работа	+	+		+		

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия активизации деятельности:

- изучение теоретического материала дисциплины на лекциях с использованием компьютерных технологий;
- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием *Internet*-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной , учебной и научной литературы;
- дискуссия как способ закрепления теоретического материала и формирования четко осознаваемой собственной точки зрения;
- *IT-методы* как способ обучения эффективному оперированию информацией и ее обработки;
- закрепление теоретического материала при проведении лабораторных работ с использованием учебного ,научного оборудования и приборов, выполнения проблемноориентированных, поисковых и творческих заданий;
- опережающая СРС как форма углубленного изучения и закрепления знаний, а также развитие практических умений, заключающаяся в работе студентов с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации по заданной проблеме, выполнении домашних заданий, изучении тем, вынесенных на самостоятельную проработку, подготовке к экзамену;
- индивидуальный подход как средство мотивации студента к обучению;
- проблемное обучение как способ развития самостоятельности в решении возникающих в процессе обучения и профессиональной деятельности задач;
- командная работа в форме тренингов как метод организации и управления совместной деятельности в группе и коллективе;
- выступления студентов с докладами на тематику, близкую к изученному материалу, в рамках двух конференц-недель.

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

Приводится характеристика всех видов и форм самостоятельной работы студентов:

**6.1. Текущая СРС** направлена на углубление и закрепление знаний студентов, развитие практических умений и включает следующие виды работ:

- работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных
- источников информации;
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям;
- подготовка к контрольной работе и экзамену;
- опережающая самостоятельная работа;
- выполнение домашних заданий, домашних контрольных работ

Ниже приведены тесты для самоконтроля, вопросы которого используются также в контрольных работах.

### **6.2. Тесты для самоконтроля**

1. Укажите масштабность таких понятий как «Охрана труда» и «Техника безопасности»

Оба понятия равноценны

Нет, ибо техника безопасности является составной частью охраны труда

Нет, так как техника безопасности шире понятия охраны труда

Охрана труда действует в организациях, техника безопасности – на производстве

2. К чему приводит воздействие на работника вредного производственного фактора?

К травме

К смерти

К заболеванию

К ухудшению самочувствия

3. Как расшифровывается аббревиатура СИЗ?

Средства индивидуальной защиты

Состав индивидуальных загрязнителей

Сборник идентифицированных загрязнений

Собрание изделий защиты

4.Какой должна быть продолжительность рабочего времени для трудящихся в возрасте до 16 лет?

Четыре часа в течение одного рабочего дня

16 часов в неделю

8 часов в неделю

24 часа в неделю

5. На что может рассчитывать работник в случае причинения вреда его здоровью?

На исковые выплаты по решению суда

На пособие по нетрудоспособности, единовременные и ежемесячные выплаты

На денежную компенсацию от администрации

На возмещение затрат на лечение

6. Допускается ли направление в командировки беременных женщин?  
 Запрещается при медицинских противопоказаниях  
 Допускается при их согласии  
 Запрещается  
 Допускается, если срок беременности не превышает 4-х месяцев
7. Засчитывается ли отпуск по уходу за ребёнком в общий и непрерывный трудовой стаж?  
 Не засчитывается  
 Решение принимается работодателем по согласованию с профсоюзом  
 Засчитывается  
 Засчитывается по решению суда
8. Какая продолжительность ежегодного основного оплачиваемого отпуска работникам в возрасте до 18 лет?  
 24 календарных дня  
 30 календарных дней  
 Определяется по согласованию между работодателем и трудящимся  
 31 календарный день
9. В каком случае должна быть организована Служба ОТ в организации?  
 При численности более 100 работников  
 В любом случае  
 Если организация является юридическим лицом  
 По предписанию Федеральной инспекции труда
10. Какие параметры окружающей среды относятся к производным метеоусловиям?  
 Температура, влажность, давление  
 Температура, влажность, скорость движения воздуха  
 Температура, влажность, осадки  
 Влажность, ионизация воздуха, скорость движения воздуха

**Таблица правильных ответов на тесты самоконтроля**

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
№ ответа	2	3	1	4	2	3	3	4	1	2

**Примеры индивидуальных домашних заданий:**

Индивидуальные домашние задания содержат 25 вариантов:

**Задача N 1. Расчет искусственного освещения**

Рассчитать методом коэффициента использования систему общего рабочего освещения для производственного помещения, в качестве светильников принять люминесцентные согласно [1].

Дополнительные данные:

Номер варианта	Рабочая поза	Характер выполняемой работы (минимальный размер объекта наблюдения, мм)	Характеристика помещения по количеству пыли, пожароопасности	Размеры помещения, м
1	Стоя	25	малое, п/о	24x12x4
2	Сидя-стоя	0,5	большое,	36x12x4
3	Стоя	2	большое, п/о	36x18x4
4	Сидя	1	малое,	36x18x6
5	Сидя-стоя	0,3	большое,	36x24x8
6	Сидя-стоя	5	малое, п/о	36x12x6

Номер варианта	Рабочая поза	Характер выполняемой работы (минимальный размер объекта наблюдения, мм)	Характеристика помещения по количеству пыли, пожароопасности	Размеры помещения, м
7	Сидя	0,2	большое,	48x12x6
8	Стоя	0,1	большое, п/о	48x12x8
9	Сидя	2	малое,	54x18x4
10	Стоя	1	большое, п/о	54x8x4
11	Сидя-стоя	0,3	малое,	72x18x8
12	Сидя	6	малое, п/о	20x6x3
13	Сидя	5	большое,	18x6x3
14	Стоя	0,8	малое,	16x5x3
15	Сидя-стоя	12	малое, п/о	15x4x3
16	Сидя	0,02	большое,	14x45x3
17	Сидя-стоя	0,6	большое,	12x2,5x3
18	Стоя	1,2	большое, п/о	90x12x4
19	Сидя	0,7	малое,	100x12x4
20	Сидя-стоя	1,3	большое, п/о	110x10x6
21	Сидя	0,08	малое,	120x9x5
22	Стоя	6	большое, п/о	140x12x6
23	Сидя	2,2	большое, п/о	80x7x4
24	Стоя	5	малое, п/о	70x11x4
25	Сидя	0,09	большое,	60x9x3

**Задача № 2 Расчет контура заземления для безопасной работы электроприборов исходя из следующих условий:**

1. Допустимое сопротивление контура –  $R_{доп} = 4 \text{ Ом}$ .
2. Заземлители стержневые длиной (l) 3 м из уголковой стали №4 забивают в грунт на расстоянии (a) 5 м друг от друга.
3. Шина шириной  $b = 50 \text{ мм}$ , глубина заложения шины  $h_{ш} = 75 \text{ см}$ .

Номер варианта	Размер помещения	Грунт заземления	Уд. сопрот. $\rho$ , Ом·м	Климатическая зона	Допуст. сопр. $R_3$
1	12x2,5x3	Песок	400	IV	0,5
2	14x4,5x3	Глина	10	III	10
3	15x4x3	Супесь	150	II	4
4	16x5x3	Суглинок	40	I	15
5	18x6x3	Чернозём	9	I	20
6	20x6x3	Торф	20	II	30
7	24x12x4	Галька	600	III	50
8	26x12x4	Глина	20	IV	10
9	36x18x4	Чернозём	10	IV	4
10	36x18x6	Песок	450	III	0,5
11	36x24x8	Скалистый грунт	10000	II	10
12	36x12x6	Песок зимой	700	I	15
13	48x12x6	Супесь зимой	400	I	20
14	48x12x8	Суглинок зимой	150	II	30

15	54x8x4	Замёрший торф	40	III	50
16	72x18x8	Влажный песок	250	IV	0,5
17	90x12x4	Чернозём	11	IV	4
18	100x12x4	Глина	30	III	10
19	110x10x6	Галька	550	II	15
20	120x9x5	Торф	18	I	20
21	140x12x6	Камень	800	I	30
22	80x7x4	Глина	40	II	50
23	70x11x4	Супесь	200	III	30
24	60x9x3	Суглинок	50	IV	20
25		Чернозём	12	II	15

### **Подготовка рефератов**

В самостоятельную работу входит подготовка рефератов, презентаций и докладов по ним. После вводных лекций, в которых обозначается содержание дисциплины, её проблематика и практическая значимость, студентам выдаются возможные темы рефератов в рамках проблемного поля дисциплины, из которых студенты выбирают тему своего реферата, при этом студентом может быть предложена и своя тематика. Тематика реферата должна иметь проблемный и профессионально ориентированный характер, требующий самостоятельной творческой работы. Студенты готовят электронный вариант реферата.

Ниже приведён список примерных тем рефератов:

1. Правовое поле Безопасности жизнедеятельности
2. Управление проблематикой Охраны труда
3. Управление вопросами чрезвычайных ситуаций в РФ
4. Органы надзора и контроля за охраной труда в РФ
5. Ответственность за нарушения в области охраны труда
6. Аттестация и сертификация рабочих мест по условиям охраны труда
7. Регистрация, учёт и расследование несчастных случаев
8. Планирование и финансирование мероприятий по охране труда
9. Основы физиологии труда и безопасной деятельности
10. Роль эргономики и инженерной психологии в минимизации производственных рисков
11. Источники и виды опасных и вредных факторов
12. Производственные метеоусловия – как важнейший фактор оздоровления окружающей среды
13. Виброакустические колебания в производственной окружающей среде и способы их нормализации
14. Роль естественной и искусственной освещённости в деятельности человека
15. Вредные вещества в промышленности
16. Энергетические загрязнения окружающей среды, их нормализация
17. Опасные механические факторы производственной среды
18. Опасные термические факторы окружающей среды
19. Вопросы электробезопасности в производственной деятельности
20. Организация безопасной работы на персональных компьютерах и видеодисплейных терминалах
21. Экобиозащитная техника и технологии в борьбе за чистоту атмосферы
22. Средства и методы очистки сточных вод

23. Экологические требования к переработке и захоронению твёрдых отходов
24. Устойчивость функционирования объектов и систем народного хозяйства
25. Проблемы статического электричества в промышленности
26. Молниезащита производственных зданий и сооружений
27. Пожаровзрывобезопасность в общественной и производственной деятельности человека
28. Средства и методы пожаротушения
29. Оказание первой помощи

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

Оценка результатов самостоятельной работы организуется как единство следующих форм: самоконтроль, коллективный контроль и контроль со стороны профессорско – преподавательского состава университета.

На этапе реализации третьего поколения Стандартов ООП ТПУ предлагается второй и третий виды контроля объединить в рамках вводимых конференц- недель (КН) для более эффективного формирования и адекватного оценивания результатов обучения (знаний, умений, опыта, профессиональных и универсальных компетенций). Предусмотрены две конференц-недели в осеннем семестре (на 9 и 18 неделях) и две – в весеннем семестре (на 31 и 40 неделях). В середине семестра КН приурочены к текущему контролю результатов обучения, а в конце – к промежуточной аттестации (экзамену или зачёту).

Целью КН по дисциплине является обеспечение мониторинга учебной деятельности студентов. При этом они решают следующие задачи:

- представляют результаты самостоятельной деятельности по освоению образовательной программы;
- развивают коммуникативные навыки и личностные качества;
- проводят самооценку образовательной деятельности.

Преподаватели решают следующие задачи:

- создают условия для максимально полной ясной и чёткой демонстрации студентами достигнутых результатов обучения;
- объективно и адекватно оценивают достигнутые студентами результаты обучения путём выставления рейтинговой оценки;
- используют результаты КН для оптимизации дальнейшего обучения.

При разработке содержания и видов заданий предпочтение следует отдавать междисциплинарным, творческим, нацеленным на решение профессионально значимых задач и проблем. Задания выполняются группами или индивидуально каждым студентом. За выполнение каждого задания преподаватель выставляет рейтинговый балл, руководствуясь рейтинг-планом. Для получения зачёта по дисциплине студенту необходимо по результатам двух КН в семестре набрать не менее 22 баллов (максимум 40), к которым суммируются баллы, полученные в ходе текущего контроля (минимум 33, максимум 60 баллов). Если формой промежуточной аттестации является экзамен, то рейтинговые баллы, полученные на КН, включаются в текущий рейтинг студента.

Основная форма коммуникации в рамках КН – устная. Информацию студент может представить и в письменной форме. Устная коммуникация осуществляется как защита выполненной лабораторной работы или индивидуального домашнего задания. Форма обучения-круглый стол (с дискус.)

#### 6.4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Приводятся образовательные ресурсы, рекомендуемые для использования при самостоятельной работе студентов:

- А.М. Плахов. Безопасность жизнедеятельности. Учебное пособие. ТПУ.
- В.А. Девисилов. Охрана труда.– М.: Машиностроение, 2003.
- В.Д.Федосова. Расчёт искусственного освещения. Методические указания к выполнению самостоятельной работы для студентов всех специальностей. - ТПУ, ЭБЖ
- Ю.Ф.Свиридов. Расчёт защитного заземления. Методические указания к выполнению самостоятельной работы для студентов всех специальностей. – ТПУ, ЭБЖ.
- *Internet-* и *Intranet-* ресурсы:
  - <http://www.alleng.ru/edu/saf3.htm>
  - <http://www.job-portal.ru/doc/view.439.html>
  - <http://artpb.ru/stats/stat7.html>
  - <http://www.tehbez.ru/>
  - <http://www.metod – kopilka.ru/page –1 –2 –2.html>
  - <http://promeco.h1.ru/lek/bgd 12.shtml>

[mdl.lcq.tpu.ru:82/course/info.php?id=127](http://mdl.lcq.tpu.ru:82/course/info.php?id=127)

#### 7. Средства текущей и итоговой оценки качества оценки модуля

При изучении курса БЖД используется рейтинговая система оценки знаний студентов. Аудиторная и самостоятельная работа студента организована рейтинг-листом, совмещённым с календарным планом изучения дисциплины. Рейтинг-лист содержит распределение времени на выполнение самостоятельной работы, которая состоит из самостоятельной проработки теоретического материала и выполнения индивидуальных заданий.

Степень успешности освоения дисциплины в системе зачётных единиц оценивается суммой баллов, исходя из 100 возможных, и включает две составляющие:

- оценка преподавателем итогов учебной деятельности студента по изучению каждого раздела дисциплины, в течение предусмотренного учебным планом временного отрезка (в сумме не более, чем **60 балла**). Структура баллов, составляющих балльную оценку преподавателя, включает отдельные доли в баллах, начисляемые студенту за успешность рубежных контролей по каждому учебно-образовательному разделу, за посещаемость аудиторных лекционных, лабораторных и практических занятий;

- оценка уровня самостоятельной работы по освоению дисциплины путём балльной оценки качества представленных отчётных материалов и степени владения самостоятельно освоенным материалом. Максимально возможное количество, которое можно получить по второй составляющей – **40 баллов**.

Оценочное средство представляет собой билет, состоящий из **4 вопросов**, сформированного на основе дидактического минимума содержания учебных разделов.

Минимальное количество баллов, при котором зачитывается самостоятельная работа – 33 балла. При меньшем количестве баллов студент выполняет новую самостоятельную работу. Шкала пересчёта баллов в традиционную систему оценивания приведена в таблице:

Баллы	Качественная оценка	Количественная оценка
90-100	Отлично	5
70-89	Хорошо	4
55-69	Удовлетворительно	3
Более 55	Зачтено	
Менее 55	Неудовлетворительно	2

Итог изучения дисциплины – экзамен(зачёт), проводится в период экзаменационной сессии. Экзамен(зачёт) проводится в устном виде.

#### Пример экзаменационного билета

Билет № 1	Безопасность жизнедеятельности
Охрана труда женщин и подростков. Вредные факторы производственных метеоусловий. Технические средства обеспечения электробезопасности. Первая помощь при кровотечениях	
Доцент _____ Плахов АМ.	Зав. каф. _____ Романенко С.В.

### 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Перечень рекомендуемой литературы

##### а) основная литература

- 1. Безопасность жизнедеятельности:** Учебник для вузов / С.В. Белов, В.А. Девисилов, А.В. Ильницкая, и др.; Под общей редакцией С.В. Белова.— 8-е издание, стереотипное — М.: Высшая школа, 2009. — 616 с. : ил.
- 2. Безопасность жизнедеятельности.** Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений/С.В.Белов, В.А.Девисилов, А.Ф.Козьяков и др. Под общ. ред. С.В.Белова.- 6-е издание, стереотипное - М.: Высшая школа, 2008.- 423 с.
- 3. Девисилов В.А.** Охрана труда: учебник / В.А. Девисилов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ, 2009. -496 с.: ил. – (Профессиональное образование).
- 4. В.А. Акимов.** Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера: Учебное пособие / В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев, М.И. Фалеев и др. Издание 2-е, переработанное — М.: Высшая школа, 2007. — 592 с: ил.
- 5. Безопасность жизнедеятельности:** Учебник для вузов (под ред. Арустамова Э.А.) Изд.12-е, перераб., доп. – М.: Дашков и К, 2007.- 420 с.
- 6. Е.В. Глебова** Производственная санитария и гигиена труда: Учебное пособие для вузов / Е.В. Глебова. - 2-е издание, переработанное и дополненное — М: Высшая школа, 2007. - 382 с: ил.

##### б) дополнительная литература

- 7. Безопасность жизнедеятельности:** Учебник для вузов / Занько Н.Г, Малаян К.Р., Русак О. Н. - 12 издание, пер. и доп. – СПб.: Лань, 2008 . – 672 с.: ил.
- 8. Б.С. Мастрюков** Опасные ситуации техногенного характера и защита от них. Учебник для вузов / Б.С. Мастрюков.- М.: Академия, 2009. – 320 с.: ил.

9. **Б.С. Мاستрюков** Безопасность в чрезвычайных ситуациях. – Изд. 5-е, перераб.- М.: Академия, 2008.- 334 с.: ил.

*в) программное и коммуникационное обеспечение*

Операционные системы Windows, стандартные офисные программы, законодательно-правовая электронно-поисковая база по безопасности жизнедеятельности, электронные версии учебников, пособий, методических разработок, указаний и рекомендаций по всем видам учебной работы, предусмотренных вузовской рабочей программой, находящиеся в свободном доступе для студентов, обучающихся в вузе.

Электронная версия курса в среде MOODLE размещена по адресу  
[mdl.lcq.tpu.ru:82/course/info.php?id=127](http://mdl.lcq.tpu.ru:82/course/info.php?id=127)

Internet – ресурсы дисциплины Безопасность жизнедеятельности размещены по следующим адресам:

<http://www.alleng.ru/edu/saf3.htm>

<http://www.job-portal.ru/doc/view.439.html>

<http://artpb.ru/stats/stat7.html>

<http://www.tehbez.ru/>

<http://www.metod-kopilka.ru/page-1-2-2.html>

<http://promeco.h1.ru/lek/bgd12.shtml>

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

№	Название лабораторной работы	Методические указания (автор, год издания, количество экземпляров)
1.	Первая помощь	Ю.А.Амелькович и др., Методические указания. Томск: Изд. ТПУ, 2009. – 39с., 50 экз. Тренажёр «Максим Ш-01»
2.	Исследование метеоусловий на рабочих местах	Ю.А.Амелькович, Лабораторный практикум. Томск: Изд. ТПУ, 2010. – 237с., 100 экз. Метеометр «МЭС-200А»
3.	Исследование искусственного освещения	Ю.А.Амелькович, Лабораторный практикум. Томск: Изд. ТПУ, 2010. – 237с., 100 экз. Люксметр-пульсметр «ТКА-ПКМ»
4.	Исследование шумов на рабочих местах	Ю.А.Амелькович, Лабораторный практикум. Томск: Изд. ТПУ, 2010. – 237с., 100 экз. Шумомер «ОКТАВА-110А»
5.	Пожарная безопасность на производстве	Ю.А.Амелькович, Лабораторный практикум. Томск: Изд. ТПУ, 2010. – 237с., 100 экз. Пожарный щит, огнетушители, пож.извещ-ли

### **Перечень методических указаний к выполнению практических и индивидуальных заданий**

№	Название практической работы	Методические указания (автор, год издания, количество экземпляров)
1.	Расчет искусственного освещения	Ю.В.Бородин и др., Практикум по БЖД, Томск Изд. ТПУ, 2009. – 101с., 100 экз.
2.	Расчет потребного воздухообмена	Ю.В.Бородин и др., Практикум по БЖД, Томск Изд. ТПУ, 2009. – 101с., 100 экз.
3.	Расчет устройства защитного заземления	Ю.В.Бородин и др., Практикум по БЖД, Томск Изд. ТПУ, 2009. – 101с., 100 экз.

4.	Анализ опасных и вредных факторов на рабочем месте	Ю.В.Бородин и др., Практикум по БЖД, Томск Изд. ТПУ, 2009. – 101с., 100 экз.
5.	Эвакуация людей из Зданий и помещений	Ю.В.Бородин и др., Практикум по БЖД, Томск Изд. ТПУ, 2009. – 101с., 100 экз.
6.	Определение границ и структуры зон очагов поражения при ЧС	И.Г. Романцов, и др., Методические указания. Томск: Изд. ТПУ, 2005. – 20с., 200 экз.
7.	Определение фактической устойчивости объектов	И.Г. Романцов, и др., Методические указания. Томск: Изд. ТПУ, 2005. – 20с., 200 экз.
8.	Планирование, организация и проведение АСНДР при ЧС	И.Г. Романцов, и др., Методические указания. Томск: Изд. ТПУ, 2005. – 28с., 200 экз.
9.	Технические средства радиационного контроля и индикации вредных веществ	И.Г. Романцов, и др., Методические указания. Томск: Изд. ТПУ, 2005. – 28с., 200 экз.

### **Технические средства обучения**

#### **Использование ЭВМ**

Расчетные программы для расчета индивидуальных заданий:

- Расчет искусственного освещения
- Расчет потребного воздухообмена
- Расчет устройства защитного заземления
- Расчет санитарно- защитной зоны

#### **Видеофильмы**

- Защита от шума, в 2-х ч.
- Техника безопасности при производстве газосварочных работ и эксплуатации баллонов со сжатыми газами, в 2-х ч.
- Грузоподъемные механизмы
- Экологическая экспертиза в цветной металлургии, 180 мин.
- Техногенное воздействие на ландшафт, 180 мин.

#### **Материальное обеспечение дисциплины**

- Класс для лабораторных работ (оборудован лабораторными стендами и наглядными пособиями), ауд. 140-8 уч. корп., 138-8 уч. корп.
- Класс для практических занятий по ЧС (оборудован макетами и наглядными пособиями), ауд. 102-8 уч. корп.

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

Программа одобрена на заседании кафедры ЭБЖ

(протокол № 14 от «05» 06 2012г.).

Авторы А.М.Плахов, А.И.Сечин, Н.А.Чулков

Рецензент Д.т.н., профессор , О.Б.Назаренко