

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
заочного образования  
  
С.Е. Спесивцева  
« 25 » 05 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института ХТИ  
  
Р.Н. Ястребинский  
« 15 » 10 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины(модуля)**

Безопасность жизнедеятельности

направление подготовки (специальность):

08.03.01. Строительство

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

заочная

Институт химико-технологический  
Кафедра: безопасности жизнедеятельности

Белгород 2019

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017 года № 481
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2019 году.

Составители: канд. техн. наук, доцент  (Тихомирова К.В.)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры безопасности жизнедеятельности

« 14 » мая 2019 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.  (Лопанов А.Н.)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой Строительства и городского хозяйства:

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.  (Сулейманова Л.А.)

« 15 » мая 2019 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией химико-технологического института

« 15 » мая 2019 г., протокол № 9

Председатель канд. техн. наук, доцент \_\_\_\_\_ (Порожнюк Л.А.)

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименования компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания
Универсальные	УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	<p><b>Знать:</b> методы идентификации опасностей природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека</p> <p><b>Уметь:</b> идентифицировать опасности природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека</p> <p><b>Владеть:</b> методами идентификации опасностей природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека</p>
		УК-8.2. Выбирает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	<p><b>Знать:</b> методы защиты человека от угроз природного и техногенного характера</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать методы защиты человека от угроз природного и техногенного характера</p> <p><b>Владеть:</b> методами защиты человека от угроз природного и техногенного характера</p>
		УК-8.3. Выбирает правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	<p><b>Знать:</b> основные правила поведения и методы поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>

			<p><b>Уметь:</b> пользоваться основными приёмами и правилами оказания первой помощи в условиях возникновения чрезвычайной ситуации</p> <p><b>Владеть:</b> навыками поведения и поддержания безопасных условий жизнедеятельности при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>
		УК-8.4. Оказывает первую помощь пострадавшему	<p><b>Знать:</b> основные приёмы оказания первой помощи пострадавшему</p> <p><b>Уметь:</b> использовать приёмы оказания первой помощи пострадавшему</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оказания первой помощи пострадавшему</p>
		УК-8.5. Выбирает способ поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	<p><b>Знать:</b> способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта</p> <p><b>Владеть:</b> способами поведения с учетом требований законодательства в</p>

			сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
Общепрофессиональные	ОПК-8 Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	ОПК-8.4. Контролирует соблюдение требований охраны труда при осуществлении технологического процесса	<b>Знать:</b> нормы контроля по соблюдению требований охраны труда при осуществлении технологического процесса <b>Уметь:</b> применять нормы контроля по соблюдению требований охраны труда при осуществлении технологического процесса <b>Владеть:</b> основными нормами контроля по соблюдению требований охраны труда при осуществлении технологического процесса
	ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	ОПК-9.4. Составляет документ для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды	<b>Знать:</b> правила подготовки и составления документов для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды <b>Уметь:</b> составлять документы для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды <b>Владеть:</b> основными правилами подготовки и

			составления документов для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды
		ОПК-9.5 Осуществляет контроль соблюдения требований охраны труда на производстве	<b>Знать:</b> нормы контроля по соблюдению требований охраны труда на производстве <b>Уметь:</b> контролировать правила соблюдения требований охраны труда на производстве <b>Владеть:</b> основными нормами контроля по соблюдению требований охраны труда на производстве

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Безопасность жизнедеятельности
2	Инженерная экология
3	Учебная изыскательская практика
4	Производственная технологическая практика
5	Производственная исполнительская практика
6	Производственная преддипломная практика

1. Компетенция ОПК-8 Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Безопасность жизнедеятельности
2	Инженерная экология
3	Основы электротехники и электроснабжения
4	Технологические процессы в строительстве

1. Компетенция ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Безопасность жизнедеятельности
2	Инженерная экология
3	Основы электротехники и электроснабжения
4	Технологические процессы в строительстве
5	Основы организации производства
6	Организация изыскательских работ
7	Экспертиза качества строительных материалов и изделий
8	Бережливое производство

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов.

Форма промежуточной аттестации \_\_\_\_\_ зачёт \_\_\_\_\_

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 7
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	14	14
лекции	6	6
лабораторные	4	4
практические	4	4
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации		
<b>Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:</b>	96	96
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задание		
Индивидуальное домашнее задание	10	10
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	86	86
Экзамен		

## 4.1 Наименование тем, их содержание и объем

### Курс 4 Семестр 7

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
<b>1. Введение в безопасность. Основные понятия и определения</b>					
	Введение в безопасность. Основные понятия и определения. Характерные состояния системы «человек – среда обитания». Классификация опасностей, вредные и травмирующие факторы. Критерии комфортности и безопасности. Место и роль безопасности в предметной области и профессиональной деятельности.	2			28
<b>2. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека</b>					
	Классификация основных форм трудовой деятельности человека. Классификация вредных и опасных производственных факторов. Классификация условий труда по факторам производственной среды. Классификация условий труда по тяжести и напряженности трудового процесса. Психофизиологические и эргономические условия организации безопасности труда. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата. Методы обеспечения комфортных климатических условий в помещениях. Промышленная вентиляция и кондиционирование Характеристики освещения и световой среды. Влияние состояния световой среды помещения на самочувствие и работоспособность человека. Виды и системы освещения. Нормирование искусственного и естественного освещения. Искусственные источники света: основные характеристики, преимущества и недостатки, особенности применения.	2	2	2	28
<b>3. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания</b>					
	Вредные вещества, общие требования безопасности виды классификаций. Предельно допустимая концентрация вредных веществ (ПДК). Основные характеристики вибрационного и акустического полей и параметры вибрации и шума. Нормирование уровней вибрации и акустических колебаний, способы защита. Источники и виды электромагнитных полей и излучений. Основные параметры электромагнитного поля (ЭМП). Нормирование ЭМП. Ионизирующее излучение. Виды, источники, нормирование ионизирующих излучений. Способы защиты.	2	2	2	40
	<b>ВСЕГО</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>96</b>

## 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 5				
1	Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания	Расчет естественной и механической вентиляции помещений и подбор оборудования	2	14
2	Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека	Проектирование освещения производственных помещений	2	20
ИТОГО:			4	34
ВСЕГО:			4	34

## 4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 7				
1	Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания	Определение концентрации пыли в воздухе производственных помещений	1	7
2		Исследование естественного и искусственного освещения в производственных помещениях	1	7
3	Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения	Пожарная безопасность	1	10
4		Первая медицинская помощь при несчастном случае на производстве	1	10
ИТОГО:			4	34
ВСЕГО:			4	34

## 4.4. Содержание курсового проекта/работы

«Не предусмотрено учебным планом»

## 4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

**Оформление индивидуального домашнего задания.** ИДЗ предоставляется преподавателю для проверки на бумажных листах в формате А4.

При выполнении ИДЗ студенту необходимо руководствоваться следующими правилами:

1. Титульный лист необходимо подписать по следующему образцу:

Студент БГТУ им. В.Г. Шухова  
Андреев И.П., группа ТБ -11  
ИДЗ №1

2. ИДЗ состоит из двух частей теоретической и практической. В теоретической части необходимо раскрыть один из вопросов, входящих в лекционный курс. Практическая часть включает решение задачи по вариантам. Условие задачи переписывается без сокращений.

3. Объем ИДЗ должен составлять 10-12 листов машинописного текста.

4. Необходимо решить задачу в общем виде, т.е. выразить искомую величину через буквенные обозначения величин, заданных в условии задачи.

5. ИДЗ должно состоять из введения, теоретической и практической части, а также заключения.

Срок сдачи ИДЗ определяется преподавателем.

Список литературы (обязательно должен содержать нормативную литературу).

Защита ИДЗ происходит в виде устного опроса по содержанию работы.

*Типовые варианты заданий*  
ИДЗ № 1

Определить поступление тепла в производственное помещение в 17 часов. Ориентация здания на ЮВ,  $56^\circ$  с.ш. Площадь здания  $20 \text{ м}^2$ , высота 4,5 м. Размеры окна  $2 \times 1,2 \text{ м}^2$ , площадь тени  $0,27 \text{ м}^2$ , остекление двойное. Окна без солнцезащитных устройств. Атмосфера района – незагрязненная. Количество рабочих мест 12, Назначение – вычислительный центр. Освещение производится 10 светильниками по 2 лампы ЛТБ-40 мощностью  $0,8 \text{ кВт}$ . Установленная мощность оборудования  $N_{\text{у}} = 1 \text{ кВт}$ .

Допустимые (оптимальные) нормируемые метеорологические условия в помещении характеризуются данными:

- избыток явного тепла (до  $20 \text{ ккал/ч} \cdot \text{м}^3$ );
- категория работ – легкая;
- температура воздуха –  $(17-22)^\circ\text{C}$ ;  $(20-22^\circ\text{C}$  – оптимальная) – зимой, не более  $28^\circ\text{C}$  ( $22-25^\circ\text{C}$  – оптимальная) – летом.

Расчетное значение температуры наружного воздуха  $28^\circ\text{C}$ , температура внутреннего воздуха  $22^\circ\text{C}$ .

1. Необходимо произвести расчеты поступления тепла от:
  - а) солнечной радиации через светопрозрачные ограждения;
  - б) производственного оборудования, электродвигателей, искусственного освещения;
  - в) выделения тепла людьми;
2. Обосновать выбор наиболее экономичного кондиционера.

ИДЗ № 2

Произвести оценку химической обстановки при чрезвычайной ситуации на ХОО (заблаговременное и оперативное прогнозирование масштабов заражения АХОВ при аварии).

**Исходные данные:**

Направление ветра: 95+n, град.

№ вар	АХОВ	Состояние	Q <sub>0</sub> , т	V <sub>ветра</sub> , м/с	Состояние атмосферы	Расстояние до ОЭ, км
1	Акролеин	жидкость	60+n	0,1+0,2·n	инверсия	6+n
	Аммиак (изотермическое хранение)	сжиженный газ	100+n			
	Водород фтористый	сжиженный газ	30+n			
	Фтор	сжиженный газ	20+n			

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 5.1. Реализация компетенций

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

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
УК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Контрольная работа в виде теста Зачет
УК-8.2. Выбирает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	Оформление отчета и защита лабораторных работ Оформление и защита практических заданий Зачет
УК-8.3. Выбирает правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	Защита лабораторных работ Зачет
УК-8.4. Оказывает первую помощь пострадавшему	Защита лабораторных работ Зачет
УК-8.5. Выбирает способ поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	Оформление отчета и защита лабораторных работ Оформление и защита практических заданий Зачет

**1 Компетенция ОПК-8** Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-8.4. Контролирует соблюдение	Контрольная работа в виде теста

требований охраны труда при осуществлении технологического процесса	Зачет Оформление отчета и защита лабораторных работ Оформление и защита практических заданий Зачет
---	---

**1 Компетенция ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии**

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-9.4 Составляет документ для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды	Контрольная работа в виде теста Зачет
ОПК-9.5 Осуществляет контроль соблюдения требований охраны труда на производстве	Оформление отчета и защита лабораторных работ Оформление и защита практических заданий Зачет

## 5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

### Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине осуществляется по регламентам текущего контроля и промежуточной аттестации.

**Текущий контроль** в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине. Текущий контроль предусматривает проведение следующих мероприятий:

- допуск к лабораторным работам, защита лабораторных работ;
- проверка выполнения заданий, выносимых на практические занятия;
- контрольные работы;
- подготовка рефератов, презентаций по темам, выносимым на самостоятельное изучение.
- тестирование

Текущий контроль осуществляется в течении семестра.

#### 5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
Семестр № 5		
1	Введение в безопасность. Человек и техносфера	Введение в безопасность. Основные понятия и определения Место и роль безопасности в предметной области и профессиональной деятельности.

		<p>Классификация опасностей, вредные и травмирующие факторы.</p> <p>Характерные состояния системы «человек – среда» обитания.</p> <p>Критерии комфортности и негативности техносферы.</p>
2	<p>Обеспечение комфортных условий для жизнедеятельности человека</p>	<p>Классификация основных форм трудовой деятельности человека.</p> <p>Классификация условий труда по факторам производственной среды.</p> <p>Классификация условий труда по тяжести и напряженности трудового процесса.</p> <p>Психофизиологические и эргономические условия организации и безопасности труда.</p> <p>Взаимосвязь климатических условий со здоровьем и работоспособностью человека.</p> <p>Механизм теплообмена между человеком и окружающей средой.</p> <p>Гигиеническое нормирование параметров микроклимата.</p> <p>Методы обеспечения комфортных климатических условий в помещениях.</p> <p>Промышленная вентиляция и кондиционирование</p> <p>Устройство систем вентиляции.</p> <p>Влияние освещения на условия деятельности человека.</p> <p>Характеристики освещения и световой среды.</p> <p>Влияние состояния световой среды помещения на самочувствие и работоспособность человека. Факторы, определяющие зрительный и психологический комфорт.</p> <p>Виды и системы освещения. Нормирование искусственного и естественного освещения.</p> <p>Искусственные источники света: основные характеристики, преимущества и недостатки, особенности применения.</p>
3	<p>Идентификация и защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного и техногенного происхождения</p>	<p>Вредные и опасные производственные факторы.</p> <p>Предельно допустимые уровни опасных и вредных факторов, принципы нормирования.</p> <p>Вредные вещества. Предельно допустимая концентрация вредных веществ (ПДК). Классы опасности вредных веществ.</p> <p>Комбинированное действие вредных веществ.</p> <p>Классификация вредных веществ по характеру воздействия на организм человека.</p> <p>Основные характеристики вибрационного и акустического полей и параметры вибрации и шума.</p> <p>Источники вибраций и шума на производстве. Воздействие вибраций и шума на человека и техносферу.</p> <p>Нормирование вибраций и шума.</p> <p>Инфразвук и ультразвук. Особенности защиты от них.</p> <p>Источники и виды электромагнитных полей и излучений.</p> <p>Основные параметры электромагнитного поля (ЭМП).</p> <p>Нормирование ЭМП. Воздействие неионизирующих электромагнитных излучений на человека.</p> <p>Источники ионизирующего облучения человека. Виды и дозы облучения.</p> <p>Нормирование ионизирующих излучений. Способы защиты.</p> <p>Виды электрических сетей, параметры электрического тока.</p>

		<p>Напряжение прикосновения, напряжение шага.</p> <p>Воздействие электрического тока на человека: виды воздействия, электрический удар, местные электротравмы.</p> <p>Категорирование помещений по степени электрической опасности.</p> <p>Параметры, определяющие тяжесть поражения электрическим током, пути протекания тока через тело человека.</p> <p>Методы и средства обеспечения электробезопасности.</p> <p>Защита от статического электричества.</p> <p>Пожарная безопасность. Основные понятия о процессе горения: условия возникновения, группы горючести веществ, виды горения. Опасные факторы пожара.</p> <p>Показатели пожаро- и взрывоопасности веществ.</p> <p>Методы оценки пожаро- и взрывоопасности объектов.</p> <p>Пожарная профилактика. Средства и методы пожаротушения.</p> <p>Общие требования к обеспечению безопасной эксплуатации аппаратов и сосудов, работающих под давлением. Причины возникновения опасности.</p> <p>Анализ опасностей технических систем: отказ, вероятность отказа, качественный и количественный анализ опасностей.</p> <p>Дерево причин, дерево последствий.</p> <p>Теория риска. Количественная оценка опасности.</p> <p>Методы повышения безопасности технических систем.</p> <p>Средства снижения травмоопасности и вредного воздействия технических систем. Средства автоматического контроля и сигнализации.</p> <p>Требования безопасности при эксплуатации автоматизированных и роботизированных производств.</p> <p>Профессиональный отбор операторов технических систем.</p>
--	--	---

### **5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы**

Не предусмотрены учебным планом.

### **5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре**

Учебным планом предусмотрено выполнение одного индивидуального домашнего задания.

Цель выполнения индивидуального домашнего задания:

- закрепление учебного материала по дисциплине;
- развитие у обучающихся самостоятельного и творческого мышления;
- приобретение навыков применения на практике основных положений в области техносферной безопасности;
- овладение способностями прогнозировать и оценивать техногенный риск.

Примерная тема ИДЗ: Оценка химической обстановки при ЧС.

ИДЗ выполняется по вариантам.

ИДЗ должно включать введение, основную часть - расчет, заключение, библиографический список.

На выполнение ИДЗ предусмотрено 9 часов самостоятельной работы студента.

### **Практические (семинарские) занятия.**

На практических занятиях рассматриваются краткие теоретические сведения и расчётные методики, охватывающие вопросы нормализации параметров микроклимата, воздуха рабочей зоны, защиты от вредных воздействий на человека таких негативных факторов, как запылённость воздуха, производственный шум, вибрация, тепловые излучения. Приведённые примеры расчётов позволят студентам выполнить раздел по безопасности жизнедеятельности в выпускных квалификационных работах с учётом специфических особенностей технологических процессов своей специальности.

#### **Примерные задания, выносимые на практические занятия:**

##### **Тема 1. Защита от вредных веществ. Расчет системы аспирации**

В деревообрабатывающем цехе установлены станки торцовочный ЦКБ - 40, прирезной ЦДК -5, фуговальный СФ -4А, рейсмусовый СР-8 и фрезерный шипорезный с кареткой ФСШ -1. Выполнить расчет кустовой рециркуляционной аспирационной системы с рукавным фильтром.

##### **Тема 2. Производственное освещение. Проектирование искусственного освещения.**

Рассчитать необходимое число и расположение светильников общего назначения с ЛЛ по площади участка автоматизированных установок с габаритными размерами 90×24×8 м производственного помещения. Если в данном производственном помещении осуществляются работы, при которых наименьший размер объекта различения составляет 0,45 мм, контраст объекта с фоном – большой, фон - средний. Состояние воздуха в помещении характеризуется средней запыленностью. Определить световой поток группы ламп в системе общего равномерного освещения, подобрать лампу. Определить мощность, потребляемую осветительной установкой.

##### **Тема 3. Определение границ и структуры зон очагов поражения при химическом заражении. Оценка химической обстановки при ЧС.**

На химически опасном объекте хранятся следующие химически опасные вещества:

1. Аммиак, сжиженный газ, хранение под давлением,  $Q_0 = 100$  т.;
2. Соляная кислота, жидкость,  $Q_0 = 60$  т.;
3. Хлор, сжиженный газ,  $Q_0 = 10$  т.

*Требуется:*

1. провести заблаговременное прогнозирование;
2. провести оперативное прогнозирование на случай полного разрушения ХОО

при следующих условиях:

- ✓ время после аварии  $N = 2$  часа;
- ✓ степень вертикальной устойчивости: изотермия;

- ✓  $t^{\circ} = 11^{\circ} \text{C}$ ;
- ✓ скорость ветра 1 м/с;
- ✓ ёмкости не обвалованы;
- ✓ направление ветра 111°;

Оценить, попадает ли объект экономики в зону химического заражения, если он находится западнее ХОО на расстоянии 5 км.

### *Допуск к лабораторным работам, защита лабораторных работ*

Для получения допуска к лабораторным работам необходимо ознакомиться с теоретическими сведениями и порядком выполнения лабораторной работы, в соответствии с учебным пособием (1. Безопасность жизнедеятельности. Лабораторный практикум./ Залаева С. Ш. и др.- Изд. БГТУ им. В.Г. .-2006.-88с..) и раздаточным материалом, оформить необходимую лабораторную работу в тетради для лабораторных работ.

Для защиты лабораторных работ необходимо:

1. в тетради для лабораторных работ подготовить отчет по лабораторным работам

2. по лабораторным работам 1, 2, 3, 4 подготовить ответы на вопросы для самоконтроля:

Лабораторная работа № 1. Характеристика пожарной опасности производства.

1. Что такое пожарная безопасность объекта?
2. Какие основные нормативные документы регламентируют требования к пожаро- и взрывобезопасности промышленных объектов?
3. Перечислите опасные факторы пожара.
4. Какие группы горючести веществ Вы знаете?
5. По каким показателям оценивается пожаро- и взрывобезопасность промышленных объектов?
6. Перечислите виды горения.
7. С какой целью определяют температуру вспышки? Температуру воспламенения?
8. Методика определения температуры вспышки и температуры воспламенения жидкого топлива.
9. Методы оценки пожаро- и взрывоопасности предприятий.
10. Назовите категории помещений по пожаро- и взрывоопасности.
11. Что является количественным показателем категорирования помещений?
12. Классификация взрывоопасных зон и смесей по ПУЭ.
13. Методика определения категории пожаро- и взрывоопасности объекта.

Лабораторная работа № 2. Исследование естественного освещения в производственных помещениях.

1. Какова роль освещения в жизнедеятельности человека?
2. Перечислите количественные показатели освещения.
3. Перечислите качественные показатели освещения.
4. В каких единицах измеряется световой поток (сила света, освещенность)?
5. Перечислите основные виды производственного освещения.

6. Как конструктивно подразделяют естественное освещение?
7. В каких случаях используют систему общего освещения?
8. В каких случаях необходимо применение комбинированного освещения?
9. Можно ли применять в производственных помещениях одно местное освещение?
10. Что такое КЕО?
11. В какой точке производственного помещения нормируется минимальный КЕО при боковом естественном помещении?
12. Какие показатели учитываются при нормировании производственного освещения?

Лабораторная работа № 8 Исследование искусственного освещения в производственных помещениях:

1. Какие виды искусственного освещения применяются в производственных и общественных зданиях?
2. Какие источники света применяются в зданиях, и что они собой представляют?
3. Назовите основные характеристики источников света.
4. Что такое коэффициент пульсации?
5. Назовите типы ламп искусственного освещения.
6. Основные преимущества и недостатки ламп накаливания и газоразрядных ламп.
7. Как производится нормирование освещенности?
8. Какие требования предъявляются к искусственному освещению?

**Тестовые задания к промежуточной аттестации – зачету**

**Тест**

- 1. Введение в безопасность. Основные понятия и определения. Человек и техносфера. Основы взаимодействия человека и окружающей среды.**

**1.1 Наука о комфортном и безопасном взаимодействии человека с окружающей средой называется...**

1. логикой
2. социальной психологией
- 3. безопасностью жизнедеятельности**
4. эргономикой

**1.2. Центральным понятием в безопасности жизнедеятельности является...**

- 1. опасность**
2. здоровье
3. безопасность
4. риск

**1.3. Отношение тех или иных нежелательных последствий к возможному числу событий называется**

1. потенциальной опасностью
- 2. риском**
3. чрезвычайной ситуацией
4. экстремальным событием

**1.4. Какие из ниже перечисленных высказываний о риске являются верными:**

1. всегда измеряется в % (процентах) или долях единицы
2. измеряется в общем случае в единицах ущерба
3. является количественной мерой ущерба

4. определяется в общем случае как вероятность наступления неблагоприятного события;

**1.5. Основным недостатком труда, требующего значительной физической активности, является...**

1. гиподинамия
2. сложность
3. повышенная эмоциональная нагрузка
4. одностороннее развитие мышечной системы

**1.6. Пространство, в котором возможно действие на работающего опасных и вредных производственных факторов, называется...**

1. техносферой
2. литосферой
3. ноксосферой
4. гомосферой

**1.7. Характерные состояния взаимодействия человека в процессе жизнедеятельности в системе: “человек – среда обитания”...**

1. комфортное (оптимальное), допустимое, опасное, чрезвычайно опасное
2. оптимальное, опасное, чрезвычайно опасное
3. допустимое, опасное, чрезвычайно опасное
4. опасное, безопасное

**1.8. Основные показатели негативности техносферы для интегральной оценки влияния опасностей на человека и среду обитания...**

1. показатели частоты травматизма (Кч); показатель тяжести травматизма (Кт); показатель нетрудоспособности (Кн)

2. показатель сокращения продолжительности жизни (СПЖ)
3. риск
4. все выше перечисленные

**1.9 Аксиома определения многовариантности воздействия источников опасности на объекты защиты:**

1. опасности источников не оказывают негативного воздействия на объект защиты, находящийся вне зоны их действия

2. опасности источника оказывают негативное воздействие одновременно на все объекты защиты, находящихся в зоне их действия

3. опасности источника оказывают негативное воздействие непосредственно на объект защиты

4. опасности источника могут оказывать, а могут не оказывать негативное воздействие непосредственно на объект защиты

**1.10 Условия существования жизнедеятельности человека при взаимодействии с энергетическими потоками:**

1. благоприятное взаимодействие потоков вещества и энергии
2. благоприятное воздействие на человека потоков вещества, энергии и информации
3. благоприятное воздействие на человека потоков вещества и информации
4. не благоприятное воздействие на человека потоков вещества, энергии и информации

**2. Идентификация и воздействие на человека и природную среду опасных факторов среды обитания.**

**2.1 Опасным производственным фактором является...**

1 такой фактор производственного процесса, воздействие которого на работающего приводит к травме или резкому ухудшению здоровья

2. такой фактор который может оказать вредное воздействие на здоровье и работоспособность человека.

3. такой фактор, длительное воздействие которого приводит к заболеванию

4. такой фактор производственного процесса, воздействие которого на работающего приводит к травме

**2.2. Пороговым неотпускающим считается переменный ток силой...**

1. 0,6 – 1,5 мА;

2. 20 – 25 мА;

3. 100 мА.

4. 10 мА

**2.3. . Классификация помещений по степени поражения электрическим током:**

1. два класса: 1 – помещения без повышенной опасности; 2 – помещения с повышенной опасностью;

2. два класса: 1 – помещения с повышенной опасностью; 2 – помещения особо опасные;

**3. три класса: 1 – помещения без повышенной опасности; 2 – помещения повышенной опасностью; 3 – помещения особо опасные;**

4. четыре класса: 1 – помещения без повышенной опасности; 2 – помещения с повышенной опасностью; 3 – помещения особо опасные; 4 – помещения чрезвычайно опасные.

**2.4. При замыкании электрической цепи через организм человека ток оказывает:**

1. химическое, электролитическое, биологическое и механическое воздействие

2. химическое, биологическое и психологическое воздействие

3. опасное и малоопасное воздействие

**4. термическое, электролитическое, биологическое и механическое воздействие**

**2.5. Устройства, обеспечивающие безопасную эксплуатацию машин и оборудования посредством ограничения скорости, давления, температуры, электрического напряжения, механической нагрузки и других факторов, которые способствуют возникновению опасных ситуаций называют...**

1. ограждениями

**2. предохранительными**

3. блокировкой

4. сигнализацией

**2.6. Оградительные устройства подразделяются:**

1. на стационарные, подвижные и переносные

2. на информационные, предупреждающие, аварийные

3. на постоянные и временные

4. на защитные кожухи и экраны

**2.7. Основные параметры ударной воздушной волны:**

1. тротиловый эквивалент, избыточное давление во фронте ударной воздушной волны, время распространения ударной воздушной волны

2. скорость детонации, скоростной напор воздуха (динамическая нагрузка), продолжительность действия фазы сжатия

**3. избыточное давление во фронте ударной воздушной волны, скоростной напор воздуха (динамическая нагрузка), время распространения ударной воздушной волны, продолжительность действия фазы сжатия**

4. избыточное давление во фронте ударной воздушной волны

**2.8. Эксплуатационные причины разгерметизации сосудов, работающих под давлением:**

**1. образование взрывоопасных смесей, коррозия стенок аппаратов, образование накипи на стенках сосудов**

2. уменьшение прочностных свойств материалов сосудов, внешние механические воздействия на оборудование

3. плохое качество применяемых материалов

4. все вышеперечисленные причины.

**2.9. Сосуды, не предназначенные для хранения и транспортирования различных сжиженных газов:**

**1. автоклавы**

2. газгольдеры

3. криогенные сосуды

4. трубопровод

**2.10. В зависимости от назначения все системы сигнализации принято делить...**

1. на механические, электрические, фотоэлектрические, радиационные, гидравлические, пневматические и комбинированные
2. на световую и звуковую
- 3. на оперативную, предупредительную и опознавательную**
4. на постоянную и аварийную

### **3. Идентификация и воздействие на человека и природную среду вредных факторов среды обитания.**

#### **3.1. По степени опасности вредные вещества классифицируются:**

1. опасные, очень опасные и безопасные
- 2. чрезвычайно опасные, высокоопасные, умеренно опасные, малоопасные**
3. вредные и неопасные
4. чрезвычайно опасные, умеренно опасные, малоопасные

#### **3.2. Уровень звукового шума, вызывающего болевое ощущение и повреждения в слуховом аппарате (акустическая травма):**

1. 35...40 дБ
2. 90...100 дБ
- 3. 120...130 дБ**
4. 196 дБ

#### **3.3. Физические параметры, характеризующие вибрацию:**

1. виброперемещение (м), виброскорость (м/с);
2. виброперемещение (м), виброускорение (м/с<sup>2</sup>);
3. виброскорость (м/с), виброускорение (м/с<sup>2</sup>);
- 4. виброперемещение (м), виброскорость (м/с), виброускорение (м/с<sup>2</sup>).**

#### **3.4. С увеличением длины волны глубина проникновения электромагнитных волн...**

- 1. возрастает**
2. снижается
3. остается неизменной
4. зависит от диапазона частот

#### **3.5. Показатели токсичности – среднесмертельные дозы и концентрации веществ**

1. DL(мг/кг): CL(мг/м<sup>3</sup>)
2. D20L(мг/кг): C80L(мг/м<sup>3</sup>)
- 3. DL50(мг/кг): CL50(мг/м<sup>3</sup>)**
4. D80L(мг/кг): C80L(мг/м<sup>3</sup>)

#### **3.6. Звукопоглощающая способность материала оценивается:**

1. величиной отражённого шума
2. величиной поглощённого шума
- 3. величиной коэффициента звукопоглощения**
4. коэффициентом звукопроводимости

#### **3.7. Как называется вибрация, передающаяся через опорные поверхности на все тело человека:**

- 1. общей**
2. локальной
3. местной
4. опорной

#### **3.8. Наибольшая проникающая способность ионизирующего излучения:**

1. электромагнитное излучение сверх высоких частот переменного тока
2. бета - излучение
- 3. гамма - излучение**
4. альфа – излучение

#### **3.9. По степени опасности лазеры разделены на следующие классы:**

- 1. безопасные, малоопасные, среднеопасные, высокоопасные.**
2. безопасные, среднеопасные, высокоопасные
3. безопасные, малоопасные, среднеопасные

4. безопасные, опасные

### 3.10 Нормируемыми параметрами лазерного излучения являются:

1. энергетической экспозиции (ЭЭ)

2. энергетическая экспозиция — Н, Дж/м<sup>2</sup>, облученность — Е, Вт/м<sup>2</sup>.

3. ЕПДУ - ПДУ напряжённости

4. энергетическая экспозиция ЭЭЕ

## 5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания: зачтено, не зачтено.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

<i>Показатель оценивания</i>	<i>Критерий оценивания</i>
<i>Знания</i>	<i>Знание терминов, определений, понятий</i>
	<i>Знание основных приемов первой помощи</i>
	<i>Знание объема содержания курса</i>
	<i>Знание методов защиты от чрезвычайных ситуаций</i>
	<i>Четкость изложения и интерпретации знаний</i>
<i>Умения</i>	<i>Умение правильно применять на практике приемы первой помощи</i>
	<i>Умение выбирать методы защиты от чрезвычайных ситуаций</i>
<i>Навыки</i>	<i>Владение навыками практического использования нормативно-технической документации и законодательных требований в области безопасности жизнедеятельности</i>
	<i>Владение навыками и методами защиты в чрезвычайных ситуациях</i>
	<i>Владение навыками оказания первой помощи</i>

Оценка преподавателем выставляется интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание теоретического содержания курса	Не знает теоретического содержания курса	Полностью знает содержание курса без пробелов; основные приемы первой помощи, методы защиты от чрезвычайных ситуаций.
Знание основных закономерностей, соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Четкость	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их

изложения и интерпретации знаний		интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

### Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Умение правильно применять на практике приемы первой помощи, выбирать методы защиты от чрезвычайных ситуаций	Не умеет правильно применять на практике приемы первой помощи, выбирать методы защиты от чрезвычайных ситуаций	Умеет правильно применять на практике приемы первой помощи, выбирать методы защиты от чрезвычайных ситуаций

### Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Владение навыками и методами защиты в чрезвычайных ситуациях; навыками оказания первой помощи	Не владеет навыками и методами защиты в чрезвычайных ситуациях; навыками оказания первой помощи	Владеет навыками и методами защиты в чрезвычайных ситуациях; навыками оказания первой помощи

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	ГУК 615	Для проведения лабораторных и практических работ используется лаборатория «Производственная безопасность», в которой имеются учебно-исследовательские комплексы: «Определение параметров воздуха рабочей зоны и защита от тепловых воздействий», «Методы очистки воды», «Методы очистки воздуха» (ОАО «Кварц», Воздухоочиститель кухонный ВК-1-3М), «Звукоизоляция и звукопоглощение» (ВШВ-003), «Исследование эффективности виброизоляции», «Исследование

		эффективности и качества освещения» (ООО «Интос +», тип БШ-1 м), «Исследование электробезопасности трехфазных электрических сетей», («Росучприбор»).
2	ГУК 613	Лаборатория «Теория горения и взрывов. Защита в ЧС», в которой имеется установка для определения температуры вспышки и воспламенения жидкого топлива.
3	ГУК 617	Для презентации лекционного материала используется комплект оборудования: проектор, ноутбук.

## 6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 Pro Корпоративная.	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
2	Microsoft Office Professional Plus 2016.	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
3	Eplan Software&Service	Лицензия EPL0UB6460
4	Matlab R2014b	Лицензия № 362444 (10 компьютеров, сетевая версия)
5	Эколог – Шум, версия 2.	Лицензионное соглашение №0707130320867250 от 18.04.2014
6	Autodesk Education Master Suite (AutoCAD)	№ лицензии 705 Соглашение о сотрудничестве в сфере развития авторизованной сертификации по программам Autodesk 3026340
7	MozillaFirefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

### 1.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Безопасность жизнедеятельности. Лабораторный практикум / Залаева С. Ш. и др.- Изд. БГТУ -2006. 88с.

2. Сборник практических заданий, примеров и задач по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»: учеб. пособие/ С.Ш. Залаева, Н.М. Юрина, В.В. Калатоzi. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2009. – 135 с.

3. Безопасность жизнедеятельности: сборник практических заданий: учеб. пособие. Часть 2/С.Ш. Залаева, В.В. Калатоzi, С.К. Кочина. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2013. – 144 с.

4. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учеб. для бакалавров / С. В. Белов. - 4-е изд., испр. и доп. - М: Юрайт, 2012. 682 с.

5. Беляева В.И. Расчет средств обеспечения безопасности труда: учеб.пособие / В.И.Беляева. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2011. 88 с.

6. Девисилов В.А. Охрана труда: учебник – 5-е изд., перераб. и доп. / В.А. Девисилов. – М: ФОРУМ, 2010. – 512 с.
7. Курдюмов, В. И. Проектирование и расчет средств обеспечения безопасности / В. И. Курдюмов, Б. И. Зотов. - М.: Колос, 2005. 216 с.
8. Мастрюков, Б. С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях в природно-техногенной сфере. Прогнозирование последствий: учеб. пособие / Б. С. Мастрюков. - М: Академия, 2011. 368 с.
9. Борисов, А. Ф. Инженерные расчеты систем безопасности труда и промышленной экологии / Под общ ред. А. Ф. Борисова. – Н. Новгород.: Изд-во «Вента-2», 2000. – 256 с.
10. Евсеев В.О. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебник/ Евсеев В.О., Кастерин В.В., Коржинек Т.А. – Электрон. текстовые данные. – М.: Дашков и К, 2013. – 456 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14034>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.
11. Екимова И.А. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Екимова И.А.— Электрон. текстовые данные. – Томск: Эль Контент, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. – 192 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13876>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.
12. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) [Электронный ресурс]: учеб. для бакалавров всех направлений подготовки в вузах России / С. В. Белов. - 3-е изд., испр. и доп. - Электрон. текстовые дан. - М.: Юрайт, 2012. - 1 on-line.
13. Климова, Е. В. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов направления бакалавриата 280700 - Техносфер. безопасность, профиля - Безопасность технол. процессов и пр-в / Е. В. Климова, В. В. Калатози; БГТУ им. В. Г. Шухова. - Электрон. текстовые дан. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. - 1 эл. опт. диск (DVD-ROM).
14. Лопанов, А. Н. Безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие / А. Н. Лопанов, А. Ю. Семейкин, Е. А. Фанина; БГТУ им. В. Г. Шухова. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2011. - 65 с.
15. Михайлов, Л. А. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального характера и защита от них: учеб. для студентов вузов / Л. А. Михайлов, В. П. Соломин; ред. Л. А. Михайлов. - М.; СПб.; Нижний Новгород: Питер, 2009. - 235 с.

#### **6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем**

1. <http://www.consultant.ru/>
2. <http://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

## 7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### 7.1. Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на ~~2020~~2021 учебный год.

Протокол № 7 заседания кафедры «25» мая 2020 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ А.Н. Лопанов

Директор института \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ В.И. Павленко