

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Химико-технологического
института

Павленко В.И.

« 15 июля » 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины(модуля)

Безопасность жизнедеятельности

направление подготовки (специальность):

08.05.02. Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие
автомобильных дорог, мостов и тоннелей

Направленность программы (профиль, специализация):

«Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие
автомобильных дорог»

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

очная

Институт химико-технологический
Кафедра: безопасности жизнедеятельности

Белгород 2019

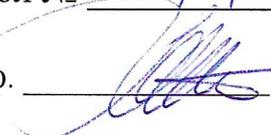
Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.05.02. Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2016 года № 1036
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2019 году.

Составители: канд. техн. наук, доцент  (Черкасов Р.А.)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры безопасности жизнедеятельности

« 14 » июня 2019 г., протокол № 14

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

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой автомобильных железных дорог:

Заведующий кафедрой: канд. техн. наук, доцент  (Яковлев Е.А.)

« 14 » 06 2019 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией химико-технологического института

« 15 » июня 2019 г., протокол № 10

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>Знать: методы идентификации опасностей природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека</p> <p>Уметь: идентифицировать опасности природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека</p> <p>Владеть: 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>Знать: методы защиты человека от угроз природного и техногенного характера</p> <p>Уметь: выбирать методы защиты человека от угроз природного и техногенного характера</p> <p>Владеть: 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>Знать: основные правила поведения и методы поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>

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

			сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
Общепрофессиональные	ОПК-10 Способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, норм транспортной, экологической, пожарной безопасности, норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных сооружений	ОПК-10.1. Контролирует соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, норм транспортной, экологической, пожарной безопасности	<p>Знать: нормы контроля по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, норм транспортной, экологической, пожарной безопасности</p> <p>Уметь: применять нормы контроля по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, норм транспортной, экологической, пожарной безопасности</p> <p>Владеть: основными нормами контроля по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, норм транспортной, экологической, пожарной безопасности</p>

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-10 Способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, норм транспортной, экологической, пожарной безопасности, норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных сооружений

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

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Форма промежуточной аттестации _____ зачёт _____

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 5
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	53	53
лекции	17	17
лабораторные	17	17
практические	17	17
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	2	2
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	55	55
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задание		
Индивидуальное домашнее задание	9	9
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	46	46
Экзамен		

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 3 Семестр 5

№ 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
1. Введение в безопасность. Основные понятия и определения					
	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			3
2. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека					
	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.	4	6		7
3. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания					
	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	7	10
4. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения					
	Виды электрических сетей, параметры электрического тока. Напряжение прикосновения, напряжение шага.	3	4	10	15

	Воздействие электрического тока на человека. Параметры, определяющие тяжесть поражения электрическим током. Классификация помещений по степени электрической опасности. Методы и средства защиты от поражения электрическим током. Пожарная безопасность. Основные понятия о процессе горения. Показатели пожаро- и взрывоопасности веществ. Методы оценки пожаро- и взрывоопасности объектов. Пожарная профилактика предприятия. Общие требования к обеспечению безопасной эксплуатации аппаратов и сосудов, работающих под давлением. Анализ опасностей технических систем: отказ, вероятность отказа, качественный и количественный анализ опасностей. Теория риска. Количественная оценка опасности.				
5. Психофизиологические и эргономические основы безопасности					
	Методы повышения безопасности технических систем. Средства снижения травмоопасности и вредного воздействия технических систем. Средства автоматического контроля и сигнализации. Требования безопасности при эксплуатации автоматизированных и роботизированных производств. Профессиональный отбор операторов технических систем.	2	2		3
6. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации					
	Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени. Основные понятия и определения. Классификация чрезвычайных ситуаций и объектов экономики по потенциальной опасности. Фазы развития чрезвычайных ситуаций. Поражающие факторы источников чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Организация эвакуации населения из зон чрезвычайных ситуаций. Организация аварийно-спасательных и других неотложных работ. Защитные сооружения при чрезвычайных ситуациях и их классификация. Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях.	2	2		4
7. Управление безопасностью жизнедеятельности					
	Законодательные основы управления безопасностью жизнедеятельности. Организация проведения специальной оценки рабочих мест по условиям труда. Виды, назначение и порядок проведения инструктажей по ОТ. Органы управления, надзора и контроля за безопасностью, их основные функции, права и обязанности. Основные причины и показатели профессиональных заболеваний и травматизма. Классификация, расследование и учет НС на производстве. Методы анализа производственного травматизма и профзаболеваний.	2	1		4
	ВСЕГО	17	17	17	46

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	Человек и техносфера	Обеспечение безопасности и расчет опасных зон на строительных площадках	2	2
2	Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания	Расчет естественной и механической вентиляции помещений и подбор оборудования	3	3
3	Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека	Проектирование освещения производственных помещений	2	2
4	Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения	Расчет средств защиты от шума и вибрации	2	2
5		Расчет систем электробезопасности (защитного заземления, зануления)	2	2
6		Проектирование мероприятий по обеспечению пожарной безопасности	2	2
7	Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации	Оценка химической обстановки при чрезвычайных ситуациях на химически опасных объектах (ХОО)	2	2
8		Расчет зон ЧС при взрыве топливно-воздушной смеси	2	2
ИТОГО:			17	17
ВСЕГО:			17	17

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 5				
1	Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания	Исследование параметров микроклимата рабочей зоны производственных помещений	2	2
2		Исследование эффективности работы вентиляционной установки	2	2
3		Определение концентрации пыли в воздухе производственных помещений	2	2
4		Исследование естественного и искусственного освещения в производственных помещениях	2	2

5	Защита человека и среды обитания от	Исследование производственного шума и вибрации	3	3
6	вредных и опасных факторов	Исследование защитного заземления в электроустановках напряжением до 1 кВ	2	2
7	природного,	Пожарная безопасность	2	2
8	антропогенного и техногенного происхождения	Первая медицинская помощь при несчастном случае на производстве	2	2
ИТОГО:			17	17
ВСЕГО:			17	17

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° с.ш. Площадь здания 20 м², высота 4,5 м. Размеры окна 2×1,2 м², площадь тени 0,27 м², 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 кВт. Установленная мощность оборудования $N_u = 1$ кВт.

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

- избыток явного тепла (до 20 ккал/ч·м³);
- категория работ – легкая;
- температура воздуха – (17–22) °С; (20–22 °С – оптимальная) – зимой, не более 28 °С (22–25 °С – оптимальная) – летом.

Расчетное значение температуры наружного воздуха 28°С, температура внутреннего воздуха 22 °С.

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 ₀ , т	V _{ветра} , 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)	Оформление отчета и защита лабораторных работ Оформление и защита практических заданий

природного и техногенного характера	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 требований охраны труда при осуществлении технологического процесса	Контрольная работа в виде теста 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. Классификация опасностей, вредные и травмирующие факторы. Характерные состояния системы «человек – среда» обитания. Критерии комфортности и негативности техносферы.
2	Обеспечение комфортных условий для жизнедеятельности человека	Классификация основных форм трудовой деятельности человека. Классификация условий труда по факторам производственной среды. Классификация условий труда по тяжести и напряженности трудового процесса. Психофизиологические и эргономические условия организации и безопасности труда. Взаимосвязь климатических условий со здоровьем и работоспособностью человека. Механизм теплообмена между человеком и окружающей средой. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата. Методы обеспечения комфортных климатических условий в помещениях. Промышленная вентиляция и кондиционирование Устройство систем вентиляции. Влияние освещения на условия деятельности человека. Характеристики освещения и световой среды. Влияние состояния световой среды помещения на самочувствие и работоспособность человека. Факторы, определяющие зрительный и психологический комфорт. Виды и системы освещения. Нормирование искусственного и естественного освещения.

		Искусственные источники света: основные характеристики, преимущества и недостатки, особенности применения.
3	Идентификация и защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного и техногенного происхождения	<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>

		Требования безопасности при эксплуатации автоматизированных и роботизированных производств. Профессиональный отбор операторов технических систем.
4	Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации	Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени. Основные понятия и определения. Классификация чрезвычайных ситуаций и объектов экономики по потенциальной опасности. Фазы развития чрезвычайных ситуаций. Поражающие факторы источников чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Организация эвакуации населения из зон чрезвычайных ситуаций. Организация аварийно-спасательных и других неотложных работ. Защитные сооружения при чрезвычайных ситуациях и их классификация. Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях.
5	Управление безопасностью жизнедеятельности	Законодательные основы управления безопасностью жизнедеятельности. Организация проведения специальной оценки рабочих мест по условиям труда. Виды, назначение и порядок проведения инструктажей по ОТ. Органы управления, надзора и контроля за безопасностью, их основные функции, права и обязанности. Основные причины и показатели профессиональных заболеваний и травматизма. Классификация, расследование и учет НС на производстве. Методы анализа производственного травматизма и профзаболеваний.

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. Защита от шума. Расчет звукопоглощающей облицовки

В помещении с размером 10х5х2,5 в котором нет окон установлено шумное оборудование, при работе которого создаются следующие уровни звукового давления:

	Геометрические частоты. Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L, дБ	77	73	80	73	70	66	65	61

Число одинаковых источников шума в помещении 2. Необходимо выбрать подходящий материал для звукоизолирующих облицовок и определить эффективность их применения.

Тема 3. Защита от вибрации. Расчет виброизолирующих оснований.

В машиностроительном цехе установлен стационарный поршневой компрессор общей массой 264 кг, с приводом от электродвигателя мощностью 4 кВт и частотой вращения 1450 мин⁻¹. Частота вращения коленчатого вала компрессора составляет 1950 мин⁻¹. Эксцентриситет вращающихся частей установки при ее динамической балансировке 0,2 мм, масса вращающихся частей установки 34 кг, максимальная допустимая амплитуда смещения центра тяжести компрессора 0,07мм. Количество виброизоляторов 4 шт. Проверить обеспечиваемую эффективность виброизоляции.

Тема 4. Электробезопасность. Расчет защитного заземления оборудования.

В связи с тем, что в цехе “Обжига клинкера” предусмотрено электрооборудование высокого напряжения (до 380 В), необходимо обратить особое внимание на надежную изоляцию и заземление. Выполним расчет защитного заземления данного цеха.

Электроды расположены в ряд, в качестве вертикальных заземлителей используются стальные трубы, диаметром $d = 0,053$ м, длиной $l = 3$ м, в качестве горизонтального заземлителя - соединительная полоса 40х4 мм. Глубина заземления, $t_0 = 0,8$ м. Расстояние между стержнями $a = 2 \cdot l$. Грунт – суглинок, сопротивление 100 Ом·м.

Тема 5. 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 6. Нормализация параметров микроклимата.

Расчет воздушно-тепловой завесы.

Подобрать воздушную завесу для цеха обжига (здание без аэрационных проемов) расположенного в Белгороде. Размер ворот 3х3 м. Наружная температура -12 °С, внутренняя температура $+18$ °С, температура возле ворот $+5$ °С. Отношение количества тепла, теряемого с воздухом, уходящим через открытый проем наружу к тепловой мощности калориферов завесы равно 0,0051. Продолжительность открывания ворот 10 мин.

Расчет требуемого воздухообмена при общеобменной вентиляции.

Выполнить расчет требуемого воздухообмена для приборостроительного цеха (завод расположен в Московской области) с габаритными размерами 100 х 48 х 7, м, численностью работающих –100 чел (категория работ – легкая), установочная мощность оборудования 190 кВт. В процессе обработки деталей происходит выделение ацетона в количестве 20 000 мг/ч при ПДК ацетона – 200 мг/ч. Сопоставить рассчитанную кратность воздухообмена с кратностью, рекомендуемой для этого типа производств.

Тема 7. 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;
- ✓ $t^\circ = 11$ °С;

- ✓ 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, 5, 6, 7, 8 подготовить ответы на вопросы для самоконтроля:

Лабораторная работа № 1. Исследование средств звукоизоляции.:

1. Какие параметры характеризуют шум?
2. Классификация шума в зависимости от частоты. Спектр шума.
3. Что такое октава?
4. Чему соответствует чувствительность характеристики «А» шумомера?
5. Классификация шума по временным характеристикам.
6. Характеристика и нормы шума на рабочих местах.
7. Методы измерения шума.
8. В чем состоит сущность звукоизоляции ограждения?
9. Пути передачи шума из помещения в помещение.
10. Коэффициенты звукоотражения, звукопоглощения и звукопроводимости.
11. Характеристика звукоизоляции однослойного ограждения.
12. Многослойные ограждения. Краткая характеристика.
13. Требуемое снижение уровня звукового давления для однослойных и многослойных перегородок.

Лабораторная работа № 2. Исследование эффективности виброизоляции:

1. Дайте определение вибрации. Перечислите основные источники вибрации на производстве.
2. Какими параметрами характеризуется вибрация? Что такое уровень вибрации?
3. Как классифицируется вибрация?
4. Как вибрация воздействует на организм человека? Какие симптомы виброболезни Вы знаете?
5. Как осуществляется гигиеническое нормирование вибрации?
6. Назовите основные методы защиты от вибрации.
7. В чем заключается сущность виброизоляции?

8. При каком отношении виброизоляторы уменьшают вибрацию?

9. Как осуществляют контроль вибрации на производстве? Охарактеризуйте прибор для измерения вибраций.

Лабораторная работа № 3. Анализ поражения током в трехфазных электрических сетях напряжением до 1 кВ.

1. Действие электрического тока на организм человека.

2. Характер воздействия тока на организм человека.

3. Категории помещений по опасности поражения электрическим током.

4. Что такое защитное заземление? В чем его назначение?

5. Что такое защитное зануление и отключение? В чем заключается их сущность?

6. От чего зависит величина сопротивления заземляющего устройства?

7. Какие нормативные требования предъявляются к величине сопротивления заземляющих устройств?

8. Как нормируется сопротивление заземляющего устройства?

9. От чего зависит удельное объемное сопротивление грунта?

Лабораторная работа № 4. 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 № 5. Исследование параметров микроклимата рабочей зоны производственных помещений:

1. Какие основные параметры воздушной среды определяют микроклимат рабочей зоны производственных помещений?

2. Какая существует взаимосвязь между самочувствием человека и состоянием микроклимата производственной среды?

3. Какие факторы учитываются при нормировании микроклимата рабочей зоны помещений?

4. Какими нормативными документами регламентированы метеорологические условия производственной среды?

5. Дайте определение оптимальных и допустимых параметров микроклимата.

6. Назовите приборы для измерения температуры, относительной влажности

и скорости движения воздуха.

7. Какой период года считается теплым, холодным и переходным?

8. Какие санитарно-гигиенические мероприятия позволяют создавать и поддерживать микроклимат рабочей зоны в соответствии с требованиями ГОСТов и санитарных норм?

Лабораторная работа № 6. Исследование эффективности работы вентиляционной установки.:

1. Что называется вентиляцией?

2. Назовите нормативно-технические документы, определяющие требования к работе вентиляционных систем.

3. Назовите виды вентиляции.

4. Дайте характеристику видам вентиляции

5. Как определяется эффективность работы вытяжного шкафа?

6. Что называют кратностью воздухообмена?

7. Какие показатели рассчитываются в ходе выполнения лабораторной работы?

Лабораторная работа № 7. 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 освещении?

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?

Примерные вопросы для написания контрольных работ.

В течении семестра, после изучения каждого из пяти разделов дисциплины студенты должны написать контрольную работу, которая состоит из вопросов пройденного материала – минимум 2 вопроса.

Контрольная работа №1.

Тема. Введение в безопасность. Человек и техносфера

1. Характерные системы «человек-среда обитания». Взаимодействие человека со средой обитания.
2. Понятие опасность, безопасность. Виды опасностей: природные, антропогенные, техногенные, глобальные.
3. Экологическая, производственная, пожарная, радиационная, экономическая и информационная безопасности как компоненты национальной безопасности.
4. Понятие техносферы. Структура техносферы и ее основных компонентов.
5. Виды опасных и вредных факторов техносферы.
6. Классификация негативных факторов среды обитания человека.

Контрольная работа №2.

Тема. Идентификация и защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного и техногенного происхождения

1. Вредные и опасные производственные факторы. Предельно допустимые уровни опасных и вредных факторов – основные виды и принципы установления.
2. Вредные вещества. Предельно допустимая концентрация вредных веществ (ПДК). Классы опасности вредных веществ.
3. Комбинированное действие вредных веществ.
4. Классификация вредных веществ по характеру воздействия на организм человека.
5. Основные характеристики вибрационного и акустического полей и единицы измерения параметров вибрации и шума.
6. Источники вибраций и шума на производстве. Воздействие вибраций и шума на человека и техносферу.
7. Нормирование вибраций и шума.
8. Инфразвук и ультразвук. Особенности защиты от них.
9. Источники и виды электромагнитных полей и излучений. Основные характеристики электромагнитного поля (ЭМП).
10. Нормирование ЭМП. Воздействие неионизирующих электромагнитных излучений на человека.
11. Источники ионизирующего облучения человека. Виды и дозы облучения.
12. Нормирование ионизирующих излучений. Способы защиты.
13. Виды электрических сетей, параметры электрического тока и источники электроопасности. Напряжение прикосновения, напряжение шага.
14. Категорирование помещений по степени электрической опасности.
15. Воздействие электрического тока на человека: виды воздействия, электрический удар, местные электротравмы.
16. Параметры, определяющие тяжесть поражения электрическим током, пути протекания тока через тело человека.
17. Методы и средства обеспечения электробезопасности.

18. Защита от статического электричества.
19. Основные понятия о пожаре и горении.
20. Категории помещений по взрывопожароопасности.
21. Огнестойкость строительных конструкций. Предел огнестойкости.
22. Обеспечение пожарной защиты. Пассивные и активные методы.
23. Средства пожаротушения.
24. Классификация герметичных систем, работающих под давлением. Причины возникновения опасности.
25. Общие требования безопасности при обслуживании герметичных систем.
26. Требования безопасности при эксплуатации автоматизированных и роботизированных производств.
27. Профессиональный отбор операторов технических систем.

Контрольная работа №3.

Тема. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности

1. Механизм теплообмена между человеком и окружающей средой.
2. Взаимосвязь климатических условий со здоровьем и работоспособностью человека.
3. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата.
4. Методы обеспечения комфортных климатических условий в помещениях.
5. Устройство систем вентиляции.
6. Характеристики освещения и световой среды.
7. Влияние состояния световой среды помещения на самочувствие и работоспособность человека. Факторы, определяющие зрительный и психологический комфорт.
8. Виды, системы и типы освещения. Нормирование искусственного и естественного освещения.
9. Искусственные источники света: типы и основные характеристики, преимущества и недостатки, особенности применения.

Контрольная работа №4.

Тема. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации

1. Чрезвычайные ситуации. Основные понятия и определения.
2. Классификация чрезвычайных ситуаций и объектов экономики по потенциальной опасности.
3. Фазы развития чрезвычайных ситуаций. Поражающие факторы источников чрезвычайных ситуаций техногенного характера.
4. Классификация стихийных бедствий (природных катастроф), техногенных аварий.
5. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени и их поражающие факторы.
6. Организация эвакуации населения из зон чрезвычайных ситуаций.
7. Организация аварийно-спасательных и других неотложных работ.
8. Защитные сооружения при чрезвычайных ситуациях и их классификация.
9. Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях.

Контрольная работа №5.

Тема. Управление безопасностью жизнедеятельности

1. Законодательные основы управления безопасностью жизнедеятельности.
2. Нормативно-правовые акты в области безопасности.
3. Обязанности работника в области охраны труда.
4. Органы управления, надзора и контроля за безопасностью, их основные функции, права и обязанности
5. Обязанности работника и работодателя при несчастном случае на производстве.
6. Расследование и учет несчастных случаев на производстве.

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, находящиеся в зоне их действия

3. опасности источника оказывают негативное воздействие непосредственно на объект защиты

4. опасности источника могут оказывать, а могут не оказывать негативного 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/с²);

3. виброскорость (м/с), виброускорение (м/с²);

4. виброперемещение (м), виброскорость (м/с), виброускорение (м/с²).

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/м³)

2. D20L(мг/кг): C80L(мг/м³)

3. DL50(мг/кг): CL50(мг/м³)

4. D80L(мг/кг): C80L(мг/м³)

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/м², облученность — Е, Вт/м².

3. ЕПДУ - ПДУ напряжённости

4. энергетическая экспозиция ЭЭЕ

4. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения

4.1. Обеспыливающее оборудование подразделяется на...

1. пылеуловители и фильтры

2. на пылеосадочные камеры, одиночные и батарейные циклоны

3. на электрические, ультразвуковые, масляные, матерчатые, рукавные фильтры

4. на электрические фильтры и одиночные циклоны

4.2. Наиболее эффективные индивидуальные средства защиты от очень высокого уровня шума (>120дБ):

1. ватные тампоны, вкладыши из ультратонкого волокна

2. противошумовые шлемы

3. наушники с жидкостным наполнением уплотнителя

4. таких средств защиты не существует

4.3. К способам борьбы с вибрацией относятся:

1. снижение вибрации в источнике, виброгашение, виброизоляция вибродемпфирование, применение индивидуальных средств защиты

2. виброизоляция, виброгашение, применение индивидуальных средств защиты

3. снижение вибрации в источнике и применение индивидуальных средств защиты

4. только рациональный режим труда и отдыха, периодические медосмотры

4.4. Основные материалы, используемые для изготовления средств защиты от электромагнитных полей:

1. электропроводный поролон, кварцевое защитное стекло, электропроводная резина

2. листовая сталь Ст3, фольга медная, матовое органическое стекло, ткань металлизированная "Восход"

3. листовая сталь Ст3, фольга алюминиевая, сетка стальная тканная, радиозащитное стекло с двусторонним полупроводниковым покрытием

4. поролон, стекло, резина

4.5. Средства коллективной защиты от поражения электрическим током:

1. оградительное устройство, сигнализация, блокировка, знаки безопасности

2. защитное заземление, зануление, защитное отключение, применение низких напряжений, двойная изоляция, оградительное устройство, сигнализация, блокировка, знаки безопасности, плакаты.

3. заземление и зануление

4. оперативные и измерительные штанги. изолирующие и токо-измерительные клещи. указатели напряжения, оградительное устройство, сигнализация, блокировка, знаки безопасности, плакаты

4.6. Для удаления из отходящих газов вредных примесей применяют следующие методы:

1. улавливания паров и газов и многоступенчатая очистка

2. абсорбция, хемосорбция, адсорбция, термическая нейтрализация.

3. термическая нейтрализация, улавливания паров и газов

4. термическое окисление и термическая нейтрализация

4.7. Защита гидросферы от вредных сбросов осуществляется применением следующих методов и средств:

1. механические, физико-химические и биологические

2. очистка в поле центробежных сил и отстаивание

3. фильтрование и фильтрация

4. рациональное размещение источников сбросов и организация водозабора и водоотвода; разбавление вредных веществ в водоемах до допустимых концентраций с применением специально организованных и рассредоточных выпусков; использование средств очистки стоков.

4.8. Эффективное пожаротушащее вещество, используемое при возгорании электрооборудования:

1. вода

2. хладоны, двуокись углерода

3. бикарбонат натрия

4. хладон 23, шестифтористая сера

4.9. Нормируемая величина эффективной дозы ионизирующего излучения для населения...

1. не более 5 мЗв/год

2. от 5 до 10 мЗв/год

3. от 10 до 50 мЗв/год

4. не более 50 мЗв/год

4.10. Основные устройства автоматических средств водяного пожаротушения:

1. эжекторные и инжекторные распылители

2. огнетушители и пожарные краны

3. баллоны-ресиверы с огнетушащими составами, организуемые в батарее с селекторными клапанами

4. спринклеры и дренчеры

5. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека

5.1. Микроклимат в рабочей зоне характеризуется:

1. электромагнитным излучением
2. давлением и концентрацией пыли в воздухе
- 3. скоростью движения воздуха, температурой и влажностью**
4. освещением и концентрация вредных веществ

5.2. Факторы которые учитываются при нормировании микроклимата рабочей зоны помещений:

1. температура, влажность, скорость воздушного потока
- 2. период года и категория работ**
3. только категория работ
4. только период года

5.3. Виды производственного освещения:

1. искусственное и естественное
2. естественное, искусственное, комбинированное
- 3. естественное, искусственное, совмещенное**
4. общее и местное

5.4. По способу циркуляции воздуха различают вентиляцию

- 1. естественную и механическую**
2. аэрацию и инфильтрацию
3. приточную и вытяжную
4. бесканальную и канальную

5.5. Количественные светотехнические характеристики...

- 1. световой поток, сила света, освещенность, яркость**
2. сила света, яркость, фон, освещенность
3. освещенность, яркость, видимость
4. световой поток, освещенность, яркость, ослепленность

5.6. Составляющие характеристики теплового баланса при терморегуляции организма:

1. конвекция, теплопроводность, теплообмен
- 2. конвекция, теплопроводность, излучение**
3. конвекция, теплопроводность, лучистый поток, теплообмен
4. конвекция, теплопроводность, лучистый поток, биомассообмен

5.7. Оценка теплоощущения человека по пятибалльной шкале:

- 1. “холодно”, “прохладно”, “комфорт”, “тепло”, “жарко”**
2. “очень холодно”, “холодно”, “комфорт”, “тепло”, “очень тепло”
3. “холодно”, “комфорт”, “очень тепло”, “жарко”, “очень жарко”
4. “прохладно”, “холодно”, “очень холодно”, “тепло”, “жарко”

5.8. Какая наука изучает человека в процессе трудовой деятельности:

1. экономика
2. психология
- 3. эргономика**
4. физиология

5.9. Какие цветовые тона действуют успокаивающе на нервную систему человека:

1. темные (черный, коричневый)
- 2. холодные (голубой, зеленый)**
3. теплые (красный, оранжевый)
4. светлые (белый, желтый)

5.10. Воздушный оазис – это...

- 1. часть производственного помещения, ограниченного со всех сторон переносными перегородками, где создаются требуемые параметры микроклимата**
2. колпак большой емкости, внутри которого проводят работы с вредными веществами

3. щелевидные воздуховоды, применяют тогда, когда пространство над поверхностью выделения вредных веществ должно оставаться свободным, а выделения не нагреваются до такой степени, чтобы подниматься вверх

4. климатическое оборудование, предназначенное для создания воздушного потока в плоскости проема

6. Психофизиологические и эргономические основы безопасности

6.1 Категории работ при нормировании параметров, на основе общих энергозатрат организма

1. легкая, тяжелая
- 2. легкая, средней тяжести, тяжелая**
3. легкая, средней тяжести, тяжелая, очень тяжелая
4. легкая, тяжелая, очень тяжелая

6.2. Основным недостатком труда, требующего значительной физической активности, является...

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

6.3. В соответствии с существующей физиологической классификацией трудовой деятельности различают:

1. формы труда, требующие значительной мышечной активности (физический труд); механизированные и автоматизированные формы труда (труд операторов); групповые формы труда (конвейеры); формы интеллектуального труда.

2. физический труд; умственный труд
3. физический труд; механизированный труд; умственный труд
4. физический труд; механизированный труд; автоматизированный труд; умственный труд

6.4. Классификация, учитывающая расход энергии во время той или иной деятельности, называется...

- 1. классификацией видов труда**
2. классификацией рецептов
3. классификацией опасностей
4. классификацией химически опасных веществ

6.5. Работоспособность – это...

1. способность выполнять физический и умственный труд
2. специфически человеческая активность, регулируемая сознанием, порождаемая потребностями и направленная на познание и преобразование внешнего мира и самого человека
3. оптимизация трудовой деятельности на базе рационального учета возможностей человека

4. величина функциональных возможностей организма человека, характеризуется количеством и качеством работы, выполняемой за определенное время

6.6. Условия труда по степени вредности и (или) опасности подразделяются...

1. на три класса - оптимальные, допустимые, вредные условия труда
- 2. на четыре класса - оптимальные, допустимые, вредные и опасные условия труда**
3. на два класса - опасные, безопасные условия труда
4. на четыре класса - допустимые, вредные и опасные, очень опасные условия труда

6.7. Инженерная психология изучает

1. показатели, воздействующих на человека вредных факторов среды
2. уровень травматизма
3. процессы преобразования информации
- 4. влияние психологических факторов на эффективность системы «человек – машина»**

6.8. Виды совместимости среды «человек-машина»:

1. оптимальная, допустимая, недопустимая совместимость
2. эффективная, управляемая совместимость
- 3. антропометрическая, сенсомоторная, энергетическая, психофизиологическая совместимость**

4. оптимальная, допустимая, вредная и опасная совместимость

6.9. При организации рабочих мест необходимо учитывать...

1. конструкция рабочего места, его размеры и взаимное расположение его элементов должны соответствовать антропометрическим, физиологическим и психофизиологическим данным человека, а также характеру

2. физическую тяжесть работ; размеры рабочей зоны и необходимость передвижения в ней работающего в процессе выполнения работ

3. технологические особенности процесса выполнения работ

4. физическую тяжесть работ и время пребывания

6.10. Основные количественные методов оценки надежности:

1. теоретические и эмпирических методы,

2. обобщенный структурный, системный, операционно-психофизиологический и системотехнический методы

3. статистический, монографический и экономический методы

4. метод нормативной оценки; монографический метод; групповой метод; топографический метод; экономический метод; статистический метод, метод экспертных оценок.

7. Чрезвычайные ситуации и защита населения и территорий в ЧС

7.1. Обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, стихийного бедствия или военных действий со значительными материальными потерями и человеческими жертвами, называется...

1. потенциальной опасностью

2. чрезвычайной ситуацией

3. экстремальным событием

4. непредвиденной ситуацией

7.2 Что положено в основу классификации чрезвычайных ситуаций по масштабам:

1. сложность обстановки;

2. количество пострадавших людей и размеры зон поражения;

3. тип и вид событий, лежащих в основе чрезвычайной ситуации.

4. материальный ущерб

7.3. Как называется стихийное бедствие особо крупных масштабов и с наиболее тяжелыми последствиями, сопровождающееся необратимым изменением ландшафта:

1. неблагоприятным природным явлением

2. стихийным бедствием

3. природной катастрофой

4. ЧС природного характера

7.4. Стадия развития ЧС, при которой идет высвобождение энергии факторов риска и воздействия ее на окружающую среду, называется...

1. кульминацией

2. зарождением

3. затуханием

4. иницированием

7.5. Быстрое распространение инфекции среди населения, которое приводит к резкому увеличению количества заболевших, называется ...

1. эпизоотией

2. эпифитотией

3. эпидемией

4. заболеваемостью населения

7.6. Наибольшую опасность для человека в поздней фазе радиационной аварии представляет:

1. внешнее облучение и ингаляционные поступления из облака и факела радиоактивного выброса;

2. внутреннее и внешнее облучение средне- и долгоживущими радионуклидами, выпавшими на поверхность почвы;

3. внутреннее облучение долгоживущими радионуклидами, поступающими в организм по пищевым цепочкам

4. внутреннее и внешнее облучение радионуклидами, поступающими в организм

7.7. Чрезвычайная ситуация (ЧС) 3-его типа на химически опасном объекте – это...

1. авария с образованием только первичного облака АХОВ

2. авария с образованием пролива и только вторичного облака АХОВ

3. авария с образованием пролива, первичного и вторичного облака АХОВ

4. авария с заражением территории малолетучими АХОВ

7.8. Как называется отрыв и падение больших масс горных пород на крутых и обрывистых склонах гор, речных долин и морских побережий...

1. оползень

2. сель

3. лавина

4. обвал

7.9. Какие задачи выполняет российская система предупреждения и действий в чрезвычайной ситуации (РСЧС) в режиме повседневной деятельности:

1. оперативное управление ходом аварийно-спасательных и других неотложных работ

2. подготовку к конкретным ЧС и смягчению их последствий

3. наблюдение и контроль за состоянием природной среды

4. все выше перечисленные

7.10. Как производится оценка устойчивости работы объекта экономики:

а отдельно по каждому виду ЧС

б отдельно по каждому поражающему фактору

в отдельно по каждому виду ЧС и поражающему фактору, а также по их совокупности

г все выше перечисленные

8. Управление безопасностью жизнедеятельности

8.1. Что выступает правовой основой охраны окружающей среды и обеспечения необходимых условий жизнедеятельности человека:

1. федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха»

2. строительные нормы и правила

3. федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»

4. система стандартов «Охрана природы»

8.2. Виды инструктажей работников по охране труда:

1. вводный; первичный на рабочем месте; повторный; внеплановый; целевой

2. вводный; повторный; внеплановый;

3. вводный; повторный;

4. первичный; периодический; внеплановый; целевой

8.3. Служба охраны труда должна создаваться на предприятиях или в организациях с численностью персонала...

а 49 и менее человек

б больше 50 человек

в больше 300 человек

г не имеет значение

8.4. Срок расследования несчастного случая с оформлением акта по форме Н-1:

1. расследование и оформление акта осуществляется в течение суток

2. расследование и оформление акта осуществляется в течение трех дней

3. акт оформляется и утверждается в течение 5 дней

4. акт оформляется и утверждается после окончательного проведения расследования несчастного случая

8.5. Какой орган управления РФ осуществляет координацию деятельности государственных и местных органов в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций:

1. Министерство ГО РФ

2. Министерство РФ по делам ГО и ЧС и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС)

3. Министерство здравоохранения РФ

4. Министерство внутренних дел РФ

8.6. Система стандартов безопасности труда имеет номер...

1. 16

2. 14

3. 10

4. 12

8.7. Нормативными правовыми актами, устанавливающими гигиенические и противоэпидемиологические требования по профилактике заболеваний человека, являются:

1. санитарные правила

2. правила безопасности

3. строительные нормы и правила

4. правила устройства и безопасной эксплуатации

8.8. К специальным функциям системы корпоративного экологического управления относятся:

1. оценка характеристик экологичности, оценка характеристик жизненного цикла продукции, экологическая маркировка и сертификация, экологический аудит.

2. определение экологических аспектов деятельности корпорации, ее продукции, услуг; выбор характеристик экологичности; сбор необходимой информации;

3. сбора данных; анализ данных; обработку и обобщение информации;

4. определения информации для управления; определение элементов оценки характеристик экологичности; выбор процедур оценки характеристик экологичности

8.9. Основные положения законодательства по безопасности жизнедеятельности определены...

1. Конституцией Российской Федерации.

2. Трудовым кодексом РФ

3. №181-ФЗ "Об основах охраны труда в Российской Федерации"

4. Кодексом законов о труде Российской Федерации (КЗоТ РФ)

8.10. Цели и задачи Специальной оценки условий труда:

1. оценка состояния условий труда, выработка соответствующих мероприятий, установление льгот и компенсаций за вредные условия труда.

2. осуществлять грамотную проверку рабочих мест на условия труда для сотрудников предприятий; четко регламентировать процедуру возмещения и компенсации рисков, ввиду вредности и опасности производственных условий; стимулировать дополнительные денежные вложения в совершенствование условий труда и повышение безопасности для того, чтобы в будущем снизить затраты на компенсацию опасных и вредных условий

3. выявление неблагоприятных факторов условий труда

4. определение экономической эффективности рабочих мест

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:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов, определений, понятий
	Знание основных приемов первой помощи
	Знание объема содержания курса
	Знание методов защиты от чрезвычайных ситуаций
	Четкость изложения и интерпретации знаний

Умения	Умение правильно применять на практике приемы первой помощи
	Умение выбирать методы защиты от чрезвычайных ситуаций
Навыки	Владение навыками практического использования нормативно-технической документации и законодательных требований в области безопасности жизнедеятельности
	Владение навыками и методами защиты в чрезвычайных ситуациях
	Владение навыками оказания первой помощи

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 изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их 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-ЗМ), «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

6.3. 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

Рабочая программа утверждена на 20 20 /20 21 учебный год
без изменений / с изменениями, дополнениями

Протокол № 6/1 заседания кафедры от « 14 » мая 2020 г.

Заведующий кафедрой _____


подпись, ФИО

Директор института _____


подпись, ФИО