

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЗО

«16»

2015 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИСМ и ТБ

«15»

2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

Пожарная безопасность в строительстве

направление подготовки:

20.05.01 Пожарная безопасность

направленность программы

Пожарная безопасность

Квалификация (степень)

специалист

Форма обучения

заочная


Институт: строительного материаловедения и техносферной безопасности

Кафедра: Защита в чрезвычайных ситуациях

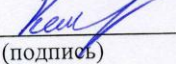
Белгород – 2015

Рабочая программа составлена на основании требований:

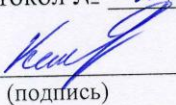
- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 851 от 17 августа 2015 г.
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова введенного в действие в 2015 году.

Составитель: к.т.н.  (Е.Г. Ковалева)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой «Защита в чрезвычайных ситуациях»

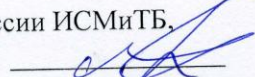
Заведующий кафедрой к.т.н., проф.  В.Н. Шульженко
(подпись) (ФИО)
« 7 » 10 20 5 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры «Защита в чрезвычайных ситуациях»

« 7 » 10 20 5 г., протокол № 2
Заведующий кафедрой к.т.н., проф.  В.Н. Шульженко
(подпись) (ФИО)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института строительного материаловедения и техносферной безопасности

« 15 » 10 20 5 г., протокол № 2

Председатель методической комиссии ИСМиТБ,
канд. техн. наук, доцент  Л.А. Порожнюк

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Профессиональные			
1	ПК-15	Способность разрабатывать оперативно-тактическую документацию	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: виды оперативно-тактической документации</p> <p>Уметь: правильно оформлять оперативно-тактические документы</p> <p>Владеть: навыками сбора и обработки информации, необходимой для составления оперативно-тактических документов</p>
2	ПК-21	Способность принимать с учетом норм экологической безопасности основные технические решения, обеспечивающие пожарную безопасность зданий и сооружений, технологических процессов производств, систем отопления и вентиляции, применения электроустановок	<p>Знать: методы расчетной оценки инженерно-технических решений, направленных на обеспечение безопасности людей при пожаре, противопожарной защиты зданий, сооружений, систем отопления, вентиляции, противодымной и противовзрывной защиты, противопожарной защиты территорий предприятий и населенных мест и технические решения по ограничению распространения пожара и обеспечению безопасности людей при пожаре.</p> <p>Уметь: устанавливать соответствие требованиям пожарной безопасности зданий, сооружений, систем отопления, вентиляции, противодымной и противовзрывной защиты с применением расчетных методик.</p> <p>Владеть: навыками практического применения расчетных методов оценки соответствия противопожарным требованиям конструктивных, объемно - планировочных и инженерно-технических решений, направленных на безопасность людей при пожаре и противопожарную защиту зданий и сооружений.</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Физико-химические основы развития и тушения пожаров
2	Прогнозирование опасных факторов пожара
3	Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Пожарная тактика
2	Правовое регулирование в области пожарной безопасности
3	Пожарно-техническая экспертиза

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Обозначение	Всего часов	Семестр №9
			Всего часов
Общая трудоемкость дисциплины, час		108	108
Аудиторные занятия, в т.ч.:		6	6
лекции	Л	4	4
лабораторные	ЛЗ	-	-
практические	ПЗ	2	2
Самостоятельная работа студентов	СРС	102	102
РГЗ	РГЗ	18	18
Вид контроля (зачет, экзамен)	З, Э		3

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Наименование тем, их содержание и объем

Курс 5 Семестр №9

№ п/п	Тема лекции (краткое содержание лекции)	К-во лекционных часов	Объем на тематический раздел, час		
			Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
Введение					
1	Сведения о пожарной безопасности в строительстве. Особенности планировки современных зданий. Предупреждение и ограничение развития пожаров в зданиях с различными планировочными решениями.			-	4
Раздел №1					
Внутренняя планировка зданий и сооружений					
Принципы внутренней планировки зданий и сооружений					
2	Пожарно-техническая классификация зданий и сооружений. Взаимосвязь классификационных параметров. Основные планировочные схемы зданий и их влияние на распространение опасных факторов			-	6

	пожара. Принципы внутренней планировки зданий, способствующие обеспечению пожарной безопасности.				
Пожарные отсеки и пожарные секции					
3	Пожарные отсеки и секции, назначение, определения. Принципы деления пожарных отсеков на секции и отдельные помещения. Теоретическое обоснование определения площади пожарного отсека. Нормирование площадей пожарных отсеков и секций.				4
Особенности планировочных решений гражданских зданий					
4	Основные направления и особенности противопожарной защиты жилых, многофункциональных, атриумных зданий в области планировочных решений. Проблемы нормирования и пути их решения.				4
Особенности планировочных решений промышленных зданий					
5	Основные направления и особенности противопожарной защиты производственных, складских, сельскохозяйственных зданий в области планировочных решений. Основные тенденции проектирования				4
Раздел №2					
Противопожарные преграды					
Противопожарные преграды					
6	Назначение, классификация, виды и типы противопожарных преград. Особенности их размещения и конструирования в современных зданиях и сооружениях. Противопожарные стены, перекрытия и перегородки: типы, устройство, область применения, конструктивное исполнение, нормативные требования. Местные противопожарные преграды: типы, область применения, устройство, конструктивное исполнение.				4
Защита проемов в противопожарных преградах					
7	Противопожарные двери: типы, область применения, конструктивное исполнение, способы навески и механизмы самозакрывания. Защита технологических, оконных и коммуникационных проемов. Защита порталных проемов в культурно-зрелищных учреждениях. Варианты навески и конструктивное исполнение противопожарного занавеса. Методика расчета каркаса и теплоизоляции противопожарного занавеса.				4
Раздел №3					
Генеральная планировка объектов, городских и сельских населенных пунктов					
Принципы генеральной планировки					

8	Размещение объектов с учетом их функционального назначения и пожарной опасности, господствующего направления ветра, рельефа местности и наличия водных бассейнов. Требования пожарной безопасности к генеральным планам промышленных предприятий, планировке и застройке городов и населенных пунктов. Требования пожарной безопасности к устройству дорог, подъездов и проездов, размещению пожарных депо и источников противопожарного водоснабжения				4
Методика расчета величины противопожарного расстояния					
9	Причины распространения пожара между зданиями и сооружениями. Теоретические предпосылки и исходные уравнения по обоснованию величины противопожарных разрывов. Параметры, влияющие на величину противопожарных разрывов: допустимая плотность теплового потока, интегральная интенсивность излучения, коэффициент облученности. Форма и размеры излучающей поверхности. Расчет величины противопожарных разрывов методом последовательных приближений и по номограммам. Способы компенсации недостающей величины противопожарных разрывов.				4
Раздел №4					
Эвакуация людей из зданий и сооружений					
Процесс эвакуации					
10	Определение процесса эвакуации. Проблемы обеспечения безопасности людей в зданиях и сооружениях на случай пожара. Основное условие обеспечения безопасной эвакуации людей. Этапы эвакуации.				4
Параметры движения людского потока					
11	Параметры движения людских потоков: плотность, скорость, интенсивность движения, пропускная способность участка. Особенности движения маломобильных групп населения.				4
Виды эвакуационных путей и выходов					
12	Эвакуационные пути и выходы: определения, схемы размещения в зданиях различного назначения. Лестницы и лестничные клетки: назначение, типы, область применения, нормативные требования.				5
Принципы нормирования эвакуационных путей и выходов					
13	Принципы нормирования и расчет количества и размеров эвакуационных выходов. Принципы нормирования и расчет протяженности и ширины путей эвакуации. Планировка мест в помещениях с массовым пребыванием людей. Методика проверки соответствия эвакуационных путей и выходов в зданиях требованиям пожарной безопасности.				5
Расчетное время эвакуации					

14	Установленные методики расчета. Достоинства и недостатки методик. Методика расчета по упрощенной аналитической модели. Время начала эвакуации. Системы противопожарной защиты и время эвакуации.				6
Раздел №5					
Пожарная профилактика систем отопления и вентиляции					
Общие сведения о системах отопления.					
15	Назначение и классификация систем отопления, отопительных и теплогенерирующих установок (аппаратов). Характеристика теплоносителей. Пожарная опасность теплоносителей, систем отопления и отопительных установок (аппаратов). Выбор систем отопления и отопительных установок для производственных, жилых и общественных зданий.				4
Пожарная опасность систем отопления и отопительных аппаратов					
16	Классификация аппаратов и приборов. Устройство отопительных бытовых аппаратов и приборов на твердом, жидком и газообразном топливе. Классификация печей. Устройство отопительных и отопительно-варочных печей на твердом топливе. Расчет теплового напряжения топливника. Требования пожарной безопасности при установке печей. Конструктивное исполнение разделок и отступок. Теплогенерирующие установки. Классификация, схемы работы. Общие сведения о котельных установках.				4
Назначение, устройство и классификация систем вентиляции					
17	Назначение и классификация систем вентиляции и кондиционирования. Устройство приточных систем вентиляции. Устройство вытяжных систем общеобменной и местной вентиляции. Системы естественной вентиляции. Пожарная опасность систем. Решения по обеспечению пожаровзрывобезопасности систем вентиляции и кондиционирования.				4
Требования пожарной безопасности к системам вентиляции и их элементам					
18	Предотвращение образования горючей среды и исключение источников зажигания в помещениях и вентиляционных системах. Определение расхода приточного воздуха для обеспечения норм взрывопожарной безопасности. Аварийная вентиляция. Решения по обеспечению пожаровзрывобезопасности систем вентиляции. Классификация вентиляторов. Устройство вентиляторов обычного и взрывозащищенного исполнения. Аэродинамические характеристики. Подбор вентиляторов для перемещения взрывоопасных сред. Размещение вентиляторов. Требования пожаровзрывобезопасности к вен-				4

	тиляторам. Классификация обеспыливающего оборудования. Требования взрывопожарной безопасности к пыле- уловителям и фильтрам при улавливании горючей и взрывоопасной пыли.				
Раздел №6					
Противодымная защита зданий и сооружений					
Назначение и направления противодымной защиты					
19	Опасность продуктов горения. Задымление помещений и зданий при пожаре. Методы исследования скорости задымления многоэтажных зданий. Назначение противодымной защиты. Основные направления противодымной защиты: изоляция источников задымления, управление дымовыми и воздушными потоками, дымоподавление				4
Объемно - планировочные решения противодымной защиты зданий					
20	Основные направления противодымной защиты зданий: объемно-планировочные и конструктивные решения по изоляции источников задымления и путей эвакуации. Требования по размещению пожароопасных помещений в зданиях. Требования к подвалам и цокольным этажам. Требования к лестничным клеткам.				4
Системы дымоудаления из помещений					
21	Нормативные требования к устройству дымоудаления из помещений. Расчет параметров систем дымоудаления с естественным побуждением. Обеспечение незадымленной зоны в нижней части помещения. Обеспечение незадымляемости путей эвакуации и помещений, смежных с горящим. Основные факторы, определяющие эффективность систем дымоудаления с естественным побуждением. Ограничение распространения дыма, дымовые зоны. Конструктивное исполнение дымоудаляющих устройств. Использование механической вентиляции для дымоудаления из помещений.				5
Особенности противодымной защиты зданий повышенной этажности					
22	Расчет параметров вентиляционного оборудования систем противодымной защиты. Конструктивное исполнение элементов систем противодымной защиты. Испытания систем. Нормативные требования по противодымной защите зданий повышенной этажности: дымоудаление из коридоров, создание избыточного давления в шахтах лифтов, незадымляемые лестничные клетки. Вопросы эксплуатации систем противодымной защиты.				5
	ВСЕГО	4	2	-	96

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

Курс 5 Семестр № 9

№ п/п	Тема практического (семинарского) занятия	Колич. часов
1	Анализ нормирования пожарных отсеков	0,25
2	Нормирование пожарных секций	0,25
3	Расчет фактического времени эвакуации	0,25
4	Расчет допустимого времени эвакуации	0,25
5	Расчет протяженности путей эвакуации	0,25
6	Методика проверки соответствия эвакуационных путей и выходов в зданиях различного назначения	0,25
7	Составление планов эвакуации людей. Методика экспертизы противозрывной защиты зданий и сооружений	0,25
8	Расчет параметров систем дымоудаления с естественным побуждением. Методика расчета параметров вентиляторов дымоудаления из коридоров	0,25
ВСЕГО		2

4.3. Содержание лабораторных занятий

Планом учебного процесса не предусмотрено.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Наименование вопросов
1	2
1	Назначение пожарных отсеков и секций
2	Требования, предъявляемые к ограждающим конструкциям пожарных отсеков и секций
3	Требования пожарной безопасности к внутренней планировке жилых зданий
4	Особенности планировки вспомогательных и бытовых помещений
5	Требования пожарной безопасности к планировке подвальных и цокольных этажей
6	Назначение и виды противопожарных преград
7	Противопожарные стены
8	Противопожарные зоны
9	Противопожарные перекрытия, перегородки и тамбур-шлюзы
10	Местные противопожарные преграды
11	Эвакуация людей из зданий и сооружений
12	Расчетное (фактическое) время эвакуации
13	Необходимое (допустимое) время эвакуации
14	Принципы нормирования количества и размеров эвакуационных выходов
15	Протяженность путей эвакуации и ее нормирование
16	Планировка и исполнение эвакуационных выходов
17	Организационные мероприятия по защите людей на случай пожара
18	Принципы генеральной планировки объектов
19	Противопожарные разрывы, параметры влияющие на величину противопожарных разрывов

20	Пожарная безопасность систем отопления и вентиляции
21	Требования пожарной безопасности при проектировании, монтаже и эксплуатации отопительных бытовых аппаратов и печей
22	Требования пожарной безопасности при проектировании, монтаже и эксплуатации теплогенерирующих установок
23	Требования пожарной безопасности к элементам систем общеобменной вентиляции
24	Противодымная защита зданий и сооружений
25	Системы дымоудаления
26	Нормативные требования к устройству систем дымоудаления
27	Особенности противодымной защиты зданий повышенной этажности
28	Противоразрывная защита зданий и сооружений
29	Организация надзора за проектными организациями
30	Особенности надзора за новостройками
31	Общие требования пожарной безопасности при ведении технологических процессов
32	Факторы пожарной опасности в процессах механической обработки металлов
33	Специфические требования пожарной безопасности при проведении процессов механической обработки металлов
34	Специфические требования пожарной безопасности при механической обработке изделий из магниевых и титановых сплавов
35	Факторы пожарной опасности в процессах механической обработки древесины
36	Специфические требования пожарной безопасности при проведении процессов механической обработки древесины
37	Факторы пожарной опасности в процессах механической обработки пластмасс
38	Специфические требования пожарной безопасности при проведении процессов механической обработки пластмасс
39	Пожарная безопасность процессов измельчения твердых горючих материалов
40	Факторы пожарной опасности в процессах транспортирования твердых материалов
41	Специфические требования пожарной безопасности при проведении процессов транспортирования твердых материалов
42	Специфические требования пожарной безопасности при работе пневмотранспорта
43	Факторы пожарной опасности в процессах транспортирования жидкостей самотеком
44	Факторы пожарной опасности в процессах транспортирования жидкостей насосами
45	Специфические требования пожарной безопасности для процессов перемещения горючих жидкостей
46	Факторы пожарной опасности в процессах транспортирования горючих газов
47	Специфические требования пожарной безопасности для процессов перемещения горючих газов
48	Факторы пожарной опасности в процессах хранения горючих газов в газгольдерах
49	Факторы пожарной опасности в процессах хранения сжиженных газов в резервуарах
50	Факторы пожарной опасности в процессах хранения горючих газов в баллонах
51	Специфические требования пожарной безопасности при хранении горючих газов в газгольдерах
52	Специфические требования пожарной безопасности при хранении сжиженных газов в резервуарах
53	Специфические требования пожарной безопасности при хранении горючих газов в баллонах
54	Факторы пожарной опасности в процессах хранения горючих жидкостей в резервуарах
55	Специфические требования пожарной безопасности при хранении горючих жидкостей в резервуарах
56	Факторы пожарной опасности в процессах хранения твердых горючих материалов
57	Специфические требования пожарной безопасности при хранении твердых горючих

	материалов
58	Факторы пожарной опасности в технологических трубопроводах с горючими газами и жидкостями
59	Специфические требования пожарной безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов с горючими газами и жидкостями

5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем

Планом учебного процесса не предусмотрено.

5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий

№ п/п	Тема РГЗ	Краткое содержание	Объем
1	Расчет эвакуации людей из зданий и сооружений	Определение количества и размеров эвакуационных выходов и путей, объемно-планировочные и конструктивные решения эвакуационных выходов и путей	15-20 листов

5.4. Перечень контрольных работ

Планом учебного процесса не предусмотрено.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Есин В.М., Сидорук В.И., Токарев В.Н., Панов М.В., Калмыков С.П. Пожарная безопасность в строительстве. Ч. 1. Пожарная профилактика систем отопления и вентиляции. Учебник. -М.: АГПС МЧС РФ. 2013.
2. Пожарная безопасность : учебник / Л. А. Михайлов [и др.] ; ред. Л. А. Михайлов. - Москва : Академия, 2013. - 224 с.
3. Ройтман В.М., Самошин Д.А., Фирсова Т.Ф., Фролов А.Г. Пожарная безопасность в строительстве. Ч.2. Пожарная профилактика в строительстве. Учебник. -М.: АГПС МЧС РФ. 2014.
4. Томин С.В., Токарев В.Н., Панов М.В. Задачник по пожарной профилактике в строительстве. -М.: АГПС МЧС РФ. 2011.
5. Плюснина Г.Ф., Фирсова Т.Ф. «Методические указания на выполнение упражнений по дисциплине «Пожарная безопасность в строительстве». Учебное пособие. -М.: АГПС МЧС России, 2010.

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Пилюгин Л.П. Обеспечение взрывоустойчивости зданий с помощью предохранительных конструкций. Учебник. -М.: Ассоциация «Пожарная безопасность и наука», 2000.

2. Технические регламенты.
3. Национальные стандарты.
4. Своды правил, нормы пожарной безопасности МЧС России, строительные нормы и правила проектирования зданий и сооружений.

6.3. Перечень интернет ресурсов

1. Информационно-правовое обеспечение «Гарант» – <http://base.garant.ru>.
2. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «Кодекс» – <http://docs.cntd.ru>.
3. Главное управление МЧС России по Белгородской области – <http://31.mchs.gov.ru>.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекционные и практические занятия проводятся в специализированной аудитории, оснащенной проекционным оборудованием. В процессе обучения используются слайды и фильмы, диапозитивы и кодопозитивы, иллюстрирующие технические решения по обеспечению пожарной безопасности зданий и сооружений, при изучении раздела «Противодымная защита зданий повышенной этажности» используется программа на ПЭВМ по расчету параметров систем противодымной защиты зданий повышенной этажности.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 2016 / 2017 учебный год

Протокол № 11 заседания кафедры от «14» июня 2016 г.
Заведующий кафедрой _____ *Колуп* В.Н. Шульженко

Директор института _____ *Павленко* В.И. Павленко

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ


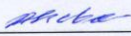
Утверждение рабочей программы без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 2017 / 2018 учебный год

Протокол № 13 заседания кафедры от «13» июня 2017 г.
Заведующий кафедрой _____ В.Н. Шульженко

Директор института _____ В.И. Павленко

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2018/2019 учебный годПротокол № 13 заседания кафедры от «15» мая 2018 г.
Заведующий кафедрой  В.Н. ШульженкоДиректор института  В.И. Павленко

УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 2019/2020 учебный год.
Протокол № 13 заседания кафедры от «4 » июня 2019 г.

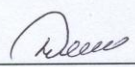
Заведующий кафедрой *В.А. Радоуцкий В.Ю.*

Директор института *Д.Р.Б.*

УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2020/2021 учебный год

Протокол № 9/2 заседания кафедры от «12» мая 2020 г.Заведующий кафедрой  В.Н. ШульженкоДиректор института  В.И. Павленко