

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» 10 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИСМ и ТБ

«15» 10 2015 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

### Опасные технологии и производства

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 (специалитет) утвержденного приказом Минобрнауки от 17.08.2015 года № 851.
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составитель (составители): д.т.н., проф.

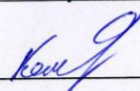


(В.Г. Шаптала)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой  
Защиты в чрезвычайных ситуациях

Заведующий кафедрой:

к.т.н., проф.



(В.Н. Шульженко)

« 4 » 10 2015 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 4 » 10 2015 г., протокол № 2

Заведующий кафедрой: к.т.н., проф.



(В.Н. Шульженко)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 15 » 10 2015 г., протокол № 2

Председатель к.т.н., доцент



(Л.А. Порожнюк)

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
<b>Общепрофессиональные</b>			
2	ОПК-1	Способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать</b> основные виды информационно-коммуникационных технологий и требований информационной безопасности.</p> <p><b>Уметь</b> применять информационные технологии для решения задач экспертизы пожаров.</p> <p><b>Владеть</b> навыками выполнения требований информационной безопасности.</p>
<b>Профессиональные</b>			
3	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>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> способы предотвращения пожаров в зданиях и сооружениях производственных объектов</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать состояние пожарной безопасности зданий и сооружений и находить технические решения по ее повышению</p> <p><b>Владеть:</b> навыками расчетов пределов огнестойкости строительных конструкций и зданий в целом.</p>
4	ПК-23	Способность прогнозировать поведение технологического оборудования с пожаровзрывоопасными средами в условиях пожара	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> основные типы и характеристики технологического оборудования, содержащего взрывопожароопасные среды</p> <p><b>Уметь:</b> прогнозировать возможные последствия взрывов и пожаров оборудования содержащего взрывопожароопасные среды</p> <p><b>Владеть:</b> навыками организации профилактических и защитных мероприятий.</p>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Безопасность жизнедеятельности
2	Теория горения и взрыва
3	Основы первой помощи

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Надежность технических систем и техногенный риск
2	Экспертиза пожаров
3	Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часов.

Вид учебной работы	Всего Часов	Семестр № 7
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	144
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	10	10
Лекции	4	4
Практические	6	6
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	134	134
Индивидуальное домашнее задание	9	9
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	125	125
Форма промежуточная аттестация	Э	36

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.1 Наименование тем, их содержание и объем

##### Курс 4 Семестр 7

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час
-------	-------------------------------------------	-------------------------------------------------------------

		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
<b>1. Техносфера и ее опасности</b>					
	Типы опасностей. Опасные вещества. Опасные события, их классификация. Причины аварий и катастроф. Понятие риска. Вероятностная оценка последствий промышленных аварий и катастроф.	0,5	1		18
<b>2. Пожароопасные технологии и производства</b>					
	Виды пожаров. Теплотехнические характеристики горючих веществ и материалов. Пожары разлива, их количественные характеристики. Пожары в виде "огненного шара". Прогнозирование последствий пожаров. Природные пожары, их прогнозирование и оценка последствий.	0,5	1		18
<b>3</b>					
	Взрывоопасные технологии и производства				
	Взрывы конденсированных взрывчатых веществ, газопаровоздушных смесей, горючих пылей и их количественные характеристики прогнозирования последствий взрывов	1	2		18
<b>4</b>					
	Химически опасные технологии и производства				
	Виды химических аварий, характеристики АХОВ, зона химического заражения. Прогнозирование последствий химической аварии. Прогнозирование и расчет распределения концентрации АХОВ. Вероятностная оценка возможных человеческих потерь.	1	1		17
<b>5</b>					
	Предупреждение промышленных аварий и защитные мероприятия				
	Основные профилактические мероприятия. Средства индивидуальной и коллективной защиты	1	1		17
	<b>ВСЕГО</b>	<b>4</b>	<b>6</b>		<b>88</b>

#### 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
<b>семестр № 7</b>				
1	Техносфера и ее опасности	Вероятностная оценка последствий промышленных аварий. Пробит-функция для оценки поражающего воздействия термического излучения	0,5	1
2	Пожароопасные технологии и производства	Прогнозирование и оценка обстановки при пожарах разлива	0,5	1
		Прогнозирование последствий пожара, связанного с горением газопаровоздушных смесей	0,5	1

		Прогнозирование и оценка обстановки при лесных пожарах	0,5	1
3	Взрывоопасные технологии и производства	Прогнозирование последствий взрывов конденсированных веществ	1	1
		Взрывы газо- и пылевоздушных смесей в помещениях	1	1
4	Химически опасные технологии и производства	Эмпирическая методика прогнозирования последствий химической аварии	1	1
		Прогнозирование и расчет распределения концентрации АХОВ. Вероятностная оценка потерь населения.	1	1
5	Предупреждение промышленных аварий и защитные мероприятия	Расчет и прогнозирование характеристик средств индивидуальной и коллективной защиты		
ВСЕГО			6	8

### 4.3. Содержание лабораторных занятий

*Не предусмотрены*

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

### 5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Техносфера и ее опасности	Виды и характеристики технологических опасностей
		Типы опасных событий, классификация ЧС
		Причины аварий и катастроф. Понятие риска
2	Пожароопасные технологии и производства	Виды пожароопасных технологий, их характеристики
		Пожарная опасность, опасные факторы пожара
		Пробит-функция термического поражения
		Пожары разлития, их характеристики
		Пожары, вызываемые возгоранием парогазовоздушных смесей
		Виды природных пожаров. Их характеристики.
3	Взрывоопасные технологии и производства	Расчет вероятности термического поражения
		Виды взрывоопасных технологий.
		Взрывчатые вещества. Их характеристики.
		Конденсированные взрывчатые вещества. Их свойства
		Параметры взрывной воздушной волны. Их расчет
		Пробит-функции поражающего действия взрывной волны
		Расчет избыточного давления при взрыве газовоздушных смесей
		Расчет избыточного давления при взрыве пылевоздушных смесей
		Степени поражения людей в зоне взрыва
Внешние разрушающие воздействия взрывов в помещениях		

		Степени разрушения зданий в зоне взрыва
4	Химически опасные технологии и производства	Классификация аварий на химических производствах
		Расчет параметров зоны химического заражения
		Пробит-функция летального исхода в зоне химического заражения
		Расчет возможных людских потерь в зоне химического заражения
		Расчет распределения концентрации АХОВ
		Вероятностная оценка потерь населения в зоне химического заражения
		Средства индивидуальной и коллективной защиты при химических авариях
5	Предупреждение промышленных аварий и защитные мероприятия	Надежность технологических систем и пути ее повышения
		Основные направления профилактики промышленных аварий
		Организация защиты персонала и населения при химических авариях

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

*Не предусмотрены*

## **5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий.**

Предусматривается выполнение одного индивидуального домашнего задания в виде реферата на одну из следующих тем:

1. Профилактика взрывов и пожаров на деревообрабатывающих предприятиях
2. Предупреждение пожаров на автотранспорте
3. Профилактика взрывов и пожаров на газовом оборудовании
4. Предупреждение лесных пожаров
5. Предотвращение взрывов и пожаров на зерноперерабатывающих предприятиях
6. Предотвращение взрывов и пожаров в химических лабораториях и на складах хим. реактивов
7. Предотвращение взрывов и пожаров в угольных шахтах
8. Предотвращение пожаров и взрывов на нефтебазах
9. Предотвращение пожаров в общественных зданиях
10. Защитные мероприятия на пожаровзрывоопасных объектах

Реферат должен включать в себя содержание, введение, основную часть, заключение и библиографический список. Объем реферата - до 15 страниц текста набранного шрифтом 14 через 1.5 интервала на листах А-4 .

#### **5.4. Перечень контрольных работ.**

*Не предусмотрены*

### **6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

#### **6.1. Перечень основной литературы**

1. Ефремов С.В. Опасные технологии и производства. Учебное пособие. – СПб.: Изд-во Политехнического университета 2007. – 236с.
2. Васильев В.И. и др. Пожары. Поражающее действие и обеспечение безопасности. Учебное пособие. – СПб.: СПбГТУ, 2008. – 71 с.

#### **6.2. Перечень дополнительной литературы**

1. Кожара В.И. Защита от аварийно химически опасных веществ. Учебное пособие. – СПб.: «Нестор» СПбГТУ, 2001. – 79 с.
2. Храмов Г.Н. Техногенные взрывы. Учебное пособие. – СПб.: СПбГПУ – 2002.
3. Кулаков В.А. Опасные технологии и производства. – СПб.: СПбГПУ, 2002.
4. Маршалл В. Основные опасности химических производств: – М.: Мир. 1989.
5. Федеральный закон от 21. 07. 97 г. №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
6. Предупреждение крупных аварий. Практическое руководство. (Международное бюро труда Женева, Московский НИИ охраны труда). -М.: "Рагог", 1992г.-256с.

#### **6.3. Перечень интернет ресурсов**

1. [www.twirpx.com](http://www.twirpx.com)
2. [www.pozarnyi.ru](http://www.pozarnyi.ru)
3. [www.academygps.ru](http://www.academygps.ru)
4. [www.techno.edu.ru](http://www.techno.edu.ru)
5. [www.0-1.ru/articles/](http://www.0-1.ru/articles/)



## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

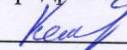
Компьютерный класс, Microsoft Excel, Microsoft Word, проекционная аппаратура, стенды, технические средства пожаротушения. Телевидение, презентации и плакаты.

## 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  В.Н. Шульженко

Директор института  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.

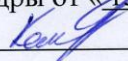
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ *В.Н. Шульженко* В.Н. Шульженко

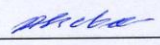
Директор института \_\_\_\_\_ *В.И. Павленко* В.И. Павленко



## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений  
Рабочая программа без изменений утверждена на 2018 /2019\_ учебный год

Протокол № 13 заседания кафедры от «15» мая 2018 г.  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  В.Н. Шульженко

Директор 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.И. Радоужский В.И.

Директор института И.В.И.

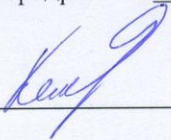


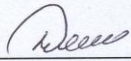
## УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

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. Шульженко

Директор института  В.И. Павленко

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### **Приложение №1.** Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Дисциплина является базовой в формировании тактического мышления обучаемых и обеспечивает комплексное решение задач специальной подготовки.

Основными видами учебных занятий при изучении дисциплины являются лекции, практические занятия, выполнение ИДЗ, консультации и самостоятельная работа студентов.

Лекции должны стимулировать активную познавательную деятельность обучаемых, способствовать формированию у них творческого мышления и дать им направление для самостоятельной работы по изучению дисциплины.

Лекции читаются, как правило, с использованием технических средств обучения, схем и других наглядных пособий. При использовании схем, плакатов, слайдов, или диапозитивов, надо давать время обучаемым рассмотреть эти пособия, а затем обращать их внимание на основные элементы изображения.

Важное значение при чтении лекции должна иметь демонстрация учебных кинофильмов и видеофильмов, которые будут способствовать более полному восприятию пожарной опасности зданий, сооружений и строительных материалов и конструкций, побуждать обучаемых к более качественной отработке приемов и способов анализа пожарной опасности.

Самостоятельная работа студентов является важнейшей составляющей учебного процесса. Без самостоятельной проработки материала лекций и выполнения домашних заданий, ИДЗ усвоение дисциплины невозможно. Необходимо заниматься понемногу, но часто, чем раз в неделю (месяц) по многу часов. Регулярный и систематический анализ своих ошибок и неверных ответов и решений должен быть непременным элементом самостоятельной работы.