

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 30.10.2023 13:24:28  
Уникальный программный ключ:  
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет  
Кафедра

*Естественнонаучный*  
*Химии и химической технологии*

**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

дисциплина

***Б1.В.09 Огнестойкость строительных конструкций***

часть, формируемая участниками образовательных отношений

Направление

***20.03.01***  
код

***Техносферная безопасность***  
наименование направления

Программа

***Пожарная безопасность***

Форма обучения

***Заочная***

Для поступивших на обучение в  
***2023 г.***

Разработчик (составитель)

***к.п.н., доцент***

***Файзуллина Н. Р.***

ученая степень, должность, ФИО

<b>1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....</b>	<b>4</b>
<b>4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....</b>	<b>4</b>
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	4
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) .....	5
<b>5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....</b>	<b>6</b>
<b>6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) .....</b>	<b>7</b>
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	7
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем .....	8
6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства .....	8
<b>7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....</b>	<b>9</b>

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

<b>Формируемая компетенция (с указанием кода)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
ПК-1. Способен обеспечивать противопожарный режим на объектах	ПК-1.1. Организует планирование пожарно-профилактических работ на объекте	Обучающийся должен знать: методы расчета огнестойкости строительных конструкций; сущность стандартных методов экспериментальной оценки показателей огнестойкости строительных конструкций, пожарной опасности строительных материалов и изменения их физико-механических характеристик в условиях пожара; сущность, физический механизм действия способов снижения пожарной опасности строительных материалов и повышения огнестойкости строительных конструкций.
	ПК-1.2. Анализирует состояние системы внутреннего контроля пожарной безопасности в организации	Обучающийся должен уметь: прогнозировать пожарную опасность, возможный характер поведения новых видов строительных материалов и конструкций в условиях пожара; квалифицировано рекомендовать технические решения по снижению пожарной опасности (огнезащите) строительных материалов и повышению огнестойкости конструкций.
	ПК-1.3. Разрабатывает мероприятия обеспечения пожарной безопасности на территории, в зданиях, сооружениях и помещениях объекта	Обучающийся должен владеть навыками: совершенствования нормирования пожаробезопасного применения материалов в строительстве; подхода к определению и нормированию требований к огнестойкости зданий и строительных конструкций.

**2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Цели изучения дисциплины:

Дисциплина реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений.

Целью дисциплины является формирование у обучающегося компетенций, необходимых для решения задач в области обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: физика, химия, материаловедение, теория горения и взрыва, безопасность жизнедеятельности, теплофизика, физико-химические основы развития и тушения пожаров, автоматизация систем защиты от пожаров, пожарная техника.

Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: надежность технических систем и техногенный риск, пожарная безопасность технологических процессов, тепломассообмен, организация и ведение аварийно-спасательных работ, здания и сооружения и их устойчивость при пожаре, автоматизированные системы управления и связь.

Дисциплина изучается на 4, 5 курсах в 8, 9 семестрах

**3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 108 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	8
практических (семинарских)	16
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	3,8
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	80

Формы контроля	Семестры
зачет	9

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)	
		Контактная работа с преподавателем	СР

		<b>Лек</b>	<b>Пр/Сем</b>	<b>Лаб</b>	
<b>1</b>		<b>8</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>80</b>
1.1	Введение. Свойства строительных материалов.	2	2	0	20
1.2	Общие сведения об объемно-планировочных и конструктивных решениях зданий и сооружений	2	4	0	20
1.3	Теоретические основы разработки методов расчета огнестойкости строительных конструкций.	2	4	0	10
1.4	Огнестойкость металлических конструкций	2	4	0	20
1.5	Огнестойкость деревянных конструкций	0	2	0	10
	<b>Итого</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>80</b>

#### 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

<b>№</b>	<b>Наименование раздела / темы дисциплины</b>	<b>Содержание</b>
<b>1</b>		
1.1	Введение. Свойства строительных материалов.	Структура дисциплины, значение ее в процессе профессиональной подготовки студента. Основные свойства строительных материалов, методы исследования и оценка поведения строительных материалов в условиях пожара. Перспективы совершенствования подхода к определению и нормированию требований к огнестойкости строительных конструкций.
1.2	Общие сведения об объемно-планировочных и конструктивных решениях зданий и сооружений	Общие принципы и особенности объемно-планировочных и решений гражданских, промышленных и сельскохозяйственных зданий. Конструктивные системы и схемы зданий. Несущие каркасы. Наружные и внутренние стены. Перекрытия и крыши. Лестницы и лестничные клетки.
1.3	Теоретические основы разработки методов расчета огнестойкости строительных конструкций.	Факторы, определяющие поведение строительных конструкций в условиях пожара, и исходные данные для расчета их огнестойкости. Понятие предельного состояния конструкции. Несущая способность конструкции в условиях пожара. Общие принципы расчета огнестойкости строительных конструкций. Расчетные схемы определения предела огнестойкости строительных конструкций. Сущность теплотехнической и статической частей расчета огнестойкости.
1.4	Огнестойкость металлических конструкций	Виды, область применения и особенности работы металлических конструкций. Поведение металлических конструкций в условиях пожара. Методика расчета огнестойкости металлических конструкций. Огнезащита Методика расчета огнестойкости металлических конструкций.

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>		
1.1	Введение. Свойства строительных материалов.	Пределы огнестойкости и пределы распространения огня. Решение задач на определение огнестойкости металлических конструкций
1.2	Общие сведения об объемно-планировочных и конструктивных решениях зданий и сооружений	Оценка состояния здания и его конструктивных элементов после пожара.
1.3	Теоретические основы разработки методов расчета огнестойкости строительных конструкций.	Методы расчета пределов огнестойкости деревянных конструкций. Решение теплотехнической задачи огнестойкости для деревянных конструкций.
1.4	Огнестойкость металлических конструкций	Металлы, их поведение в условиях пожара и способы повышения стойкости к его воздействию.
1.5	Огнестойкость деревянных конструкций	Древесина, ее пожарная опасность, способы огнезащиты и оценка их эффективности. Методы расчета пределов огнестойкости деревянных конструкций.

**5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Перечень тем, рекомендуемых для самостоятельного изучения:

- 1 Общие принципы объемно-планировочных решений зданий
- 2 Конструктивные системы и схемы зданий
- 3 Несущие каркасы
- 4 Лестницы и лестничные клетки
- 5 Факторы, определяющие поведение строительных конструкций в условиях пожара, и исходные данные для расчета их огнестойкости
- 6 Понятие предельного состояния конструкции. Несущая способность конструкции в условиях пожара
- 7 Общие принципы расчета огнестойкости строительных конструкций
- 8 Расчетные схемы определения предела огнестойкости строительных конструкций
- 9 Сущность теплотехнической и статической частей расчета огнестойкости
- 10 Виды, область применения и особенности работы металлических конструкций
- 11 Поведение металлических конструкций в условиях пожара
- 12 Методика расчета огнестойкости металлических конструкций
- 13 Огнезащита металлических конструкций
- 14 Деревянные конструкции и область их применения
- 15 Поведение деревянных конструкций в условиях пожара
- 16 Факторы, определяющие поведение деревянных конструкций в условиях пожара
- 17 Методика расчета огнестойкости несущих деревянных конструкций
- 18 Расчет предела огнестойкости элементов деревянных конструкций
- 19 Огнезащита элементов деревянных конструкций и их узлов
- 20 Виды железобетонных конструкций и особенности их поведения в условиях пожара
- 21 Особенности расчета пределов огнестойкости железобетонных конструкций

- 22 Теплотехническая часть расчета пределов огнестойкости железобетонных конструкций
- 23 Статическая часть расчета пределов огнестойкости железобетонных конструкций
- 24 Актуальность исследования огнестойкости зданий и сооружений с учетом совместной работы строительных конструкций
- 25 Испытание на огнестойкость натуральных фрагментов зданий
- 26 Основные направления в оценке огнестойкости зданий с учетом совместной работы строительных конструкций
- 27 Особенности поведения рамных конструкций в условиях пожара
- 28 Оценка состояния здания и его конструктивных элементов после пожара
- 29 Предварительное обследование зданий после пожара
- 30 Последовательность детального обследования бетонных и железобетонных конструкций после пожара и предварительные работы
- 31 Определение состояния железобетонных конструкций
- 32 Обследование наиболее пострадавших от пожара железобетонных конструкций
- 33 Заключение о пригодности к дальнейшей эксплуатации бетонных и железобетонных конструкций после пожара
- 34 Оценка несущей способности, прогибов и трещиностойкости железобетонных конструкций после пожара
- 35 Усиление бетонных и железобетонных конструкций

Список учебно-методических материалов:

1. Ройтман В.М., Серков Б.Б., Шевкуненко Ю.Г. и др. Под ред. Ройтмана В.М. Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре: учебник. Издание второе. – М.: Академия ГПС МЧС России. 2013. – 364 с.
2. Акулов А.Ю. и др., Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре: учебное пособие. // Под редакцией д.т.н., профессора Серкова Б.Б. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2016. – 164 с.
3. Сивенков А. Б., Фролов А. Ю. Задачи и упражнения по расчету огнестойкости деревянных конструкций: учебное пособие. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2011. – 74 с.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

#### **Основная учебная литература:**

1. Ройтман В.М., Серков Б.Б., Шевкуненко Ю.Г. и др. Под ред. Ройтмана В.М. Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре: учебник. Издание второе. – М.: Академия ГПС МЧС России. 2013. – 364 с.
2. Акулов А.Ю. и др., Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре: учебное пособие. // Под редакцией д.т.н., профессора Серкова Б.Б. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2016. – 164 с.

#### **Дополнительная учебная литература:**

1. Сивенков А. Б., Фролов А. Ю. Задачи и упражнения по расчету огнестойкости деревянных конструкций: учебное пособие. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2011. – 74 с.

## 6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов
1	Договор на доступ к ЭБС ZNANIUM.COM между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Знаниум» № 3/22-эбс от 05.07.2022
2	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/22-эбс от 04.03.2022
3	Договор на доступ к ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между БашГУ и «Нексмедиа» № 223-950 от 05.09.2022
4	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-948 от 05.09.2022
5	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-949 от 05.09.2022
6	Соглашение о сотрудничестве между БашГУ и издательством «Лань» № 5 от 05.09.2022
7	ЭБС «ЭБ БашГУ», бессрочный договор между БашГУ и ООО «Открытые библиотечные системы» № 095 от 01.09.2014 г.
8	Договор на БД диссертаций между БашГУ и РГБ № 223-796 от 27.07.2022
9	Договор о подключении к НЭБ и о предоставлении доступа к объектам НЭБ между БашГУ в лице директора СФ БашГУ с ФГБУ «РГБ» № 101/НЭБ/1438-П от 11.06.2019
10	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/23-эбс от 03.03.2023

## Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»)

№ п/п	Адрес (URL)	Описание страницы
1	<a href="http://pozharka.club/">http://pozharka.club/</a>	Сайт о пожарных и для пожарных
2	<a href="http://ohrana-bgd.narod.ru/ohstroy16.html">http://ohrana-bgd.narod.ru/ohstroy16.html</a>	Охрана труда и БЖД
3	<a href="http://www.pozharnosedelo.ru/">http://www.pozharnosedelo.ru/</a>	Пожарное дело
4	<a href="http://www.pogarny.ru/">http://www.pogarny.ru/</a>	Государственная противопожарная служба. Государственный пожарный надзор

## 6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование программного обеспечения
Office Standart 2007 Russian OpenLicensePack NoLevel Acdmс 200 / ООО «Общество информационных технологий». Государственный контракт №13 от 06.05.2009
Office Standart 2007 Russian OpenLicensePack NoLevel Acdmс 137 / ЗАО «СофтЛайн Трейд». Государственный контракт от 18.03.2008
Office Standart 2010 RUS OLP NL Acdmс 200 / Лицензионный договор №04297 от 9.04.2012
Windows XP Лицензионное соглашение MSDN. Государственный контракт №9 от 18.03.2008 г. ЗАО «СофтЛайн»



**7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

<b>Тип учебной аудитории</b>	<b>Оснащенность учебной аудитории</b>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций</p>	<p>Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, экран настенный, учебно-наглядные пособия</p>
<p>Кабинет безопасности жизнедеятельности; учебно-научная лаборатория по безопасности жизнедеятельности и защите окружающей среды. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций</p>	<p>Учебная мебель, проектор, экран, оборудование для проведения лабораторных работ, учебно-наглядные пособия, тренажёр-манекен для отработки практических навыков реанимационных мероприятий, средства транспортной иммобилизации, жгут Эсмарха, ноутбук</p>
<p>Читальный зал: помещение для самостоятельной работы</p>	<p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, компьютеры с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС Филиала</p>