

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Кафедра пожарной безопасности
(ПожБез_ИНГ)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Кафедра пожарной безопасности
(ПожБез_ИНГ)

наименование кафедры

А.Н. Минкин

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОПАСНЫХ
ФАКТОРОВ ПОЖАРА**

Дисциплина Б1.Б.42 Прогнозирование опасных факторов пожара

Направление подготовки /
специальность 20.05.01 Пожарная безопасность

Направленность
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2018

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

200000 «ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И
ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Специальность 20.05.01 Пожарная безопасность

Программу
составили

Д.т.н., Профессор, Андреев Ю.А.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины «Прогнозирование опасных факторов пожара» является развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных универсальных (общенаучных, социально-личностных, инструментальных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 20.05.01 «Пожарная безопасность». Формирование у студентов мотивации к самообразованию за счет активизации самостоятельной познавательной деятельности.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины ориентированы на формирование компетенций, изложенных в ФГОС.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ДПК-8: способность прогнозировать поведение технологического оборудования с пожаровзрывоопасными средствами в условиях пожара	
Уровень 1	Особенности поведения технологического оборудования с пожаровзрывоопасными средствами в условиях пожара на среднем уровне
Уровень 2	Особенности поведения технологического оборудования с пожаровзрывоопасными средствами в условиях пожара на хорошем уровне
Уровень 3	Особенности поведения технологического оборудования с пожаровзрывоопасными средствами в условиях пожара на высоком уровне
Уровень 1	Прогнозировать поведение технологического оборудования с пожаровзрывоопасными средствами в условиях пожара на среднем уровне
Уровень 2	Прогнозировать поведение технологического оборудования с пожаровзрывоопасными средствами в условиях пожара на хорошем уровне
Уровень 3	Прогнозировать поведение технологического оборудования с пожаровзрывоопасными средствами в условиях пожара на высоком уровне
Уровень 1	Навыками прогнозирования поведения технологического оборудования с пожаровзрывоопасными средствами в условиях пожара на среднем уровне
Уровень 2	Навыками прогнозирования поведения технологического оборудования с пожаровзрывоопасными средствами в условиях

	пожара на хорошем уровне
Уровень 3	Навыками прогнозирования поведения технологического оборудования с пожаровзрывоопасными средствами в условиях пожара на высоком уровне
ОК-1:способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	
Уровень 1	Приемы абстрактного, аналитического и синтетического мышления на среднем уровне
Уровень 2	Приемы абстрактного, аналитического и синтетического мышления на хорошем уровне
Уровень 3	Приемы абстрактного, аналитического и синтетического мышления на высоком уровне
Уровень 1	Мыслить абстрактно на среднем уровне
Уровень 2	Мыслить абстрактно на хорошем уровне
Уровень 3	Мыслить абстрактно на высоком уровне
Уровень 1	Приемами абстрактного, аналитического и синтетического мышления на среднем уровне
Уровень 2	Приемами абстрактного, аналитического и синтетического мышления на хорошем уровне
Уровень 3	Приемами абстрактного, аналитического и синтетического мышления на высоком уровне
ПК-3:способность определять расчетные величины пожарного риска на производственных объектах и предлагать способы его снижения	
Уровень 1	Расчетные величины пожарного риска на производственных объектах на среднем уровне
Уровень 2	Расчетные величины пожарного риска на производственных объектах на хорошем уровне
Уровень 3	Расчетные величины пожарного риска на производственных объектах на высоком уровне
Уровень 1	Определять расчетные величины пожарного риска на производственных объектах на среднем уровне
Уровень 2	Определять расчетные величины пожарного риска на производственных объектах на хорошем уровне
Уровень 3	Определять расчетные величины пожарного риска на производственных объектах на высоком уровне
Уровень 1	Навыками расчета величин пожарного риска на производственных объектах на среднем уровне
Уровень 2	Навыками расчета величин пожарного риска на производственных объектах на хорошем уровне
Уровень 3	Навыками расчета величин пожарного риска на производственных объектах на высоком уровне
ПК-36:способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по вопросам обеспечения пожарной безопасности	
Уровень 1	Приемы изучения научно-технической информации на среднем уровне
Уровень 2	Приемы изучения научно-технической информации на хорошем уровне

Уровень 3	Приемы изучения научного-технической информации на высоком уровне
Уровень 1	Применять приемы изучения научного-технической информации на среднем уровне
Уровень 2	Применять приемы изучения научного-технической информации на хорошем уровне
Уровень 3	Применять приемы изучения научного-технической информации на высоком уровне
Уровень 1	Навыками изучения научного-технической информации на среднем уровне
Уровень 2	Навыками изучения научного-технической информации на хорошем уровне
Уровень 3	Навыками изучения научного-технической информации на высоком уровне
ПК-40:способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по вопросам обеспечения пожарной безопасности	
Уровень 1	Приемы изучения научного-технической информации на среднем уровне
Уровень 2	Приемы изучения научного-технической информации на хорошем уровне
Уровень 3	Приемы изучения научного-технической информации на высоком уровне
Уровень 1	Применять приемы изучения научного-технической информации на среднем уровне
Уровень 2	Применять приемы изучения научного-технической информации на хорошем уровне
Уровень 3	Применять приемы изучения научного-технической информации на высоком уровне
Уровень 1	Навыками изучения научного-технической информации на среднем уровне
Уровень 2	Навыками изучения научного-технической информации на среднем уровне
Уровень 3	Навыками изучения научного-технической информации на высоком уровне

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Теория горения и взрыва

Термодинамика и теплопередача

Гидростатика и гидродинамика пожарного водоснабжения

Математика

Физика

Химия процессов горения

Химия

Пожарные риски

Пожарная безопасность в строительстве

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		6
Общая трудоемкость дисциплины	4 (144)	4 (144)
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	1,5 (54)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	1 (36)	1 (36)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	1,5 (54)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Да	Да
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	1 (36)

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Вводная часть	4	6	0	4	ДПК-8 ОК-1 ПК-36 ПК-40
2	Общие сведения о методах прогнозирования опасных факторов пожара	2	6	0	6	ДПК-8 ОК-1 ПК-36 ПК-40
3	Интегральная модель пожара в помещении	4	6	0	12	ДПК-8 ОК-1 ПК-36 ПК-40
4	Дополнительные уравнения интегральной модели пожара	2	4	0	12	ДПК-8 ОК-1 ПК-36 ПК-40
5	Зонная модель пожара в помещении	2	4	0	8	ДПК-8 ОК-1 ПК-36 ПК-40
6	Полевая модель пожара в помещении	2	4	0	6	ДПК-8 ОК-1 ПК-36 ПК-40
7	Программные комплексы для решения задач прогнозирования ОФП	2	6	0	6	ДПК-8 ОК-1 ПК-3 ПК-36 ПК-40
8	Курсовое проектирование и консультации	0	0	0	0	
Всего		18	36	0	54	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Общее содержание курса. Сведения о методах прогнозирования опасных факторов пожара.	4	0	0
2	2	Опасные факторы пожара. Современные научные методы прогнозирования ОФП.	2	0	0
3	3	Общие сведения об интегральной модели пожара.	4	0	0
4	4	Поглощение тепла ограждающими конструкциями здания. Скорость выгорания пожарной нагрузки, учет огнетушащих средств.	2	0	0
5	5	Общие сведения о зонной (зональной) модели пожара.	2	0	0
6	6	Общие сведения о полевой (дифференциальной) модели пожара.	2	0	0
7	7	Общие сведения о существующих на сегодняшний день программных комплексах для решения задачи прогнозирования опасных факторов пожара.	2	0	0
Итого			18	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

			Объем в акад. часах
--	--	--	---------------------

			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Основы прогнозирования и моделирования опасных факторов пожара. Основы пожарной безопасности зданий.	6	0	0
2	2	Пожарная нагрузка, виды, стадии и продолжительность пожара. Распространение пожара в помещении, по зданию и сооружению.	6	0	0
3	3	Основные закономерности в интегральной модели пожара. Дифференциальные уравнения пожара. Плоскость равных давлений и режимы работы проема.	6	0	0
4	4	Эмпирические и полуэмпирические методы расчета теплового потока в ограждения. Расчет скорости выгорания пожарной нагрузки.	4	0	0
5	5	Основные закономерности в зонной модели пожара. Дифференциальные уравнения зонной модели пожара.	4	0	0
6	6	Основные закономерности в полевой модели пожара. Исходные данные.	4	0	0
7	7	Обзор программного обеспечения для решения задачи прогнозирования ОФП для зданий, сооружений и конструкций различных классов функциональной пожарной опасности.	6	0	0
Всего			36	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№	№	Наименование занятий	Объем в акад. часах
---	---	----------------------	---------------------

п/п	раздела дисциплины		Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Федоров В.С., Левитский В.Е., Молчадский Игорь Семенович А.В., Александров	Огнестойкость и пожарная опасность строительных конструкций: [монография]	Москва: АСВ, 2009
Л1.2	Мосалков И.Л., Плюснина Г.Ф., Фролов А.Ю., Кузнецов В.И.	Огнестойкость строительных конструкций	Москва: Спецтехника, 2001
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Сальков О. А.	Комментарий к Федеральному закону от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" : (постатейный): научное издание	М.: Деловой двор, 2009
Л2.2	Михайлин Ю. А.	Тепло-, термо- и огнестойкость полимерных материалов	Санкт-Петербург: Научные основы и технологии, 2011

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Коморовский, В. С. Модели организации и управления при борьбе с лесными пожарами [Текст] : монография / В. С. Коморовский. - Москва : ИНФРА-М, 2012. - 120 с.	http://www.znaniyum.com/bookread.php?book=315322
----	---	---

Э2	Федоров, В.С. Огнестойкость и пожарная опасность строительных конструкций [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. С. Федоров, В. Е. Левитский, И. С. Молчадский, А. В. Александров.- Москва : АСВ, 2009	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936414.html
Э3	Баранов, Е. Ф. Пожарная безопасность [Текст] : учебное пособие / Е. Ф. Баранов.- Москва : Московская государственная академия водного транспорта (МГАВТ), 2008. - 128 с.	http://znanium.com/go.php?id=404106

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

В процессе изучения всех разделов, предусмотренных учебной программой дисциплины «Прогнозирование опасных факторов пожара», студентам необходимо самостоятельно ознакомиться с материалом, изложенным в рекомендуемых учебниках по курсу. Теоретические положения и практические рекомендации, предложенные при прочтении лекционного материала, уточняются и закрепляются в обсуждении на семинарских занятиях по данному курсу, а также в ходе проведения самостоятельного изучения дополнительной информации по дисциплине. Целью самостоятельной работы является формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

Самостоятельная работа по дисциплине «Прогнозирование опасных факторов пожара» заключается в изучении теоретического материала курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к практическим занятиям, к экзамену и выполнению курсового проекта.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Операционная система Windows 7 и более поздние версии, Microsoft Office, Adobe Reader.
-------	--

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Электронная библиотечная система «СФУ»;
-------	---

9.2.2	Электронная библиотечная система «ИНФРА-М»;
9.2.3	Электронная библиотечная система «Лань»;
9.2.4	Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт». Научная библиотека СФУ предоставляет доступ к ЭБС «ИНФРА-М», «Лань», «Национальный цифровой ресурс «Рукопт», рекомендованным для использования в высших учебных заведениях.

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для организации образовательного процесса необходима следующая материально-техническая база:

- аудитория для проведения лекционных и семинарских занятий, оборудованная классной доской и розетками для подключения электрооборудования и / или мультимедийным проектором с настенной доской;

- учебно-методическая литература.

В ходе выполнения самостоятельной работы обучающимся потребуется наличие персонального компьютера.