

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева»
Кафедра пожарной и производственной безопасности



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор - проректор по учебной работе  Р.В. Скиндрев

« 14 »  20  г.

Рабочая программа дисциплины

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ ПОЖАРА

Специальность – 20.05.01 Пожарная безопасность

Направленность программы (специализация) – Пожарная безопасность

Квалификация – Специалист

Лесниково
2017

Разработчик:
канд. с.-х. наук, доцент _____ Е.И. Алексеева

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры пожарной и производственной безопасности «18» августа 2017 г. (протокол № 1)

Завкафедрой,
д-р техн. наук _____ И.И. Манило

Одобрена на заседании методической комиссии факультета промышленного и гражданского строительства «18» августа 2017 г. (протокол № 1)

Председатель методической комиссии факультета
канд. техн. наук, доцент _____ И.А. Гениатулина

Согласовано:

Декан факультета промышленного и гражданского строительства,
канд. техн. наук, доцент _____ А.Г. Шарипов

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - изучение принципов и методов математического описания взаимосвязанных термогазодинамических процессов, характеризующих в целом пожар как сложное физическое явление.

В рамках освоения дисциплины «Прогнозирование опасных факторов пожара» обучающиеся готовятся к решению следующих задач:

- разработка систем обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений;
- проведение защитных мероприятий и ликвидация последствий аварий;
- проведение информационного поиска по заданной теме.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

2.1 Дисциплина Б1.Б.12.04 «Прогнозирование опасных факторов пожара» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули) основной образовательной программы специальности 20.05.01 Пожарная безопасность.

2.2 Для успешного освоения дисциплины «Прогнозирование опасных факторов пожара» обучающийся должен иметь базовую подготовку по дисциплинам «Химия», «Физика», «Теория горения и взрыва», «Физико-химические основы развития и тушения пожаров», формирующих следующие компетенции: ОК-7; ОПК-3; ПК-8; ПК-11.

2.3 Результаты обучения по дисциплине необходимы для изучения дисциплин «Пожаровзрывозащита», «Пожарная тактика».

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

3.1 Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-7);
- способность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-3);
- способность понимать основные закономерности процессов возникновения горения и взрыва, распространения и прекращения горения на пожарах, особенностей динамики пожаров, механизмов действия, номенклатуры и способов применения огнетушащих составов, экологических характеристик горючих материалов и огнетушащих составов на разных стадиях развития пожара (ПК-8).

3.2 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности (для ОК-7);

- основные приемы и методы руководства коллективом в сфере профессиональной деятельности (для ОПК-3);

- физико-химические основы горения; основы теории горения: тепловая, цепная, диффузионная; виды пламени и скорости его распространения; условия возникновения и развития процессов горения; взрывы (для ПК-8);

уметь:

- планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности (для ОК-7);

- принимать управленческие решения, руководя персоналом организации, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; осуществлять руководящие воздействия в коллективе с учетом социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий (для ОПК-3);

- определять основные типы взрывов; физические и химические взрывы; классифицировать взрывы по плотности вещества, по типам химических реакций, энергии и мощности, форме ударной волны, длительности импульса (для ПК-8);

владеть:

- технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности (для ОК-7);

- навыками управления коллективом в процессах проведения научного исследования, разработки, выбора и реализации стратегии развития организации; способами реализации стратегии развития в реальных управленческих ситуациях (для ОПК-3);

- методами прогнозирования опасных факторов пожара (ОФП) в помещениях; основными понятиями и уравнениями интегральной математической модели пожара в помещении; математической постановкой задачи о динамике ОФП в начальной стадии пожара; основами прогнозирования ОФП при тушении пожара с использованием интегрального метода (для ПК-8).

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	очная форма обучения	заочная форма обучения
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего	48	10
в т.ч. лекции	24	4
практические занятия	24	6
лабораторные занятия	-	-
Самостоятельная работа	24	58
курсовая работа (проект)	-	-
расчетно-графическая работа	-	-
контрольная работа	-	-
Промежуточная аттестация (зачет)	-/7 семестр	4/5 курс
Общая трудоемкость дисциплины	72/2	72/2

4.2 Содержание дисциплины

Наименование раздела дисциплины/ укрупненные темы раздела	Основные вопросы темы	Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.								Коды формируемых компетенций
		очная форма обучения				заочная форма обучения				
		всего	лекция	ЛПЗ	СРС	всего	лекция	ЛПЗ	СРС	
		7 семестр				5 курс				
1 Исходные понятия и общие сведения о методах прогнозирования опасных факторов пожара в помещениях		12	4	4	4	10	2	-	8	ОК-7; ОПК-3; ПК-8
	1 Опасные факторы пожара (ОФП). Физические величины, характеризующие ОФП в количественном отношении. Критические значения ОФП		+	+			+		+	
	2 Роль прогноза динамики ОФП				+				+	
	3 Методы прогнозирования ОФП		+	+			+		+	
	4 Исторические аспекты прогнозирования ОФП				+				+	
Форма контроля		устный опрос, доклад				вопросы к зачету				
2 Основные понятия и уравнения интегральной математической модели пожара в помещении		12	4	4	4	10	-	2	8	ОК-7; ОПК-3; ПК-8
	1 Исходные положения и основные понятия интегрального метода описания пожара		+		+			+	+	
	2 Дифференциальные уравнения пожара			+				+	+	
Форма контроля		устный опрос, доклад				устный опрос, доклад				
3 Газообмен помещений и		12	4	4	4	10	-	2	8	ОК-7; ОПК-3;
	1 Дополнительные		+						+	

теплофизические функции, необходимые для замкнутого описания пожара	уравнения для расчета расходов уходящих газов и поступающего воздуха через проемы									ПК-8
	2 Дополнительные уравнения для расчета суммарного теплового потока в ограждения		+						+	
	3 Методы расчета скорости выгорания горючих материалов и скорости тепловыделения			+	+			+	+	
Форма контроля		устный опрос, доклад				устный опрос, доклад				
4 Математическая постановка задачи о динамике ОФП в начальной стадии пожара		12	4	4	4	12	-	2	10	ОК-7; ОПК-3; ПК-8
	1 Интегральная математическая модель начальной стадии пожара		+						+	
	2 Расчет критической продолжительности пожара			+	+			+	+	
	3 Распределение локальных параметров состояния по объему помещения				+				+	
	4 Расчет коэффициента теплотеря			+					+	
Форма контроля		устный опрос, доклад				устный опрос, доклад				
5 Зонная математическая модель пожара		12	4	4	4	13	1	-	12	ОК-7; ОПК-3; ПК-8
	1 Основные положения зонного подхода к моделированию ди-		+				+		+	

	динамики ОФП									
	2 Структура зонной модели		+				+			+
	3 Зона конвективной колонки			+						+
	4 Зона нагретого задымленного припотолочного слоя			+						+
	5 Значимость зонной модели для решения практических задач пожарной безопасности				+					+
Форма контроля		устный опрос, доклад				вопросы к зачету				
6 Полевой (дифференциальный) метод прогнозирования ОФП		12	4	4	4	13	1	-	12	ОК-7; ОПК-3; ПК-8
	1 Основные положения полевого подхода к моделированию динамики ОФП		+	+	+		+		+	
	2 Основные уравнения полевой модели		+		+		+		+	
	4 Значимость полевой модели для решения практических задач пожарной безопасности				+				+	
Форма контроля		устный опрос, доклад				вопросы к зачету				
Промежуточная аттестация		зачет				зачет				ОК-7; ОПК-3; ПК-8
Аудиторных и СРС		72	24	24	24	68	4	6	58	
Экзамен		-				-				
Зачет		-				4				
Всего		72				72				

5 Образовательные технологии

С целью обеспечения развития у обучающегося навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательной деятельности активных и интерактивных форм проведения занятий (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых Академией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Номер темы	Используемые в учебном процессе интерактивные и активные образовательные технологии (очное отделение)						Всего
	лекции		практические (семинарские) занятия		лабораторные занятия		
	форма	часы	форма	часы	форма	часы	
1	лекция-презентация	4	-	-			4
4	лекция-презентация	4	-	-			4
5	лекция-презентация	4	-	-			4
6	лекция-презентация	4	-	-			4
Итого в часах (% к общему количеству аудиторных часов)							16 (33,3 %)

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Терещнев В.В. Тактика тушения пожаров. Часть 1. Основы тушения пожаров: Учебное пособие. Основы тушения пожаров. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 256 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-906818-53-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/549901>
2. Терещнев В.В. Тактика тушения пожаров. Часть 2. Пожаротушение в ограждениях и на открытой местности: Учебное пособие: Пожаротушение в ограждениях и на открытой местности. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 256 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-906818-52-2 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/549840>
3. Баранов, Е. Ф. Пожарная безопасность [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Е. Ф. Баранов. - М. : МГАВТ, 2008. - 128 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/>

б) перечень дополнительной литературы

4. Мониторинг, моделирование и прогнозирование опасных природных явлений и чрезвычайных ситуаций: сборник статей по материалам V всероссийской научно-практической конференции (г. Железногорск, 2015г.) - Железногорск:ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России, 2015. - 132 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/912673>
5. Собурь С.В. Пожарная безопасность предприятия. Курс пожарно-технического минимума : учебно-справочное пособие/ С. В. Собурь. - 12-е изд., перераб.. -М.: Академия, 2008. -496 с.: ил УЧЛ - Учебное пособие
6. Исаев В.С. Аварийно-химические опасные вещества (АХОВ). Методика прогнозирования и оценки химической обстановки : учеб. пособие/ В. С. Исаев. -М.: Военные знания, 2007. -54 с. УЧЛ - Учебное пособие, УЧЛ - Рекомендовано отраслевым мин-вом
7. Терещнев В.В. Леса, торфяники, лесосклады : учеб. пособие, Кн. 5/ В. В. Терещнев. - М.: Пожнаука, 2007. -358 с.: ил. УЧЛ - Учебное пособие
- в) перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
8. Алексеева Е.И. Прогнозирование опасных факторов пожара. Методические указания для самостоятельной работы студентов заочной формы обучения. 2016. (на правах рукописи)
9. Алексеева Е.И. Прогнозирование опасных факторов пожара. Методические указания для самостоятельной работы студентов очной формы обучения. 2016. (на правах рукописи)
10. Алексеева Е.И. Прогнозирование опасных факторов пожара. Методические указания для практических занятий. 2016. (на правах рукописи)

г) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети
«Интернет»

11. Бесплатная библиотека документов: <http://norm-load.ru/>

12. Информационно-правовая система ГАРАНТ: <http://garant.ru/>

13. Официальный сайт Министерства РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий - <http://www.mchs.gov.ru/>

14. Справочная система КонсультантПлюс: <http://www.consultant.ru/>

д) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая программное обеспечение и информационные справочные системы

13 Microsoft Windows Proffessional 7 № 46891279 от 12.05.2010.

14 Microsoft Office 2007 (Word, Exsel, Power Point) № 44414519 от 19.08.2008..

15 Kaspersky Endpoint Sekurity Лицензия № 1752-170320-061629-233-81 от 21.03.2017.

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, аудитория № 118, главный корпус	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа: проектор ViewSonicPJ559 – 1 шт; экран 274x206 MW 4:3 настенный –1 шт; портативный компьютер IRVintro – 1 шт Microsoft office 2007 лицензия № 46484918 от 05.02.2010.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лаборатория физико-химических методов анализа, аудитория № 411, главный корпус	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Таблицы, поляриметр, электроплитка, сушильный шкаф, электронные весы, поляриметр круговой СМ-3 .Центрифуга лабораторная ОПМ-3М. Фотометр, термостат вакуумный, хромо-пресс.
Учебная аудитория для	Специализированная мебель: учебная доска, стол

<p>проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лаборатория неорганической химии, аудитория № 410, главный корпус</p>	<p>и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Таблицы, схемы по неорганической химии</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лаборатория общей химии, аудитория № 410а, главный корпус</p>	<p>Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Таблицы, схемы, электронные весы по общей химии</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лаборатория физической химии, аудитория № 416, главный корпус</p>	<p>Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Лабораторное оборудование: реактивы, электронные весы, весы аналитические, кристаллизатор, лабораторная калильная печь ОХ-85. Таблицы, схемы по неорганической химии. Поляриметр, электроплитка, сушильный шкаф, электронные весы, поляриметр круговой СМ-3. Центрифуга лабораторная ОПМ-3М. Фотометр, термостат вакуумный, хромопресс. Пламенный фотометр, рефрактометр, спектрофотометр фотоколориметр, аппарат ТВО, генератор звуковой, весы аналитические, мост сопротивления, иономер, установка для электролиза, стабилизатор, тензоусилитель, РН метр милливольтметр, потенциометр. спектрофотометр, иономер И-160М, вольтамперметрическая установка, Хроматограф газовый. Рекорд ОН- 814, газоанализатор Анкат – 310. Хроматограф жидкостный, Спектрофотометр, фотоколориметр, аналитические электронные весы, термостат вакуумный, электровстряхиватель, спекорд М-40, штатив лабораторный ШБЛ, кристаллизатор, лабораторная калильная печь ОХ-85.</p>

<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лаборатория физико-химических основ процессов горения и тушения пожаров, аудитория № 417, главный корпус</p>	<p>Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Приборы, таблицы, схемы, компьютер, спектрофотометр, иономер И-160М, вольтамперометрическая установка, Хроматограф газовый. Рекорд ОН- 814, газоанализатор Анкат – 310.</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лаборатория физико-химических основ развития и тушения пожаров, лаборатория физико-химических методов анализа, аудитории № 411а, главный корпус</p>	<p>Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Приборы, таблицы, схемы, Хроматограф жидкостный, Спектрофотометр, фотоколориметр, аналитические электронные весы, термостат вакуумный, электровстряхиватель.</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лаборатория органической и коллоидной химии, аудитория № 418, главный корпус</p>	<p>Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Реактивы, схемы, таблицы, спекорд М-40, штатив лабораторный ШБЛ.</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации,</p>	<p>Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Реактивы, электронные весы, схемы, весы аналитические, кристаллизатор, лабораторная калильная печь ОХ-85.</p>

лаборатория аналитической химии, аудитория № 419, главный корпус	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, читальный зал библиотеки, кабинет № 216, главный корпус	<p>Специализированная мебель: учебная доска, посадочные места для студентов. Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» (ЭБС «Znanium.com», ЭБС «AgriLib», Научная библиотека «eLYBRARY.RU») и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Академии. Специальная учебная, учебно-методическая и научная литература.</p> <p>Microsoft windows Professional 7 № 46891279 от 12.05.2010.</p> <p>Microsoft office 2007 лицензия № 44414519 от 19.08.2008 Kaspersky Endpoint Sekurity лицензия № 1752-170320-061629-233-81 от 21.03.2017.</p>
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, аудитория № 415, главный корпус	Реактивы, посуда.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, аудитория № 419а, главный корпус	Компьютер, принтер, холодильник.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, кабинет № 110 а, главный корпус	<p>Специализированная мебель: стеллажи. Сервер Intel Xeon E5620, Intel Pentium 4 - 7 шт., Intel Core 2 Quad Q 6600 – 3 шт.</p> <p>Microsoft windows server 2008 лицензия № 48249191 от 18.03.2011, № 45385340 от 22.04.2009, № 44414571 от 19.08.2008.</p> <p>Microsoft office 2007 № 44290414 от 17.07.2008.</p> <p>Kaspersky Endpoint Sekurity лицензия № 1752-170320-061629-233-81 от 21.03.2017.</p>

8 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине «Прогнозирование опасных факторов пожара» для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлен в приложении 1.

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Планирование и организация времени, необходимого на освоение дисциплины «Прогнозирование опасных факторов пожара», предусматривается ФГОС и учебным планом дисциплины. Объем часов и виды учебной работы по формам обучения распределены в рабочей программе дисциплины в п. 4.2.

9.1 Учебно-методическое обеспечение аудиторных занятий

По дисциплине «Прогнозирование опасных факторов пожара» образовательной программой предусмотрено проведение следующих занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Лекции предусматривают преимущественно передачу учебной информации преподавателем обучающимся. Занятия лекционного типа включают в себя лекции вводные, установочные (по заочной форме обучения), ординарные, обзорные, заключительные.

На лекциях используются следующие интерактивные и активные формы и методы обучения: презентации, лекции с элементами беседы и дискуссии.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом. В ходе практиче-

ского занятия обеспечивается процесс активного взаимодействия обучаемых с преподавателем, приобретаются практические навыки и умения.

Цель практического занятия – углубить и закрепить знания, полученные на лекции, формирование умения применять полученные знания на практике.

Образовательными задачами практического занятия являются:

- глубокое изучение лекционного материала, изучение методов работы с учебной литературой, получение персональных консультаций у преподавателя;

- решение спектра практических задач, в том числе профессиональных (анализ производственных ситуаций, решение ситуационных задач, и т.п.);

- работа с инструктивными материалами, справочниками;

- формулирование ответов на поставленные вопросы.

Для организации работы по подготовке студентов к практическим занятиям преподавателем разработаны следующие методические указания:

Алексеева Е.И. Прогнозирование опасных факторов пожара. Методические указания для практических занятий. 2016. (на правах рукописи)

9.2 Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа является более продуктивной и эффективной, если правильно используются консультации. Консультация – одна из форм учебной работы. Она предназначена для оказания помощи студентам в решении вопросов, которые могут возникнуть в процессе самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов включает в себя подготовку докладов, различных презентаций. При самостоятельной работе большое внимание нужно уделять работе с первоисточниками, дополнительной литературой, учебной литературой.

Самостоятельная работа студентов обычно складывается из нескольких составляющих:

- работа с текстами: учебниками, нормативными материалами, историческими первоисточниками, дополнительной литературой, в том числе материалами интернета, а также проработка конспектов лекций;

- участие в работе семинаров, студенческих научных конференций;

- подготовка к зачету непосредственно перед ними.

Зачет – форма проверки знаний студентов по изучаемому курсу. Он позволяет обобщить и углубить полученные знания, систематизировать и структурировать их. Готовясь к зачету, студент должен еще раз просмотреть материалы лекционных и практических занятий, повторить ключевые термины и понятия, даты и фамилии исторических деятелей. Для успешного повторения

ранее изученного материала можно использовать схемы и таблицы, позволяющие систематизировать данные.

За месяц до проведения зачета преподаватель сообщает студентам вопросы, вынесенные для обсуждения на промежуточной аттестации.

Для организации самостоятельной работы студентов по освоению дисциплины «Прогнозирование опасных факторов пожара» преподавателем разработаны следующие методические указания:

1. Алексеева Е.И. Прогнозирование опасных факторов пожара. Методические указания для самостоятельной работы студентов заочной формы обучения. 2016. (на правах рукописи)
2. Алексеева Е.И. Прогнозирование опасных факторов пожара. Методические указания для самостоятельной работы студентов очной формы обучения. 2016. (на правах рукописи)

10 Лист изменений в рабочей программе

Лист регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу дисциплины

«Прогнозирование опасных факторов пожара»
в составе ОПОП 20.05.01 Пожарная безопасность на 2018-2019 учебный год

Внесение изменений в рабочую программу не предусмотрено.

Преподаватель _____ (Алексеева Е.И.)
Изменения утверждены на заседании кафедры «ЭП» 14.10.2018 г.
(протокол № 12)
Заведующий кафедрой _____ И.И. Манило

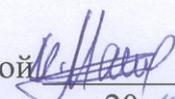
**Лист регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу
дисциплины**

«Прогнозирование опасных факторов пожара»
в составе ОПОП 20.05.01 Пожарная безопасность на 2019-2020 учебный год

Внесение изменений в рабочую программу не предусмотрено.

Преподаватель _____ (Алексеева Е.И.)
Изменения утверждены на заседании кафедры «ЭТ» _____ 2019 г.
(протокол № 11)
Заведующий кафедрой _____ И.И. Манило

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева»
Кафедра пожарной и производственной безопасности

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой  И.И. Манило
« 28 » августа 20 17 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ ПОЖАРА

Специальность – 20.05.01 Пожарная безопасность

Направленность программы (специализация) – Пожарная безопасность

Квалификация – Специалист

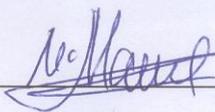
Лесниково
2017

Разработчик:

канд.с.-х.наук, доцент  Е.И. Алексеева

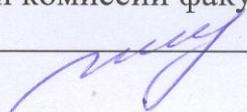
Фонд оценочных средств одобрен на заседании кафедры пожарной и производственной безопасности «28» августа 2014 г. (протокол №1)

Завкафедрой,

д-р.техн.наук, профессор  И.И. Манило

Одобрена на заседании методической комиссии факультета промышленного и гражданского строительства «28» августа 2014 г. (протокол №1)

Председатель методической комиссии факультета

канд.техн.наук, доцент  И.А. Гениатулина

1 Общие положения

1.1 Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения дисциплины «Прогнозирование опасных факторов пожара» основной образовательной программы 20.05.01 Пожарная безопасность.

1.2 В ходе освоения дисциплины «Прогнозирование опасных факторов пожара» используются следующие виды контроля: текущий контроль и промежуточная аттестация (очная форма обучения – 7 семестр, заочная форма обучения – 5 курс).

1.4 Формой промежуточной аттестации по дисциплине «Прогнозирование опасных факторов пожара» является зачет.

2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Контролируемые разделы, темы дисциплины	Код контролируемой компетенции и трудовой функции	Наименование оценочного средства		
		текущий контроль		промежуточная аттестация
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1 Исходные понятия и общие сведения о методах прогнозирования опасных факторов пожара в помещениях	ОК-7; ОПК-3; ПК-8	вопросы для устного опроса, доклады по темам 1, 2	вопросы к зачету	вопросу к зачету
2 Основные понятия и уравнения интегральной математической модели пожара в помещении	ОК-7; ОПК-3; ПК-8	вопросы для устного опроса, доклад по теме 11	вопросы для устного опроса, доклад по теме 11	вопросу к зачету
3 Газообмен помещений и теплофизические функции, необходимые для замкнутого описания пожара	ОК-7; ОПК-3; ПК-8	вопросы для устного опроса, доклады по темам 8-10	вопросы для устного опроса, доклады по темам 8-10	вопросу к зачету
4 Математическая постановка задачи о динамике ОФП в начальной стадии пожара	ОК-7; ОПК-3; ПК-8	вопросы для устного опроса, доклады по темам 14-17	вопросы для устного опроса	вопросу к зачету
5 Зонная математическая модель пожара	ОК-7; ОПК-3; ПК-8	вопросы для устного опроса, доклады по темам 3, 4, 12, 18	вопросы для устного опроса, доклады по темам 14-17	вопросу к зачету
6 Полевой (дифференциальный) метод прогнозирования	ОК-7; ОПК-3; ПК-8	вопросы для устного опроса, до-	вопросы к зачету	вопросу к зачету

ОФП		клады по темам 6, 7, 13, 19		
-----	--	-----------------------------	--	--

3. Типовые контрольные задания (необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы)

3.1 Оценочные средства для текущего контроля (по темам или разделам)

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения практического занятия с целью оценки знаний обучающихся по конкретной теме. Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК-7, ОПК-3, ПК-8.

3.1.1 Вопросы для проведения устного опроса

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК-7, ОПК-3, ПК-8.

Тема 1 Исходные понятия и общие сведения о методах прогнозирования опасных факторов пожара в помещениях

- 1 Опасные факторы пожара (ОФП). Физические величины, характеризующие ОФП в количественном отношении. Критические значения ОФП
- 2 Роль прогноза динамики ОФП
- 3 Методы прогнозирования ОФП
- 4 Исторические аспекты прогнозирования ОФП

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК-7, ОПК-3, ПК-8.

Тема 2 Основные понятия и уравнения интегральной математической модели пожара в помещении

- 1 Исходные положения и основные понятия интегрального метода описания пожара
- 2 Дифференциальные уравнения пожара

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК-7, ОПК-3, ПК-8.

Тема 3 Газообмен помещений и теплофизические функции, необходимые для замкнутого описания пожара

- 1 Дополнительные уравнения для расчета расходов уходящих газов и поступающего воздуха через проемы
- 2 Дополнительные уравнения для расчета суммарного теплового потока в ограждениях
- 3 Методы расчета скорости выгорания горючих материалов и скорости тепловыделения

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК-7, ОПК-3, ПК-8.

Тема 4 Математическая постановка задачи о динамике ОФП в начальной стадии пожара

- 1 Интегральная математическая модель начальной стадии пожара
- 2 Расчет критической продолжительности пожара
- 3 Распределение локальных параметров состояния по объему помещения
- 4 Расчет коэффициента теплопотерь

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК-7, ОПК-3, ПК-8.

Тема 5 Зонная математическая модель пожара

- 1 Основные положения зонного подхода к моделированию динамики ОФП
- 2 Структура зонной модели

- 3 Зона конвективной колонки
- 4 Зона нагретого задымленного припотолочного слоя
- 5 Значимость зонной модели для решения практических задач пожарной безопасности
- 6 Пути развития и совершенствования зонного подхода

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК-7, ОПК-3, ПК-8.

Тема 6 Полевой (дифференциальный) метод прогнозирования ОФП

- 1 Основные положения полевого подхода к моделированию динамики ОФП
- 2 Основные уравнения полевой модели
- 3 Дополнительные соотношения полевой модели:
 - модель газификации и горения горючего материала;
 - модель прогрева ограждающих конструкций;
 - модель газообмена через открытые проемы;
 - модель радиационного теплообмена
- 4 Значимость полевой модели для решения практических задач пожарной безопасности
- 5 Пути развития и совершенствования полевого подхода

Ожидаемые результаты. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
знать:

- содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности (для ОК-7);

- основные приемы и методы руководства коллективом в сфере профессиональной деятельности (для ОПК-3);

- физико-химические основы горения; основы теории горения: тепловая, цепная, диффузионная; виды пламени и скорости его распространения; условия возникновения и развития процессов горения; взрывы (для ПК-8);

уметь:

- планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности (для ОК-7);

- принимать управленческие решения, руководя персоналом организации, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; осуществлять руководящие воздействия в коллективе с учетом социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий (для ОПК-3);

- определять основные типы взрывов; физические и химические взрывы; классифицировать взрывы по плотности вещества, по типам химических реакций, энергии и мощности, форме ударной волны, длительности импульса (для ПК-8);

владеть:

- технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности (для ОК-7);

- навыками управления коллективом в процессах проведения научного исследования, разработки, выбора и реализации стратегии развития организации; способами реализации стратегии развития в реальных управленческих ситуациях (для ОПК-3);

- методами прогнозирования опасных факторов пожара (ОФП) в помещениях; основными понятиями и уравнениями интегральной математической модели пожара в помещении; математической постановкой задачи о динамике ОФП в начальной стадии по-

жара; основами прогнозирования ОФП при тушении пожара с использованием интегрального метода (для ПК-8).

Критерии оценки устного ответа:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал разнообразных литературных источников, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;
- «хорошо» выставляется обучающемуся, он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;
- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ;
- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

3.3 Оценочные средства для контроля самостоятельной работы

3.3.1 Курсовые работы (проекты) по дисциплине, предусмотренные учебным планом. Не предусмотрены.

3.3.2 Контрольные работы / расчетно-графические работы, предусмотренные учебным планом. Не предусмотрены.

3.3.3. Доклады по темам дисциплины

Контроль самостоятельной работы студентов по дисциплине «Физико-химические методы анализа» проводится в форме докладов обучающихся с целью контроля усвоения учебного материала отдельных тем дисциплины.

При подготовке к занятиям обучающиеся должны представить доклады продолжительностью 7-10 минут. Темы докладов выбираются обучающимися самостоятельно из предложенного ниже списка. Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК-7, ОПК-3, ПК-8.

Тематика докладов:

1. Роль прогноза динамики ОФП
 2. Исторические аспекты прогнозирования ОФП
 3. Структура зонной модели. Значимость зонной модели для решения практических задач пожарной безопасности
 4. Пути развития и совершенствования зонного подхода
 5. Основные уравнения полевой модели
 6. Дополнительные соотношения полевой модели:
 - модель газификации и горения горючего материала;
 - модель прогрева ограждающих конструкций;
 - модель газообмена через открытые проемы;
 - модель радиационного теплообмена
- Значимость полевой модели для решения практических задач пожарной безопасности

7. Пути развития и совершенствования полевого подхода
8. Влияние ветра на газообмен
9. Режимы пожаров, называемые пожарами, регулируемые нагрузкой и вентиляцией
10. Функции режима пожара
11. Классификация интегральных моделей пожара
12. Схема трехзонной модели пожара
13. Полевые модели пожара в помещении
14. Компьютерная программа моделирования динамики пожара ФОГАРД
15. Компьютерная программа моделирования динамики пожара СИТИС
16. Компьютерная программа моделирования динамики пожара Fenix+
17. Компьютерные программы расчета времени эвакуации людей из помещений при пожаре
18. Компьютерные программы зонного моделирования динамики пожара
19. Компьютерные программы полевого метода моделирования динамики пожара

Ожидаемый результат: В результате самостоятельной подготовки доклада по теме дисциплины обучающийся должен:

знать:

- содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности (для ОК-7);

- основные приемы и методы руководства коллективом в сфере профессиональной деятельности (для ОПК-3);

- физико-химические основы горения; основы теории горения: тепловая, цепная, диффузионная; виды пламени и скорости его распространения; условия возникновения и развития процессов горения; взрывы (для ПК-8);

уметь:

- планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности (для ОК-7);

- принимать управленческие решения, руководя персоналом организации, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; осуществлять руководящие воздействия в коллективе с учетом социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий (для ОПК-3);

- определять основные типы взрывов; физические и химические взрывы; классифицировать взрывы по плотности вещества, по типам химических реакций, энергии и мощности, форме ударной волны, длительности импульса (для ПК-8);

владеть:

- технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности (для ОК-7);

- навыками управления коллективом в процессах проведения научного исследования, разработки, выбора и реализации стратегии развития организации; способами реализации стратегии развития в реальных управленческих ситуациях (для ОПК-3);

- методами прогнозирования опасных факторов пожара (ОФП) в помещениях; основными понятиями и уравнениями интегральной математической модели пожара в помещении; математической постановкой задачи о динамике ОФП в начальной стадии пожара; основами прогнозирования ОФП при тушении пожара с использованием интегрального метода (для ПК-8).

Критерии оценки:

оценка «зачтено» ставится в том случае, если содержание доклада соответствует заявленной теме, демонстрирует способность обучающегося к самостоятельной научно-исследовательской работе; доклад иллюстрирован презентацией, содержит самостоятельные выводы обучающегося, аргументированные с помощью данных представленных в используемых литературных источниках;

оценка «не зачтено» ставится в том случае, если: содержание доклада носит реферативный характер, структура и оформление доклада не соответствует требованиям, отсутствует презентация, нет самостоятельных выводов обучающегося по исследуемой теме.

Компетенции ОК-7, ОПК-3, ПК-8 считаются сформированными, если по результатам решения задач обучающийся получил оценку «зачтено».

3.3 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Прогнозирование опасных факторов пожара» проводится в виде устного зачета с целью определения уровня знаний и умений.

Образовательной программой 20.05.01 Пожарная безопасность предусмотрена одна промежуточная аттестация по соответствующим разделам данной дисциплины. Подготовка обучающегося к прохождению промежуточной аттестации осуществляется в период лекционных и практических занятий, а также во внеаудиторные часы в рамках самостоятельной работы. Во время самостоятельной подготовки обучающийся пользуется конспектами лекций, основной и дополнительной литературой по дисциплине (см. перечень литературы в рабочей программе дисциплины).

Перечень вопросов для промежуточной аттестации (зачета)

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК-7; ОПК-3; ПК-8.

- 1 Общие сведения о методах ПОФП в помещении
- 2 Опасные факторы, воздействующие на людей и материальные ценности
- 3 Виды математических моделей пожара в помещении
- 4 Схема пожара в помещении
- 5 Дифференциальные уравнения пожара
- 6 Распределение давлений по высоте помещения
- 7 Плоскость равных давлений и режимы работы проемов
- 8 Распределение перепадов давлений по высоте помещения
- 9 Формулы для расчета расхода газа, выбрасываемого через прямоугольный проем
- 10 Формулы для расчета расхода воздуха, поступающего через прямоугольный проем
- 11 Влияние ветра на газообмен
- 12 Приближенная оценка величины теплового потока в ограждения
- 13 Эмпирические методы расчета теплового потока в ограждения
- 14 Полуэмпирические методы расчета теплового потока в ограждения
- 15 Методы расчета скорости выгорания горючих материалов и скорости тепловыделения
- 16 Режимы пожаров, называемые пожарами, регулируемые нагрузкой и вентиляцией
- 17 Схема кругового распространения пламени по поверхности слоя горючего материала и соответствующие расчетные формулы
- 18 Функции режима пожара
- 19 Классификация интегральных моделей пожара
- 20 Интегральная математическая модель пожара для исследования динамики ОФП и ее численная реализация

- 21 Интегральная модель начальной стадии пожара и расчет критической продолжительности пожара
- 22 Расчет критических значений средних параметров состояния среды в помещении
- 23 Зонная модель пожара в помещении
- 24 Схема трехзонной модели пожара
- 25 Полевые модели пожара в помещении

Ожидаемые результаты. Обучающиеся должны:

знать:

- содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности (для ОК-7);

- основные приемы и методы руководства коллективом в сфере профессиональной деятельности (для ОПК-3);

- физико-химические основы горения; основы теории горения: тепловая, цепная, диффузионная; виды пламени и скорости его распространения; условия возникновения и развития процессов горения; взрывы (для ПК-8);

уметь:

- планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности (для ОК-7);

- принимать управленческие решения, руководя персоналом организации, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; осуществлять руководящие воздействия в коллективе с учетом социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий (для ОПК-3);

- определять основные типы взрывов; физические и химические взрывы; классифицировать взрывы по плотности вещества, по типам химических реакций, энергии и мощности, форме ударной волны, длительности импульса (для ПК-8);

владеть:

- технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности (для ОК-7);

- навыками управления коллективом в процессах проведения научного исследования, разработки, выбора и реализации стратегии развития организации; способами реализации стратегии развития в реальных управленческих ситуациях (для ОПК-3);

- методами прогнозирования опасных факторов пожара (ОФП) в помещениях; основными понятиями и уравнениями интегральной математической модели пожара в помещении; математической постановкой задачи о динамике ОФП в начальной стадии пожара; основами прогнозирования ОФП при тушении пожара с использованием интегрального метода (для ПК-8).

Итогом промежуточной аттестации является однозначное решение: «компетенции ОК-7; ОПК-3; ПК-8» сформированы / не сформированы.

4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций осуществляется преподавателем на основе принципов объективности и независимости оценки результатов обучения, используя объективные

данные результатов текущей аттестации студентов. Шкала для оценивания уровня сформированности компетенций в результате освоения дисциплины представлена ниже:

Шкала оценивания промежуточной аттестации в форме зачета

Наименование показателя	Описание показателя	Уровень сформированности компетенции
Зачтено	<p>Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, хорошо ориентируется и знает содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности (для ОК-7); основные приемы и методы руководства коллективом в сфере профессиональной деятельности (для ОПК-3); физико-химические основы горения; основы теории горения: тепловая, цепная, диффузионная; виды пламени и скорости его распространения; условия возникновения и развития процессов горения; взрывы (для ПК-8); умеет планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности (для ОК-7); принимать управленческие решения, руководя персоналом организации, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; осуществлять руководящие воздействия в коллективе с учетом социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий (для ОПК-3); определять основные типы взрывов; физические и химические взрывы; классифицировать взрывы по плотности вещества, по типам химических реакций, энергии и мощности, форме ударной волны, длительности импульса (для ПК-8); владеет технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности (для ОК-7); навыками управления коллективом в процессах проведения научного исследования, разработки, выбора и реализации стратегии развития организации; способами реализации стратегии развития в реальных управленческих ситуациях (для ОПК-3); методами прогнозирования опасных факторов пожара (ОФП) в помещениях; основными понятиями и уравнениями интегральной математической модели пожара в помещении; математической постановкой задачи о динамике ОФП в начальной стадии пожара; основами прогнозирования ОФП при тушении пожара с использованием интегрального метода (для ПК-8).</p>	<p>Пороговый уровень (обязательный для всех обучающихся)</p>
Не зачтено	<p>Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации исходя</p>	<p>Компетенция не сформирована</p>

	<p>из целей совершенствования профессиональной деятельности (для ОК-7); основные приемы и методы руководства коллективом в сфере профессиональной деятельности (для ОПК-3); физико-химические основы горения; основы теории горения: тепловая, цепная, диффузионная; виды пламени и скорости его распространения; условия возникновения и развития процессов горения; взрывы (для ПК-8); не умеет планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности (для ОК-7); принимать управленческие решения, руководя персоналом организации, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; осуществлять руководящие воздействия в коллективе с учетом социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий (для ОПК-3); определять основные типы взрывов; физические и химические взрывы; классифицировать взрывы по плотности вещества, по типам химических реакций, энергии и мощности, форме ударной волны, длительности импульса (для ПК-8); не владеет технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности (для ОК-7); навыками управления коллективом в процессах проведения научного исследования, разработки, выбора и реализации стратегии развития организации; способами реализации стратегии развития в реальных управленческих ситуациях (для ОПК-3); методами прогнозирования опасных факторов пожара (ОФП) в помещениях; основными понятиями и уравнениями интегральной математической модели пожара в помещении; математической постановкой задачи о динамике ОФП в начальной стадии пожара; основами прогнозирования ОФП при тушении пожара с использованием интегрального метода (для ПК-8).</p>	
--	---	--

Компетенции ОК-7, ОПК-3, ПК-8 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «зачтено», что означает успешное прохождение аттестационного испытания.

5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине «Прогнозирование опасных факторов пожара» проводится в виде устного зачёта с целью определения уровня знаний, умений и навыков.

Образовательной программой 20.05.01 Пожарная безопасность предусмотрена одна промежуточной аттестации по соответствующим разделам данной дисциплины. Подго-

товка обучающегося к прохождению промежуточной аттестации осуществляется в период лекционных и семинарских занятий, а также во внеаудиторные часы в рамках самостоятельной работы. Во время самостоятельной подготовки обучающийся пользуется конспектами лекций, основной и дополнительной литературой по дисциплине (см. перечень литературы в рабочей программе дисциплины).

Оценка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций осуществляется преподавателем на основе принципов объективности и независимости оценки результатов обучения, используя объективные данные результатов текущей аттестации студентов.

Во время зачёта обучающийся должен дать развернутый ответ на вопросы. Преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы по всему изучаемому курсу.

Во время ответа обучающийся должен продемонстрировать твердые знания изученного материала по всем темам дисциплины. Обучающийся должен знать содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности; основные приемы и методы руководства коллективом в сфере профессиональной деятельности; физико-химические основы горения; основы теории горения: тепловая, цепная, диффузионная; виды пламени и скорости его распространения; условия возникновения и развития процессов горения; взрывы; показать умение планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности; принимать управленческие решения, руководя персоналом организации, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; осуществлять руководящие воздействия в коллективе с учетом социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; определять основные типы взрывов; физические и химические взрывы; классифицировать взрывы по плотности вещества, по типам химических реакций, энергии и мощности, форме ударной волны, длительности импульса; владеть технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности; навыками управления коллективом в процессах проведения научного исследования, разработки, выбора и реализации стратегии развития организации; способами реализации стратегии развития в реальных управленческих ситуациях; методами прогнозирования опасных факторов пожара (ОФП) в помещениях; основными понятиями и уравнениями интегральной математической модели пожара в помещении; математической постановкой задачи о динамике ОФП в начальной стадии пожара; основами прогнозирования ОФП при тушении пожара с использованием интегрального метода. Полнота ответа определяется показателями оценивания планируемых результатов обучения.