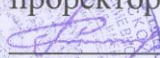


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная
академия имени Т.С. Мальцева»

Кафедра химии и экспертизы продовольственных товаров

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор - проректор по учебной
работе  Р.В. Скиндрев
« 28 » августа 20 17 г.


Рабочая программа дисциплины

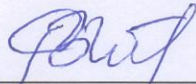
ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ И ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ

Специальность – 20.05.01 Пожарная безопасность

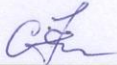
Направленность программы (специализация) – Пожарная безопасность

Квалификация – Специалист

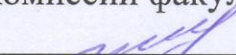
Лесниково
2017

Разработчик:
канд. хим. наук, профессор _____  В.П. Чистяков

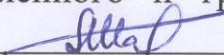
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры химии и экспертизы продовольственных товаров «~~18~~ августа 20~~14~~ г. (протокол № 1)

Завкафедрой,
д-р с.-х. наук, доцент _____  С.В. Кожевников

Одобрена на заседании методической комиссии факультета промышленного и гражданского строительства «~~18~~ августа 20~~14~~ 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 – дать основы для изучения дисциплин: пожарная безопасность технологических процессов, пожарная безопасность в строительстве, производственная и пожарная автоматика, пожарная техника, пожарная тактика, расследование и экспертиза товаров.

Задачи освоения дисциплины:

- научить студентов анализировать обстановку на пожаре исходя из особенностей протекающих физических и химических процессов, прогнозировать на этой основе изменение обстановки в ходе тушения пожара;

- привить навыки выбора способов и средств прекращения горения на пожаре в зависимости от параметров пожара, видов горючего и условий горения.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

2.1 Дисциплина **Б1.Б.12.03** «Физико-химические основы развития и тушения пожаров» основной образовательной программы специальности 20.05.01 Пожарная безопасность.

2.2 Для успешного освоения дисциплины «Физико-химические основы развития и тушения пожаров» обучающейся должен иметь базовую подготовку по «Высшая математика», «Физика», «Химия», формирующих следующие компетенции: ОК–7, ОПК–3, ПК-8, ПК–11.

2.3 Результаты обучения по дисциплине «Физико-химические основы развития и тушения пожаров» необходимы для изучения дисциплин: «Прогнозирование опасных факторов пожара», «Пожарная безопасность технологических процессов», «Пожарная безопасность в строительстве», «Экология», «Пожарная тактика».

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

3.1 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).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования (для ОК-7);
- особенности социальных, этнических, конфессиональных, культурных различий, встречающихся среди членов коллектива; этические нормы общения с коллегами и партнерами (для ОПК-3);
- теоретические основы процессов возникновения и распространения пожаров (ПК-8);
- параметры, определяющие динамику пожара (ПК-8);
- механизм формирования опасных факторов пожара (ПК-8);
- теоретические основы прекращения горения (ПК-8);
- механизмы действия, принципы выбора и особенности применения огнетушащих веществ (ПК-8);
- параметры процесса прекращения горения на пожарах и принципы их оптимизации (ПК-8);

уметь:

- самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности; осуществлять самооценку, планировать свою деятельность (для ОК-7);
- строить межличностные отношения и работать в группе, организовывать внутригрупповое взаимодействие с учетом социально-культурных особенностей, этнических и конфессиональных различий отдельных членов группы (для ОПК-3);
- проводить анализ изменения параметров процессов горения и параметров пожаров в зависимости от различных факторов (ПК-8);
- рассчитывать параметры прекращения горения различными огнетушащими веществами, выбрать оптимальные способы подачи их в зону горения (ПК-8);

владеть:

- способностью к самоанализу и самоконтролю, к самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности (для ОК-7);
- делового общения в профессиональной среде, навыками руководства коллективом (для ОПК-3);
- общими закономерностями развития открытых и внутренних пожаров (ПК-8);
- навыками работы со справочной литературой (ПК-8);
- навыками поиска, обработки и анализа информации для решения практических задач (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	18
в т.ч. лекции	24	8
практические занятия	-	-
лабораторные занятия	24	10
курсовая работа (проект)	2	2
Самостоятельная работа	22	79
в т.ч. курсовая работа (проект)	18 / 5 семестр	18 / 4 курс
расчетно-графическая работа	-	-
контрольная работа	-	-
Промежуточная аттестация (экзамен)	36 / 5 семестр	9 / 4 курс
Общая трудоемкость дисциплины	108 / 3 ЗЕ	108 / 3 ЗЕ

4.2 Содержание дисциплины

Наименование раздела дисциплины/ укрепленные темы раздела	Основные вопросы темы	Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час								Коды формируемых компетенций
		очная форма обучения				заочная форма обучения				
		всего	лекция	ЛПЗ	СРС	всего	лекция	ЛПЗ	СРС	
1 Общая характеристика пожаров		12	4	4	4	16	2	2	12	ОК-7, ОПК-3, ПК-8
	1 Статистические данные о пожарах в России и за рубежом			+	+				+	
	2 Классификация пожаров		+		+	+			+	
	3 Фазы пожаров		+	+	+		+	+	+	
	4 Виды пожаров		+	+	+		+	+	+	
Форма контроля		Устный опрос				Устный опрос				
2 Прекращение горения		14	4	6	4	18	2	2	14	ОК-7, ОПК-3, ПК-8
	1 Способы прекращения горения.		+	+	+		+		+	
	2 Факторы, влияющие на прекращение горения.		+	+	+			+	+	
	3 Тепловая теория прекращения горения.		+	+	+		+		+	
Форма контроля		Устный опрос				Устный опрос				
3 Открытые и внутренние пожара		12	4	2	6	23	2	2	19	ОК-7, ОПК-3, ПК-8
	1 Пожары твердых веществ и материалов		+		+		+		+	
	2 Пожары резервуаров		+		+		+		+	
	3 Пожары газовых фонтанов		+		+			+	+	
	4 Динамика внутренних пожаров		+	+	+			+	+	
Форма контроля		Устный опрос, курсовая работа				Устный опрос, курсовая работа				
4 Огнетушащие		26	10	10	6	32	2	2	28	ОК-7,

вещества, параметры тушения	1 Вода как тушащее вещество		+	+	+		+		+	ОПК-3, ПК-8
	2 Тушение пожаров порошками		+	+	+		+		+	
	3 Тушение пожаров хладонами		+	+	+			+	+	
	4 Тушение пожаров инертными газами		+	+	+			+	+	
	5 Комбинированные тушащие системы		+	+	+				+	
	6 Тушение пожаров пенами.		+	+	+				+	
Форма контроля		Устный опрос, курсовая работа				Устный опрос, курсовая работа				
5 Опасные факторы пожара		6	2	2	2	8	-	2	6	ОК-7, ОПК-3, ПК-8
	1 Прогнозирование опасных факторов пожара		+	+	+			+	+	
Форма контроля		Устный опрос, курсовая работа				Устный опрос, курсовая работа				
Промежуточная аттестация		Экзамен				Экзамен				ОК-7, ОПК-3, ПК-8
Курсовая работа		18			18	18			18	
Аудиторных и СРС		70	24	24	22	97	8	10	79	
Курсовая работа		2				2				
Зачет		-				-				
Экзамен		36				9				
Всего		108				108				

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 направлению подготовки (специальности) реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательной деятельности активных и интерактивных форм проведения занятий 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						Всего
	лекции		практические занятия		лабораторные занятия		
	форма	часы	форма	часы	форма	часы	
1 Общая характеристика пожаров	лекция-презентация	4	-	-	-	-	4
2 Прекращения горения	лекция-презентация	4	-	-	-	-	4
3 Открытые и внутренние пожары	лекция-презентация	4	-	-	-	-	4
4 Огнетушащие вещества параметры тушения	лекция с элементами дискуссии	10	-	-	-	-	10
Итого в часах (% к общему количеству аудиторных часов)							22 (45,8 %)

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) (Переplёт 7БЦ) ISBN 978-5-906818-52-2 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/549840>
3. Чистяков В.П., Алексеева Е.И. Физико-химические основы развития и тушения пожаров. Учебное пособие. - Курган: Изд-во Курганская ГСХА, 2012. – 115 с.
 4. Чистяков В.П., Алексеева Е.И. Основы горения и тушения пожаров. – Курган: Изд-во Курганская ГСХА, 2013. - 204 с.
 5. Чистяков В.П., Алексеева Е.И. Пожары и способы их тушения. - Курган: Изд-во Курганская ГСХА, 2017. 116 с.
- б) перечень дополнительной литературы
6. Чистяков В.П., Алексеева Е.И. Физико-химические основы развития и тушения пожаров. Учебное пособие. Saarbrücken, Germany: Lambert, 2014. – 112 с.
- в) перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
7. Чистяков В.П., Алексеева Е.И. Физико-химические основы развития и тушения пожара. Практикум решения задач. – Курган: Изд-во Курганская ГСХА, 2016. - 77 с.
- г) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
8. Бесплатная библиотека документов: <http://norm-load.ru/>
 9. Официальный сайт Министерства РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий - <http://www.mchs.gov.ru/>
- д) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая программное обеспечение и информационные справочные системы
10. Microsoft Windows Professional 7 № 46891279 от 12.05.2010.
 11. Microsoft Office 2007 (Word, Excel, Power Point) № 44414519 от 19.08.2008..
 12. Kaspersky Endpoint Security 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, хромопресс.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лаборатория неорганической химии, аудитория № 410, главный корпус	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Таблицы, схемы по неорганической химии
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лаборатория общей химии, аудитория № 410а, главный корпус	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Таблицы, схемы, электронные весы по общей химии
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лаборатория физической химии, аудитория № 416, главный корпус	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,

	фотокolorиметр, аналитические электронные весы, термостат вакуумный, электровстряхиватель, спекорд М-40, штатив лабораторный ШБЛ, кристаллизатор, лабораторная калильная печь ОХ-85.
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	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Приборы, таблицы, схемы, компьютер, спектрофотометр, иономер И-160М, вольтамперметрическая установка, Хроматограф газовый. Рекорд ОН- 814, газоанализатор Анкат – 310.
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	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Приборы, таблицы, схемы, Хроматограф жидкостный, Спектрофотометр, фотокolorиметр, аналитические электронные весы, термостат вакуумный, электровстряхиватель,
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	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Реактивы, схемы, таблицы, спекорд М-40, штатив лабораторный ШБЛ,
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лаборатория аналитической химии, аудитория № 419, главный корпус	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Реактивы, электронные весы, схемы, весы аналитические, кристаллизатор, лабораторная калильная печь ОХ-85
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, читальный зал библиотеки, кабинет № 216, главный корпус	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.

	<p>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>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, аудитория № 415, главный корпус</p>	<p>Реактивы, посуда.</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, аудитория № 419а, главный корпус</p>	<p>Компьютер, принтер, холодильник.</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, кабинет № 110, главный корпус</p>	<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 (Приложение 1)

Фонд оценочных средств по дисциплине « Физико-химические основы развития и тушения пожаров» для проведения входного контроля, 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 «Физико-химические основы развития и тушения пожаров», 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 «Физико-химические основы развития и тушения пожаров» образовательной программой предусмотрено проведение следующих занятий: лекции; лабораторные занятия; групповые консультации; 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.

На лабораторных занятиях используются лабораторная посуда, оборудование, реактивы.

В ходе лабораторного занятия обеспечивается процесс активного взаимодействия обучаемых с преподавателем, приобретаются практические навыки и умения.

Цель лабораторного занятия - углубить и закрепить знания, полученные на лекции, формирование умения применять полученные знания на практике.

Образовательными задачами лабораторного 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.

По итогам лабораторных занятий студент получает допуск к зачету.

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

1. Чистяков В.П., Алексеева Е.И. Физико-химические основы развития и тушения пожаров. Учебное пособие. - Курган: Изд-во Курганская ГСХА, 2012. 115 с.
2. Чистяков В.П., Алексеева Е.И. Основы горения и тушения пожаров. – Курган: Изд-во Курганская ГСХА, 2013. 204 с.
3. Чистяков В.П., Алексеева Е.И. Пожары и способы их тушения. - Курган: Изд-во Курганская ГСХА, 2017. 116 с.

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, олимпиад;

- 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 лабораторных занятий, повторить ключевые термины и понятия. Для успешного повторения ранее изученного материала можно использовать схемы и таблицы, позволяющие систематизировать данные.

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

Для организации самостоятельной работы студентов по освоению дисциплины «Физико-химические основы развития и тушения пожаров» преподавателем разработаны следующие методические указания:

1. Чистяков В.П., Алексеева Е.И. Физико-химические основы развития и тушения пожара. Практикум решения задач. – Курган: Изд-во Курганская ГСХА, 2016. - 77 с.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева»
Кафедра химии и экспертизы продовольственных товаров

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой С.В. С.В. Кожевников
«28» августа 2017 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ И ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ

Специальность – 20.05.01 Пожарная безопасность

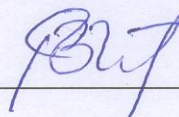
Направленность программы (специализация) – Пожарная безопасность

Квалификация – Специалист

Лесниково
2017

Разработчик:

канд. хим. наук, профессор



В.П. Чистяков

Фонд оценочных средств одобрен на заседании кафедры химии и экспертизы продовольственных товаров «28» августа 2017 г. (протокол № 1)

Завкафедрой,

д-р с.-х. наук, доцент

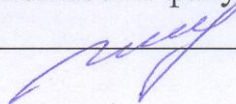


С.В. Кожевников

Одобрена на заседании методической комиссии факультета промышленного и гражданского строительства «28» августа 2017 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 «Физико-химические основы развития и тушения пожаров» основной образовательной программы 20.05.01 Пожарная безопасность.

1.2 В ходе освоения дисциплины «Физико-химические основы развития и тушения пожаров» используются следующие виды контроля: текущий контроль и промежуточная аттестация (5 семестр – очная форма обучения и 4 курс – заочная форма обучения).

1.3 Формой промежуточной аттестации по дисциплине «Физико-химические основы развития и тушения пожаров» является экзамен.

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

Контролируемые разделы, темы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства		
		Текущий контроль		Промежуточная аттестация
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1 Общая характеристика пожаров	ОК – 7, ОПК-3, ПК-8	Вопросы для устного опроса	Вопросы для устного опроса	Вопросы к экзамену
2 Прекращение горения	ОК – 7, ОПК-3, ПК-8	Вопросы для устного опроса	Вопросы для устного опроса	Вопросы к экзамену
3 Открытые и внутренние пожары	ОК – 7, ОПК-3, ПК-8	Вопросы для устного опроса, задания для курсовой работы (темы 1-12)	Вопросы для устного опроса, задания для курсовой работы (темы 1-12)	Вопросы к экзамену
4 Огнетушащие вещества, параметры тушения	ОК – 7, ОПК-3, ПК-8	Вопросы для устного опроса, задания для курсовой работы (темы 13-25)	Вопросы для устного опроса, задания для курсовой работы (темы 13-25)	Вопросы к экзамену
5 Опасные факторы пожара	ОК – 7, ОПК-3, ПК-8	Вопросы для устного опроса, задания для курсовой работы (тема 26)	Вопросы для устного опроса, задания для курсовой работы (тема 26)	Вопросы к экзамену

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

3.1 Оценочные средства для текущего контроля

3.1.1 Вопросы для проведения устного опроса

Текущий контроль по дисциплине «Физико-химические основы развития и тушения пожаров» проводится в форме устного опроса во время проведения практического семинарского занятия с целью оценки знаний, умений и навыков обучающихся по конкретной теме.

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

Тема 1. Общая характеристика пожаров

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

1. Статистические данные о пожарах в России и за рубежом
2. Классификация пожаров
3. Фазы пожаров
4. Виды пожаров

Тема 2. Прекращение горения

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

1. Способы прекращения горения.
2. Факторы, влияющие на прекращение горения.
3. Тепловая теория прекращения горения.

Тема 3. Открытые и внутренние пожары

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

1. Пожары твердых веществ и материалов.
2. Пожары резервуаров.
3. Пожары газовых фонтанов.
4. Динамика внутренних пожаров.

Тема 4. Огнетушащие вещества, параметры тушения

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

1. Вода как тушащее вещество.
2. Тушение пожаров порошками.
3. Тушение пожаров хладонами.
4. Тушение пожаров инертными газами.
5. Комбинированные тушащие системы.

6. Тушение пожаров пенами.

Тема 5. Опасные факторы пожара

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

1. Виды опасных факторов пожара.
2. Характеристики опасных факторов пожара
3. Действие опасных факторов на человека
4. Способы защиты от опасных факторов пожара.

Ожидаемые результаты. В результате освоения указанных тем дисциплины обучающиеся должны:

знать:

- принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования (для ОК-7);

- особенности социальных, этнических, конфессиональных, культурных различий, встречающихся среди членов коллектива; этические нормы общения с коллегами и партнерами (для ОПК-3);

- теоретические основы процессов возникновения и распространения пожаров (ПК-8);

- параметры, определяющие динамику пожара (ПК-8);

- механизм формирования опасных факторов пожара (ПК-8);

- теоретические основы прекращения горения (ПК-8);

- механизмы действия, принципы выбора и особенности применения огнетушащих веществ (ПК-8);

- параметры процесса прекращения горения на пожарах и принципы их оптимизации (ПК-8);

уметь:

- самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности; осуществлять самооценку, планировать свою деятельность (для ОК-7);

- строить межличностные отношения и работать в группе, организовывать внутригрупповое взаимодействие с учетом социально-культурных особенностей, этнических и конфессиональных различий отдельных членов группы (для ОПК-3);

- проводить анализ изменения параметров процессов горения и параметров пожаров в зависимости от различных факторов (ПК-8);

- рассчитывать параметры прекращения горения различными огнетушащими веществами, выбрать оптимальные способы подачи их в зону горения (ПК-8);

владеть:

- способностью к самоанализу и самоконтролю, к самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности (для ОК-7);

- делового общения в профессиональной среде, навыками руководства коллективом (для ОПК-3);

- общими закономерностями развития открытых и внутренних пожаров (ПК-8);

- навыками работы со справочной литературой (ПК-8);

- навыками поиска, обработки и анализа информации для решения практических задач (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;

- «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.

3.3 Оценочные средства для контроля самостоятельной работы

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

Выполнение курсовой работы предусмотрено учебным планом в рамках изучения тем 3-5. Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК-7; ОПК-3, ПК-8.

Темы курсовых работ

1. Организация спасательных работ на пожаре.
2. Лесные пожары и их тушение (деревья разных пород).
3. Пожары и их тушение на объектах добычи и переработки нефти и газов.
4. Пожары и их тушение в жилых и общественных зданиях.
5. Пожарно-технические характеристики отделочных и облицовочных материалов.
6. Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах в общественных зданиях и сооружениях.

7. Резервуарные и баллонные установки сжиженных углеводородов. Их эксплуатация.
8. Закономерности распространения пламени по твердой поверхности.
9. Планировка и застройка зданий и сооружений в городской и сельской местности.
10. Динамика развития пожаров на транспортных средствах.
11. Динамика развития степных пожаров. Тушение степных пожаров.
12. Огнестойкость зданий и сооружений разной категории.
13. Расход воды на пожаротушение разных категорий зданий.
14. Технические средства пожаротушения. Автоматические установки пожаротушения.
15. Свойства порошков, используемых для тушения пожаров.
16. Огнетушащие вещества и их характеристики.
17. Методы получения и определения физико-химических свойств пен. Кратность пен.
18. Расчет интенсивности подачи огнетушащих средств (порошки, хладодны).
19. Первичные средства пожаротушения в общественных зданиях.
20. Огнезащита материалов и конструкций зданий и сооружений.
21. Огнестойкость металлических конструкций. Способы ее повышения.
22. Применение ПАВ для тушения пожаров. Свойства ПАВ.
23. Тушение пожаров на открытом пространстве твердых горючих материалов (уголь, дровяной склад и др.).
24. Тушение пожаров в сельской местности. Особенности пожаров в сельской местности.
25. Торфяные пожары и их особенности. Тушение торфяников.
26. Опасные факторы пожаров.

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

знать:

- принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования (для ОК-7);
- особенности социальных, этнических, конфессиональных, культурных различий, встречающихся среди членов коллектива; этические нормы общения с коллегами и партнерами (для ОПК-3);
- теоретические основы процессов возникновения и распространения пожаров (ПК-8);
- параметры, определяющие динамику пожара (ПК-8);
- механизм формирования опасных факторов пожара (ПК-8);
- теоретические основы прекращения горения (ПК-8);
- механизмы действия, принципы выбора и особенности применения огнетушащих веществ (ПК-8);

- параметры процесса прекращения горения на пожарах и принципы их оптимизации (ПК-8);

уметь:

- самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности; осуществлять самооценку, планировать свою деятельность (для ОК-7);

- строить межличностные отношения и работать в группе, организовывать внутригрупповое взаимодействие с учетом социально-культурных особенностей, этнических и конфессиональных различий отдельных членов группы (для ОПК-3);

- проводить анализ изменения параметров процессов горения и параметров пожаров в зависимости от различных факторов (ПК-8);

- рассчитывать параметры прекращения горения различными огнетушащими веществами, выбрать оптимальные способы подачи их в зону горения (ПК-8);

владеть:

- способностью к самоанализу и самоконтролю, к самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности (для ОК-7);

- делового общения в профессиональной среде, навыками руководства коллективом (для ОПК-3);

- общими закономерностями развития открытых и внутренних пожаров (ПК-8);

- навыками работы со справочной литературой (ПК-8);

- навыками поиска, обработки и анализа информации для решения практических задач (ПК-8).

Критерии оценки:

оценка «отлично» ставится в том случае, если содержание курсовой работы соответствует заданию; обучающийся продемонстрировал твердые знания теоретического материала; показал умелое и рациональное использование алгоритмов расчета; курсовая работа строго структурирована и выстроена в заданной логике; отсутствуют стилистические и орфографические ошибки в тексте; отсутствуют помарки, исправления;

оценка «хорошо» ставится в том случае, если содержание курсовой работы соответствует заданию; обучающийся продемонстрировал знания теоретического материала с незначительными ошибками; показал умелое и рациональное использование алгоритмов расчета; курсовая работа структурирована и выстроена в заданной логике; встречаются мелкие стилистические ошибки, которые не искажают общего смысла; есть 1-2 орфографические ошибки в тексте; отсутствуют помарки, исправления;

оценка «удовлетворительно» ставится в том случае, если обучающийся продемонстрировал удовлетворительные знания теоретического материала с ошибками (25-30 %); показал достаточное владение алгоритмом расчета;

курсовая работа плохо структурирована, нарушена логика; обилие стилистических ошибок; 3-5 орфографических ошибки в тексте; работа выполнена неаккуратно, встречаются помарки, исправления;

оценка «неудовлетворительно» ставится в том случае, если содержание курсовой работы не соответствует заданию; обучающийся продемонстрировал крайне низкое знание теоретического материала; курсовая работа не структурирована, отсутствует логика; обилие стилистических и орфографических ошибок; работа выполнена неаккуратно, много помарок и исправлений.

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

3.4 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Физико-химические основы развития и тушения пожаров» проводится в виде экзамена с целью определения уровня знаний и умений обучающихся.

Образовательной программой 20.05.01 Пожарная безопасность предусмотрено проведение экзамена (5 семестр – очная форма обучения и 3 курс – заочная форма обучения) по соответствующим разделам данной дисциплины. Подготовка обучающегося к прохождению промежуточной аттестации осуществляется в период лекционных и лабораторных 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 компетенций, проверяемых оценочным средством: ОК–7; ОПК–3, ПК–8.

Перечень вопросов для промежуточной аттестации (экзамен)

1. Охарактеризовать категории помещений по пожарной опасности.
2. Способы повышения эффективности тушения пожаров водой.
3. Охарактеризовать статистику пожаров.
4. Тепловая теория прекращения горения.
5. Физико-химические свойства оксида углерода (IV), способствующие его применению для тушения пожаров.
6. Ограничения в применении пен для тушения пожаров.
7. Тушение пожаров хладонами. Механизм огнетушащего действия хладонов.
8. Охарактеризовать пожарную нагрузку.

9. Требования к огнетушащим порошкам. Методы исследования огнетушащих порошков.
10. Причины возникновения пожаров.
11. Тушение пожаров порошковыми огнетушащими составами.
12. Массообмен при пожаре. Плоскость нормального давления.
13. Охарактеризовать огнетушащее действие пен.
14. Основные параметры пожаров.
15. Классификация пожаров.
16. Теплообмен при пожаре. Тепловой баланс при пожаре.
17. Дать понятие пены. Виды пен и их характеристики.
18. Способы прекращения горения.
19. Физико-химические свойства воды, способствующие изменению ее для тушения пожаров.
20. Динамика развития пожара.
21. Область применения и свойства инертных разбавителей. Расчет массы CO_2 для стационарных установок объемного тушения.
22. Методы повышения огнестойкости строительных конструкций.
23. Экологические проблемы применения огнетушащих средств.
24. Понятие огнестойкости материалов. Факторы, влияющие на огнестойкость материалов и конструкций.
25. Физико-химические свойства оксида углерода (IV), способствующие его применению для тушения пожаров.
26. Ограничения применению воды для тушения пожаров.
27. Основные параметры пожаров.
28. Требования к огнетушащим порошкам. Методы исследования огнетушащих порошков.
29. Массообмен при пожаре. Плоскость нормального давления.
30. Охарактеризовать пожарную нагрузку.
31. Динамика развития пожара.
32. Тушение пожаров хладонами. Механизм огнетушащего действия хладонов.
33. Классификация пожаров.
34. Теплообмен при пожаре. Тепловой баланс при пожаре.
35. Тушение пожаров порошковыми огнетушащими составами.
36. Методы повышения огнестойкости строительных конструкций.
37. Тепловая теория прекращения горения.
38. Физико-химические свойства воды, способствующие изменению ее для тушения пожаров.
39. Охарактеризовать огнетушащее действие пен.
40. Способы повышения эффективности тушения пожаров водой.

Ожидаемые результаты: Обучающиеся должны:

знать:

- принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования (для ОК-7);
- особенности социальных, этнических, конфессиональных, культурных различий, встречающихся среди членов коллектива; этические нормы общения с коллегами и партнерами (для ОПК-3);
- теоретические основы процессов возникновения и распространения пожаров (ПК-8);
- параметры, определяющие динамику пожара (ПК-8);
- механизм формирования опасных факторов пожара (ПК-8);
- теоретические основы прекращения горения (ПК-8);
- механизмы действия, принципы выбора и особенности применения огнетушащих веществ (ПК-8);
- параметры процесса прекращения горения на пожарах и принципы их оптимизации (ПК-8);

уметь:

- самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности; осуществлять самооценку, планировать свою деятельность (для ОК-7);
- строить межличностные отношения и работать в группе, организовывать внутригрупповое взаимодействие с учетом социально-культурных особенностей, этнических и конфессиональных различий отдельных членов группы (для ОПК-3);
- проводить анализ изменения параметров процессов горения и параметров пожаров в зависимости от различных факторов (ПК-8);
- рассчитывать параметры прекращения горения различными огнетушащими веществами, выбрать оптимальные способы подачи их в зону горения (ПК-8);

владеть:

- способностью к самоанализу и самоконтролю, к самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности (для ОК-7);
- делового общения в профессиональной среде, навыками руководства коллективом (для ОПК-3);
- общими закономерностями развития открытых и внутренних пожаров (ПК-8);
- навыками работы со справочной литературой (ПК-8);
- навыками поиска, обработки и анализа информации для решения практических задач (ПК-8).

Итогом промежуточной аттестации является однозначное решение: если обучающийся получил «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», то «компетенции ОК-7, ОПК-3, ПК-8» сформированы, если «неудовлетворительно», то не сформированы.

Оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означает успешное прохождение обучающимся аттестационного испытания.

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 экзамена

Наименование показателя	Описание показателя	Уровень сформированности компетенции
Отлично	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, хорошо ориентируется и знает принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования (для ОК-7); особенности социальных, этнических, конфессиональных, культурных различий, встречающихся среди членов коллектива; этические нормы общения с коллегами и партнерами (для ОПК-3); теоретические основы процессов возникновения и распространения пожаров (ПК-8); параметры, определяющие динамику пожара (ПК-8); механизм формирования опасных факторов пожара (ПК-8); теоретические основы прекращения горения (ПК-8); механизмы действия, принципы выбора и особенности применения огнетушащих веществ (ПК-8); параметры процесса прекращения горения на пожарах и принципы их оптимизации (ПК-8); умеет самостоятельно овладеть знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности; осуществлять самооценку, планировать свою деятельность (для ОК-7); строить межличностные отношения и работать в группе, организовывать внутригрупповое взаимодействие с учетом социально-культурных особенностей, этнических и конфессиональных различий отдельных членов группы (для ОПК-3); проводить анализ изменения параметров процессов горения и параметров пожаров в зависимости от различных факторов (ПК-8); рассчитывать параметры прекращения горения различными огне-	Повышенный уровень

	<p>тушащими веществами, выбрать оптимальные способы подачи их в зону горения (ПК-8); владеет способностью к самоанализу и самоконтролю, к самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности (для ОК-7); делового общения в профессиональной среде, навыками руководства коллективом (для ОПК-3); общими закономерностями развития открытых и внутренних пожаров (ПК-8); навыками работы со справочной литературой (ПК-8); навыками поиска, обработки и анализа информации для решения практических задач (ПК-8).</p>	
<p>Хорошо</p>	<p>Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он знает не в полном объеме принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования (для ОК-7); особенности социальных, этнических, конфессиональных, культурных различий, встречающихся среди членов коллектива; этические нормы общения с коллегами и партнерами (для ОПК-3); теоретические основы процессов возникновения и распространения пожаров (ПК-8); параметры, определяющие динамику пожара (ПК-8); механизм формирования опасных факторов пожара (ПК-8); теоретические основы прекращения горения (ПК-8); механизмы действия, принципы выбора и особенности применения огнетушащих веществ (ПК-8); параметры процесса прекращения горения на пожарах и принципы их оптимизации (ПК-8); умеет не в полном объеме самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности; осуществлять самооценку, планировать свою деятельность (для ОК-7); строить межличностные отношения и работать в группе, организовывать внутригрупповое взаимодействие с учетом социально-культурных особенностей, этнических и конфессиональных различий отдельных членов группы (для ОПК-3); проводить анализ изменения параметров процессов горения и параметров пожаров в зависимости от различных факторов (ПК-8); рассчитывать параметры прекращения горения различными огнетушащими веществами, выбрать оптимальные способы подачи их в зону горения (ПК-8); владеет не в полном объеме способностью к самоанализу и самоконтролю, к самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности (для ОК-7); делового общения в про-</p>	<p>Базовый уровень</p>

	<p>фессиональной среде, навыками руководства коллективом (для ОПК-3); общими закономерностями развития открытых и внутренних пожаров (ПК-8); навыками работы со справочной литературой (ПК-8); навыками поиска, обработки и анализа информации для решения практических задач (ПК-8).</p>	
<p>Удовлетворительно</p>	<p>Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он знает некоторые принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования (для ОК-7); особенности социальных, этнических, конфессиональных, культурных различий, встречающихся среди членов коллектива; этические нормы общения с коллегами и партнерами (для ОПК-3); теоретические основы процессов возникновения и распространения пожаров (ПК-8); параметры, определяющие динамику пожара (ПК-8); механизм формирования опасных факторов пожара (ПК-8); теоретические основы прекращения горения (ПК-8); механизмы действия, принципы выбора и особенности применения огнетушащих веществ (ПК-8); параметры процесса прекращения горения на пожарах и принципы их оптимизации (ПК-8); умеет самостоятельно овладеть некоторыми знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности; осуществлять самооценку, планировать свою деятельность (для ОК-7); строить некоторые межличностные отношения и работать в группе, организовывать внутригрупповое взаимодействие с учетом социально-культурных особенностей, этнических и конфессиональных различий отдельных членов группы (для ОПК-3); проводить анализ изменения некоторых параметров процессов горения и параметров пожаров в зависимости от различных факторов (ПК-8); рассчитывать некоторые параметры прекращения горения различными огнетушащими веществами, выбрать оптимальные способы подачи их в зону горения (ПК-8); владеет некоторой способностью к самоанализу и самоконтролю, к самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности (для ОК-7); некоторыми навыками делового общения в профессиональной среде, навыками руководства коллективом (для ОПК-3); общими закономерностями развития открытых и внутренних пожаров (ПК-8); некоторыми навыками работы со справочной литературой (ПК-8); некото-</p>	<p>Пороговый уровень (обязательный для всех обучающихся)</p>

	рыми навыками поиска, обработки и анализа информации для решения практических задач (ПК-8).	
Неудовлетворительно	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования (для ОК-7); особенности социальных, этнических, конфессиональных, культурных различий, встречающихся среди членов коллектива; этические нормы общения с коллегами и партнерами (для ОПК-3); теоретические основы процессов возникновения и распространения пожаров (ПК-8); параметры, определяющие динамику пожара (ПК-8); механизм формирования опасных факторов пожара (ПК-8); теоретические основы прекращения горения (ПК-8); механизмы действия, принципы выбора и особенности применения огнетушащих веществ (ПК-8); параметры процесса прекращения горения на пожарах и принципы их оптимизации (ПК-8); не умеет самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности; осуществлять самооценку, планировать свою деятельность (для ОК-7); строить межличностные отношения и работать в группе, организовывать внутригрупповое взаимодействие с учетом социально-культурных особенностей, этнических и конфессиональных различий отдельных членов группы (для ОПК-3); проводить анализ изменения параметров процессов горения и параметров пожаров в зависимости от различных факторов (ПК-8); рассчитывать параметры прекращения горения различными огнетушащими веществами, выбрать оптимальные способы подачи их в зону горения (ПК-8); не владеет способностью к самоанализу и самоконтролю, к самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности (для ОК-7); делового общения в профессиональной среде, навыками руководства коллективом (для ОПК-3); общими закономерностями развития открытых и внутренних пожаров (ПК-8); навыками работы со справочной литературой (ПК-8); навыками поиска, обработки и анализа информации для решения практических задач (ПК-8).</p>	Компетенция не сформирована

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают 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 «Физико-химические основы развития и тушения пожаров» проводится в виде устного зачёта и экзамена с целью определения уровня знаний, умений и навыков.

Образовательной программой 20.05.01 Пожарная безопасность предусмотрено две промежуточной аттестации по соответствующим разделам данной дисциплины. Подготовка обучающегося к прохождению промежуточной аттестации осуществляется в период лекционных и лабораторных 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 и экзамена обучающийся должен дать развернутый ответ на вопросы, изложенные в билете. Преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы по всему изучаемому курсу.

Во время ответа обучающийся должен продемонстрировать твердые знания принципов планирования личного времени, способов и методов саморазвития и самообразования; особенностей социальных, этнических, конфессиональных, культурных различий, встречающихся среди членов коллектива; этических норм общения с коллегами и партнерами; теоретических основ процессов возникновения и распространения пожаров; параметров, определяющие динамику пожара; механизмов формирования опасных факторов пожара; теоретических основ прекращения горения; механизма действия, принципы выбора и особенности применения огнетушащих веществ; параметров процесса прекращения горения на пожарах и принципы их оптимизации; умение самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности; осуществлять самооценку, планировать свою деятельность; строить межличностные отношения и работать в группе, организовывать внутригрупповое взаимодействие с учетом социально-культурных особенностей, этнических и конфессиональных различий отдельных членов группы; проводить анализ изменения параметров процессов горения и параметров пожаров в зависимости от различных факторов; рассчитывать параметры прекращения горения различными огнетушащими веществами, выбрать оптимальные способы подачи их в зону горения; владение способностью к самоанализу и самоконтролю, к самообразованию и са-

мосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности; делового общения в профессиональной среде, навыками руководства коллективом; общими закономерностями развития открытых и внутренних пожаров; навыками работы со справочной литературой; навыками поиска, обработки и анализа информации для решения практических задач. Полнота ответа определяется показателями оценивания планируемых результатов обучения.