

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Алексеевич
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 17.06.2026 12:59:21
Уникальный программный ключ:
990bea3aeec848c23bd8699e48288ca5b62a0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

и.о. директора Института перспективной инженерии
канд. техн. наук, доцент
Порохня А.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Методологические аспекты обеспечения пожарной безопасности технологических процессов и производств

Направление подготовки
Направленность (профиль)
Форма обучения
Год начала обучения
Реализуется во 2-3 семестрах

20.04.01 Техносферная безопасность
Промышленная и пожарная безопасность
Очная
2026

Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств предназначен для проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации по дисциплине «Методологические аспекты обеспечения пожарной безопасности технологических процессов и производств» студентов, обучающихся по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, (профиль «Промышленная и пожарная безопасность») очная форма обучения.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Методологические аспекты обеспечения пожарной безопасности технологических процессов и производств»

3. Разработчик: Соколова Е.В., канд. техн. наук, доцент департамента строительной инженерии и прототипирования»

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель Братченко Н.Ю. - председатель УМК института перспективной инженерии, доцент департамента ЦРСиЭ

Члены комиссии:

Абдулина Е.Р. - доцент департамента СИиП;

Дунаенко А.В. – доцент департамента СИиП

Представитель организации-работодателя: Путивский Е.А. – председатель совета Ставропольского краевого отделения ВДПО

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, (профиль «Промышленная и пожарная безопасность») и рекомендуется для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности и компетенции(ий), индикатора (ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
ПК-6 умение анализировать и оценивать потенциальную опасность объектов экономики для человека и среды обитания, решать прикладные задачи в области обеспечения пожарной безопасности, охраны окружающей среды и экологической безопасности				
ИД-1ПК-6 Представляет методы оценки пожарных рисков, Определяет токсичность продуктов горения, проводит классификацию материалов и веществ по горючести. Обосновывает методы повышения огнестойкости материалов и конструкций	Недостаточно точно выявляет источники опасностей технологических производственных процессов и условия их реализации, оценивает риски	Формулирует источники опасностей технологических производственных процессов и условия реализации, оценивает риски.	Формулирует источники опасностей технологических производственных процессов и По заданному алгоритму разрабатывает мероприятия противопожарной защиты типовых технологических процессов	Выявляет источники опасностей технологических производственных процессов и условия их реализации, оценивает риски Разрабатывает мероприятия противопожарной защиты типовых технологических процессов
ИД-3ПК-6 Оценивает возможность возникновения распространения пожара, а также степень возможного воздействия опасных факторов на людей и материальные ценности в случае пожара, Анализирует соответствие пожарным нормам конструкции и планировки объекта	С ошибками определяет категории пожарной и взрывопожарной опасности технологических установок и производств	Определяет категории пожарной и взрывопожарной опасности технологических установок и производств. недоработками выбирает безопасные режимы работы и системы защиты производственных технологий.	Определяет категории пожарной и взрывопожарной опасности технологических установок и производств. С недоработками выбирает безопасные режимы работы и системы защиты производственных технологий. С ошибками выполняет расчеты элементов технологического оборудования, обеспечивающего пожаровзрывобезопасность процесса.	Определяет категории пожарной и взрывопожарной опасности технологических установок и производств, выбирает безопасные режимы работы и системы защиты производственных технологий Выполняет расчеты элементов технологического оборудования, обеспечивающего пожаровзрывобезопасность процесса.
ПК-7 способен осуществлять мероприятия по надзору и контролю на объекте экономики, территории в соответствии с действующей нормативно-правовой базой				
ИД-1 ПК-7 Применяет нормативные документы, государственные стандарты,	В недостаточной мере применяет нормативные документы, государственные	С недоработками применяет нормативные документы, государственные	По заданному алгоритму применяет нормативные документы,	Применяет нормативные документы, государственные стандарты,

санитарные нормы и правила по пожарной безопасности	стандарты, санитарные нормы и правила по пожарной безопасности при оценке опасности производственных процессов, прогнозировании и поражающих факторов, а также при проведении экспертизы пожарной безопасности объектов	стандарты, санитарные нормы и правила по пожарной безопасности при оценке опасности производственных процессов, прогнозировании поражающих факторов, а также при проведении экспертизы пожарной безопасности объектов	государственные стандарты, санитарные нормы и правила по пожарной безопасности при оценке опасности производственных процессов, прогнозировании поражающих факторов, а также при проведении экспертизы пожарной безопасности объектов	санитарные нормы и правила по пожарной безопасности при оценке опасности производственных процессов, прогнозировании поражающих факторов, а также при проведении экспертизы пожарной безопасности объектов
---	---	---	---	--

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Форма обучения очная, Семестр 2	
1.	А)	_____ - это международный пожарно-технический показатель, характеризующий способность конструкций и зданий сопротивляться воздействию пожара А) огнестойкость Б) степень огнестойкости В) класс конструктивной пожарной опасности Г) класс функциональной пожарной опасности	ПК-7
2.	А) Г)	Каких пределов огнестойкости строительных конструкции не существует? А) не менее 440 минут Б) не менее 15 минут В) не менее 45 минут Г) не менее 50 минут Д) не менее 360 минут	ПК-7
3.	Г)	Классификационная характеристика пожарной (взрывопожарной) опасности здания (или частей здания между противопожарными стенами - пожарных отсеков), сооружения, строения, помещения, наружной установки - это... А) степень огнестойкости объекта Б) класс конструктивной пожарной опасности объекта В) класс функциональной пожарной опасности объекта Г) категория пожарной (взрывопожарной) опасности объекта	ПК-7
4.	А)	Помещение, в котором хранятся или эксплуатируются горючие газы, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки не более 28 °С в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные парогазовоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа, относятся к категории по взрывопожарной (пожарной) опасности А) А Б) Б В) В	ПК-6

		Г) Г Д) Д	
5.	В)	Какое влияние оказывают технологические процессы, протекающие при повышенных давлениях, на механические свойства конструкционных материалов? А) механические свойства улучшаются, повышается хрупкость материалов Б) механические свойства ухудшаются, повышается хладоломкость материала В) механические свойства ухудшаются, а при повышении температуры процесса одновременно повышается ползучесть материала Г) давление не влияет на механические свойства материала, т.к. вид конструкционного материала подбирается в соответствии с технологическим процессом в аппарате	ПК-6
6.	Б)	Допустимо ли при определении категории помещения по пожарной и взрывопожарной опасности использование официально опубликованных справочных данных по пожаровзрывоопасным свойствам веществ и материалов? А) категории помещений не зависят от свойств находящихся в них веществ и материалов Б) да, допустимо В) нет, не допустимо	ПК-7
7.	А)	Наружная установка, в которой находятся (обращаются) горючие или трудногорючие жидкости при значении $R_{30} > 10^{-6}$ 1/год относится к категории... А) ВН Б) АН; В) БН	ПК-6
8.	Б)	Для обеспечения опасности технологического процесса, протекающего при повышенном давлении, применяют... А) применяют защитные металлические стенки из огнеупорных неметаллических материалов Б) увеличивают толщину стенок оборудования В) ускоряют реакции повышение температуры	ПК-6
9.	А)	Определение категорий помещений по взрывопожарной и пожарной опасности	ПК-6

		следует осуществлять путем последовательной проверки принадлежности помещения к категориям А) от наиболее опасной (А) к наименее опасной (Д) Б) от наименее опасной (Д) к наиболее опасной (А) В) в любой последовательности исходя из имеющихся данных	
10.	А)	Зависит ли пожаровзрывоопасность от природы веществ и материалов? А) да Б) нет	ПК-6
11.	Б)	Увеличение температуры при протекании технологического процесса приводит... А) к разрушению оборудования; Б) к увеличению скорости химической реакции и интенсификации технологического процесса; В) к временной остановке технологического процесса	ПК-6
12.	А) В)	Чем опасно повышение давления для ускорения протекания производственного процесса? А) возникает опасность разрушения (повреждения) оборудования Б) возникает трудность отвода тепла из зоны бурно протекающей реакции В) повышается взрывоопасность процесса Г) приводит к снижению выхода продукта	ПК-6
13.		Какие принципы обеспечения пожарной безопасности изложены в ГОСТ 12.1.004-91?	ПК-7
14.		Какие общие требования по обеспечению пожарной безопасности технологических процессов изложены в ГОСТ Р 12.3.047-98?	ПК-7
15.		Укажите типы технологических аппаратов в зависимости от степени их герметизации	ПК-6
16.		Поясните, почему установка дисков-отражателей в резервуарах позволяет снизить потери паров?	ПК-7
17.		Для чего служит дыхательный клапан?	ПК-7
18.		Вследствие чего происходит испарение жидкости в движущуюся среду?	ПК-7
19.		Что подразумевает термин «доля участия горючих паров в образовании зон взрывоопасных концентраций»?	ПК-7
20.		Приведите примеры использования в промышленности открытых аппаратов с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями.	ПК-7

21.		В каких случаях в открытых и дышащих могут образовываться и выделяться наружу горючие газы?	ПК-7
22.		Перечислите основные способы обеспечения взрывобезопасности дышащих аппаратов с ЛВЖ и ГЖ.	ПК-7
23.		Поясните общее условие образования взрывоопасных концентраций в технологическом оборудовании.	ПК-7
24.		Назовите параметры, от которых зависит скорость движения воздуха в производственном помещении?	ПК-7
25.		Укажите способы обеспечения пожарной безопасности при проведении огневых ремонтных работ	ПК-7
26.		В каком нормативном документе приводятся методы экспериментального определения минимальной энергии зажигания и температурных условий теплового самовозгорания веществ и материалов?	ПК-6
27.		В каком нормативном документе приводятся способы предотвращения образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания, а также методики определения пожароопасных параметров источников тепла?	ПК-6
28.		Укажите условия, необходимые для возникновения горения.	ПК-6
29.		Что понимают под термином «самовозгорание»?	ПК-6
30.		От каких параметров зависит площадь и форма разлива жидкости при полном разрушении вертикального стального резервуара?	ПК-7
31.		Назовите категории наружных установок по пожарной и взрывопожарной опасности	ПК-6
32.		Какие параметры обуславливают пожарную и взрывопожарную опасность технологических установок?	ПК-7
33.		Назовите основные критерии категорирования (признаки классификации) зданий и сооружений по пожарной и взрывопожарной опасности	ПК-7
34.		Назовите дополнительные критерии категорирования (признаки классификации) зданий и сооружений по пожарной и взрывопожарной опасности	ПК-7
35.		Назовите специальные устройства, через которые осуществляется сброс взрывного повышения давления внутри технологического оборудования для его защиты	ПК-7
36.		Какие устройства применяют для снижения количества паров, поступающих в паровоздушное пространство дышащего резервуара?	ПК-7

37.		Какие вещества и материалы можно хранить в открытых технологических аппаратах?	ПК-7
38.		Какие вещества и материалы рекомендуется хранить в герметичных технологических аппаратах?	ПК-7
39.		Какие параметры относятся к технологическим параметрам производственных процессов, определяющих их пожарную или взрывопожарную опасность?	ПК-7
40.		Какая проектная или производственная документация, необходимая для анализа пожарной опасности технологического процесса?	ПК-6

2. Описание шкалы оценивания

Рейтинговая система оценки не предусмотрена для студентов, обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования магистратуры.

3. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он выявляет источники опасностей технологических производственных процессов и условия их реализации, оценивает риски, разрабатывает мероприятия противопожарной защиты типовых технологических процессов, определяет категории пожарной и взрывопожарной опасности технологических установок и производств, выбирает безопасные режимы работы и системы защиты производственных технологий. Выполняет расчеты элементов технологического оборудования, обеспечивающего пожаровзрывобезопасность процесса; применяет нормативные документы, государственные стандарты, санитарные нормы и правила по пожарной безопасности при оценке опасности производственных процессов, прогнозировании поражающих факторов, а также при проведении экспертизы пожарной безопасности объектов

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он формулирует источники опасностей технологических производственных, по заданному алгоритму разрабатывает мероприятия противопожарной защиты типовых технологических процессов, определяет категории пожарной и взрывопожарной опасности технологических установок и производств. с недоработками выбирает безопасные режимы работы и системы защиты производственных технологий. С ошибками выполняет расчеты элементов технологического оборудования, обеспечивающего пожаровзрывобезопасность процесса; по заданному алгоритму применяет нормативные документы, государственные стандарты, санитарные нормы и правила по пожарной безопасности при оценке опасности производственных процессов, прогнозировании поражающих факторов, а также при проведении экспертизы пожарной безопасности объектов

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он формулирует источники опасностей технологических производственных процессов и условия их реализации, оценивает риски; определяет категории пожарной и взрывопожарной опасности технологических установок и производств, с недоработками выбирает безопасные режимы работы и системы защиты производственных технологий; с недоработками применяет нормативные документы, государственные стандарты, санитарные нормы и правила по пожарной безопасности при оценке опасности производственных процессов, прогнозировании поражающих факторов, а также при проведении экспертизы пожарной безопасности объектов

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он недостаточно точно выявляет источники опасностей технологических производственных процессов и условия их реализации, оценивает риски; с ошибками определяет категории пожарной и взрывопожарной опасности технологических установок и производств; в недостаточной мере применяет нормативные документы, государственные стандарты, санитарные нормы и правила по пожарной безопасности при оценке опасности производственных процессов, прогнозировании и поражающих факторов, а также при проведении экспертизы пожарной безопасности объектов