

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
Кафедра техносферной безопасности

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой, профессор,

 /В.В. Ени

« 16 » 09 2024г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

направление

20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

профиль

Пожарная безопасность

Квалификация

бакалавр

Форма обучения:

Очная/заочная

ГОД НАБОРА: 2022

Разработал:

ст. преподаватель

 / Т.В. Огнева

« 16 » 09 2024г.

г. Тирасполь, 2024

Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

1. Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, приведенных в таблице ниже

<i>Категория (группа) компетенций</i>	<i>Код и наименование</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</i>
общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
общепрофессиональные компетенции	ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<p>ИД опк-4.1. Обладает знаниями в области современных информационных технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ИД опк-4.2. Осуществляет выбор необходимых информационных технологий для решения профессиональных задач.</p> <p>ИД опк-4.3. Применяет на практике информационные технологии для решения практических задач в профессиональной деятельности.</p>
профессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
профессиональные компетенции	ПК-2. Способен использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	<p>ИД ПК-2.1. Знает: организационные основы осуществления мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аварий и катастроф природного и антропогенного характера; принципы и методы проведения экспертизы экологической и производственной безопасности; методики прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; порядок применения сил и средств для ведения аварийно-спасательных работ.</p> <p>ИД ПК-2.2. Умеет: анализировать безопасность и экологичность технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности человека; разрабатывать проекты защиты территорий и ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных природных явлений; управлять аварийно-спасательными формированиями при выполнении АСДНР.</p> <p>ИД ПК-2.3. Владеет: способами управления безопасностью жизнедеятельности человека; навыками выбора системы предупреждения чрезвычайных ситуаций, защиты человека и среды обитания применительно к отдельным производствам и предприятиям на основе</p>

		известных методов и систем защиты; основами управления подразделениями при подготовке и проведении аварийно-спасательных, поисково-спасательных и других неотложных работ.
--	--	--

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые разделы (темы) дисциплины и их наименование	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Теоретические основы пожаро-взрывобезопасности технологий производств.	ОПК-4, ПК- 2.	<ul style="list-style-type: none"> - Темы докладов, сообщений - Практическая работа - Контрольная работа
	Методы анализа пожаро-взрывоопасности технологий производств.		
2	Пожарная безопасность типовых технологических процессов.		
Пожарная безопасность технологий производств ведущих отраслей промышленности.			
Промежуточная аттестация		Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
2		ОПК-4, ПК- 1.	Вопросы к экзамену

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Коллоквиум (теоретический опрос)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное в виде устного опроса студента или в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по разделам курса
2	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
3	Практическая работа	Собеседование по защите практических работ. Предоставление отчета.	Темы практических работ
4	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам

Вопросы для коллоквиумов, собеседования

по дисциплине «Пожарная безопасность технологических процессов»

1. Методика изучения технологии пожаровзрывоопасных производств.
2. Оценка пожаровзрывоопасности среды внутри технологического оборудования и способы обеспечения пожарной безопасности.
3. Оценка пожаровзрывоопасности среды в зоне выхода горючих веществ из нормально работающего технологического оборудования и способы обеспечения пожарной безопасности.
4. Причины повреждения технологического оборудования и способы обеспечения пожарной безопасности.
5. Оценка пожаровзрывоопасности среды при выходе горючих веществ из поврежденного технологического оборудования и способы обеспечения пожарной безопасности.
6. Особенности пожарной опасности огневых ремонтных работ и способы обеспечения пожарной безопасности.
7. Методы оценки параметров пожаровзрывоопасности при авариях и пожарах на наружных технологических установках.
8. Пожарная опасность и противопожарная защита процессов нагрева горючих веществ.
9. Пожарная опасность и противопожарная защита процессов ректификации пожароопасных жидкостей.
10. Пожарная опасность и противопожарная защита процессов сорбции горючих паров и газов.
11. Пожарная опасность и противопожарная защита процессов окраски и сушки.
12. Пожарная опасность и противопожарная защита химических процессов.
13. Пожарная безопасность технологий хранения нефти и нефтепродуктов.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется на основании следующих показателей: полнота раскрытия проблемы, содержащейся в вопросе, в теоретическом аспекте; умение грамотно выстроить свой ответ, использовать примеры и факты для доказательности ответа, отвечать на дополнительные вопросы; показаны глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников.

- оценка «не зачтено» - выставляется на основании следующих показателей: проблема, содержащаяся в вопросе, раскрыта не полностью, односторонне, либо проблема вообще не раскрыта; неумение грамотно выстроить свой ответ, не понимание задаваемых вопросов, неумение доказать свою позицию; не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем.

Темы рефератов

по дисциплине «Пожарная безопасность технологических процессов»

1. Технологические процессы, аппараты и оборудование пожаровзрывоопасных производств.
2. Производственные источники зажигания и способы обеспечения пожарной безопасности.
3. Пути распространения пожара. Ограничение количества горючих веществ и материалов в производстве. Огнезадерживающие устройства на технологическом оборудовании.
4. Категорирование помещений и зданий по пожарной и взрывопожарной опасности.
5. Определение категорий наружных установок по пожарной опасности.
6. Пожарная опасность и противопожарная защита процессов транспортировки и хранения горючих веществ и материалов.
7. Пожарная опасность и противопожарная защита процессов механической обработки и переработки твердых горючих веществ и материалов.

8. Пожарная безопасность технологий машиностроительных производств.
9. Система нормативных документов по обеспечению пожарной безопасности технологических процессов.
10. Особенности пожарно-технической экспертизы технологической части проекта.

Критерии оценки:

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: новизна текста; степень раскрытия сущности вопроса; обоснованность выбора источника; соблюдения требований к оформлению.

1. Новизна текста:

- а) актуальность темы исследования;
- б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутриспредметных, интеграционных);
- в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал;
- г) заявленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений;
- д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

2. Степень раскрытия сущности вопроса:

- а) соответствие плана теме реферата;
- б) соответствие содержания теме и плану реферата;
- в) полнота и глубина знаний по теме;
- г) обоснованность способов и методов работы с материалом;
- е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

3. Обоснованность выбора источников:

- а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

4. Соблюдение требований к оформлению:

- а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы;
- б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией;
- в) соблюдение требований к объему реферата.

Оценка 5 ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка 4 – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка 2 – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Темы практических занятий

по дисциплине «Пожарная безопасность технологических процессов»

1. Поведение конструкционных материалов при различных температурах, повышенном давлении и в агрессивных пожаро-взрывоопасных средах.
2. Основные требования к конструкции аппаратов и оборудования, их проверка и испытание.
3. Методика изучения технологии пожаро-взрывоопасных производств.
4. Оценка пожаро-взрывоопасности среды внутри технологического оборудования и способы обеспечения пожарной безопасности
5. Оценка пожаро-взрывоопасности среды в зоне выхода горючих веществ из нормально работающего технологического оборудования и способы обеспечения пожарной безопасности.
6. Оценка пожаро-взрывоопасности среды при выходе горючих веществ из поврежденного технологического оборудования и способы обеспечения пожарной.
7. Расчет интенсивности теплового излучения и времени существования «огненного шара».
8. Расчет параметров волны давления при сгорании газопаровоздушных смесей в открытом пространстве.
9. Пути распространения пожара. Ограничение количества горючих веществ и материалов в производстве.
10. Огнезадерживающие устройства на технологическом оборудовании.
11. Методы оценки параметров пожаро-взрывоопасности при авариях и пожарах на наружных технологических установках.
12. Пожарная опасность и противопожарная защита механической обработки и переработки твердых горючих веществ.
13. Пожарная опасность и противопожарная защита процессов нагревания горючих веществ.
14. Пожарная безопасность технологий хранения нефти и нефтепродуктов.
15. Пожарно-техническая экспертиза и обследование пожаро-взрывоопасных технологических процессов производств.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется на основании следующих показателей: решение конкретной практической ситуации с учетом изложенных в теории вопросов; умение грамотно выстроить свой ответ, использовать примеры и факты для доказательности ответа, отвечать на дополнительные вопросы; показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов без ошибок выполнил практическое задание

- оценка «не зачтено» - выставляется на основании следующих показателей: отсутствие решения конкретной практической ситуации, или если ситуация решена неверно; неумение грамотно выстроить свой ответ, непонимание задаваемых вопросов, неумение доказать свою позицию; не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем; с ошибками выполнил практические задания.

Результирующая оценка выставляется в пятибалльной системе, на основании следующих показателей:

- 5 (отлично), если в полном объеме выполнены все требования к содержанию, структуре и оформлению письменного отчета;

– 4 (хорошо), если основные требования к содержанию, структуре и оформлению письменного отчета выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы; степень полноты отчета более 60%;

–3 (удовлетворительно), если имеются существенные отступления от требований к содержанию, структуре и оформлению письменного отчета. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании отчета; отсутствует логическая последовательность отчета; степень полноты отчета от 30 до 60%;

–2 (неудовлетворительно) выставляется на основании следующих показателей: если содержание отчета не соответствует теме и задачам; индивидуальное задание не соответствует заданному варианту; с ошибками выполнено практическое задание, отсутствие ответов на дополнительные вопросы при защите работы.

Не зачтенный отчет по практической работе должен быть исправлен и повторно проверен преподавателем.

Комплект заданий для контрольных работ

по дисциплине «Пожарная безопасность технологических процессов»

Вариант 1.

1. Что называется технологическим процессом и технологическим регламентом?
2. Классификация производственных объектов по взрыво- и пожарной опасности.
3. Что называется горючей средой? Какие свойства горючих газов, жидкостей и твердых веществ необходимо учитывать при оценке их опасности?

Вариант 2.

1. Что представляют собой аппараты с жидкостями? Параметры ведения технологического процесса в аппаратах с жидкостями (температурные пределы воспламенения, рабочая температура, рабочая концентрация паров жидкости).
2. Опасность образования горючей концентрации в закрытом аппарате с жидкостью.
3. Перечислить технологические решения, предупреждающие образование горючей паровоздушной среды внутри аппаратов с жидкостью при их нормальной работе.

Вариант 3.

1. Что представляют собой аппараты с газами? Условие возможности образования горючей смеси.
2. Перечислить технологические решения, предупреждающие образование горючей концентрации в аппаратах с газами.
3. Аппараты с пылями. Условие возможности образования горючей концентрации внутри аппарата или трубопровода.

Вариант 4.

1. Характерная особенность циклического протекания пылевых взрывов. Пыли взрывоопасные и пожароопасные.
2. Перечислить технологические решения, предупреждающие образование горючей концентрации в аппаратах с пылями.
3. Какие аппараты относят к аппаратам с открытой поверхностью испарения? Испарение горючих жидкостей в неподвижную и подвижную среду.

Вариант 5.

1. Аппараты с дыхательными устройствами. Что называется большим и малым дыханием? Что такое обратный выдох? Условие опасности.
2. Аппараты периодического действия. Причины образования горючей среды при остановке аппаратов. Основные профилактические мероприятия.

3. Какие производства являются взрывоопасными? Способ определения запыленности помещений.

Вариант 6.

1. Технологические решения по предупреждению образования горючих паровоздушных смесей над аппаратами с открытой поверхностью испарения.
2. Мероприятия, направленные на снижение опасности образования горючей среды у дыхательных устройств при больших и малых дыханиях.
3. Какие особенности должны быть учтены для предупреждения образования горючей среды внутри ректификационных колонн?

Вариант 7.

1. Мероприятия, направленные на снижение опасности образования горючей среды в аппаратах периодического действия.
2. Что называется процессом ректификации? Что представляет собой ректификационная колонна? Особенности пожарной опасности ректификационных установок.
3. Источники зажигания горючих смесей при проведении химических процессов. Причины и пути распространения пожара.

Вариант 8.

1. Мероприятия, направленные на снижение опасности образования горючей среды в период пуска и остановки технологических аппаратов.
2. Сорбционные процессы: адсорбция, абсорбция. Адсорбционные силы. Пожарная безопасность процессов сорбции.
3. Какие факторы оказывают влияние на протекание процессов сорбции? Адсорберы. Принцип работы. Десорбция.

Вариант 9.

1. Что называется окраской? Какие исходные продукты используются для получения лакокрасочных материалов?
2. Автоматическое прекращение работы технологической схемы с целью взрывозащиты. Контроль над накоплением горючих газов и паров.
3. Система нормативных документов по обеспечению пожарной безопасности технологических процессов.

Вариант 10.

1. Взрывозащита методом флегматизации взрывоопасной среды. Блокирование взрыва.
2. Мероприятия по взрывозащите технологического оборудования. Подавление взрыва с помощью АСПВ.
3. Особенности пожарно-технической экспертизы технологической части.

Критерии оценки:

«Отлично» - содержание письменного ответа исчерпывает содержание вопроса. Студент демонстрирует как знание, так и понимание вопроса, а также знание основной и дополнительной литературы.

«Хорошо» - содержание письменного ответа в основных чертах отражает содержание вопроса, но имеются некоторые пробелы и недочеты. Студент демонстрирует знание только основной литературы.

«Удовлетворительно» - содержание письменного ответа в основных чертах отражает содержание вопроса, но имеются ошибки. Не все положения темы раскрыты полностью. Имеются фактические пробелы и не полное владение литературой. Нарушаются нормы философского языка; имеется нечеткость и двусмысленность письменной речи.

«Неудовлетворительно» - содержание письменного ответа не отражает содержание вопроса. Имеются грубые ошибки, а также незнание ключевых определений и литературы. Письменный ответ на вопрос не написан полностью; ответ не носит развернутого изложения темы.

Вопросы к экзамену

по дисциплине «Пожарная безопасность технологических процессов»

1. Что называется технологическим процессом и технологическим регламентом?
2. Классификация производственных объектов по взрыво- и пожарной опасности.
3. Что называется горючей средой? Какие свойства горючих газов, жидкостей и твердых веществ необходимо учитывать при оценке их опасности?
4. Что представляют собой аппараты с жидкостями? Параметры ведения технологического процесса в аппаратах с жидкостями (температурные пределы воспламенения, рабочая температура, рабочая концентрация паров жидкости).
5. Опасность образования горючей концентрации в закрытом аппарате с жидкостью.
6. Перечислить технологические решения, предупреждающие образование горючей паровоздушной среды внутри аппаратов с жидкостью при их нормальной работе.
7. Что представляют собой аппараты с газами? Условие возможности образования горючей смеси.
8. Перечислить технологические решения, предупреждающие образование горючей концентрации в аппаратах с газами.
9. Аппараты с пылями. Условие возможности образования горючей концентрации внутри аппарата или трубопровода.
10. Характерная особенность циклического протекания пылевых взрывов. Пыли взрывоопасные и пожароопасные.
11. Перечислить технологические решения, предупреждающие образование горючей концентрации в аппаратах с пылями.
12. Какие аппараты относят к аппаратам с открытой поверхностью испарения? Испарение горючих жидкостей в неподвижную и подвижную среду.
13. Аппараты с дыхательными устройствами. Что называется большим и малым дыханием? Что такое обратный выдох? Условие опасности.
14. Аппараты периодического действия. Причины образования горючей среды при остановке аппаратов. Основные профилактические мероприятия.
15. Какие производства являются взрывоопасными? Способ определения запыленности помещений.
16. Технологические решения по предупреждению образования горючих паровоздушных смесей над аппаратами с открытой поверхностью испарения.
17. Мероприятия, направленные на снижение опасности образования горючей среды у дыхательных устройств при больших и малых дыханиях.
18. Мероприятия, направленные на снижение опасности образования горючей среды в аппаратах периодического действия.
19. Мероприятия, направленные на снижение опасности образования горючей среды в период пуска и остановки технологических аппаратов.
20. Что называется процессом ректификации? Что представляет собой ректификационная колонна? Особенности пожарной опасности ректификационных установок.
21. Какие особенности должны быть учтены для предупреждения образования горючей среды внутри ректификационных колонн?
22. Сорбционные процессы: адсорбция, абсорбция. Адсорбционные силы. Пожарная безопасность процессов сорбции.
23. Какие факторы оказывают влияние на протекание процессов сорбции? Адсорберы. Принцип работы. Десорбция.
24. Что называется окраской? Какие исходные продукты используются для получения лакокрасочных материалов?
25. От каких факторов зависит пожарная опасность процесса окраски? Методы окраски.
26. Особенности пожарной опасности и основные противопожарные мероприятия при проведении процесса окраски.
27. Потенциальные тепловые условия для возникновения горения паро- и пылевоздушных смесей в окрасочных цехах. Предотвращение образования горючей среды.

28. Предотвращение распространения пожара в окрасочных цехах . Специфические требования пожарной безопасности при окраске изделий.
29. Физическая сущность процесса сушки. Пожарная безопасность процесса сушки. Виды сушилок.
30. Химические процессы. Классификация химических процессов.
31. Химические реакторы. Какими факторами определяется пожарная опасность химических реакторов?
32. Возможность образования горючей среды в химическом реакторе и методы предотвращения ее образования.
33. Образование горючей среды в помещениях с химическими реакторами.
34. Аварийные ситуации при эксплуатации химических реакторов. Причины возникновения повышенного давления в химических реакторах. Увеличение сопротивления в технологических коммуникациях.
35. Мероприятия, направленные на избежание образования в технологических линиях различных отложений.
36. Причины нарушения теплового баланса в химических реакторах. Меры защиты от них.
37. Источники зажигания горючих смесей при проведении химических процессов. Причины и пути распространения пожара.
38. Мероприятия по взрывозащите технологического оборудования. Подавление взрыва с помощью АСПВ.
39. Виды взрывоподавителей.
40. Устройство и принцип работы песчаного и мембранного пламеотсекателей.
41. Взрывозащита методом флегматизации взрывоопасной среды. Блокирование взрыва.
42. Автоматическое прекращение работы технологической схемы с целью взрывозащиты. Контроль над накоплением горючих газов и паров.
43. Аварийное вентилирование помещений. Пассивные способы взрывозащиты технологического оборудования.
44. Мембранные предохранительные устройства как средства взрывозащиты. Разрывные мембраны.
45. Ломающиеся мембраны, срезные мембраны, отрывные мембраны в мембранных предохранительных устройствах взрывозащиты.

Критерии оценки:

Оценка 5 ставится, если на вопросы даны исчерпывающие ответы, проиллюстрированные наглядными примерами там, где это необходимо. Ответы изложены грамотным научным языком, все термины употреблены корректно, все понятия раскрыты, верно.

Оценка 4 ставится, если на вопросы даны в целом верные ответы, но с отдельными неточностями, не носящими принципиального характера. Не все термины употреблены правильно, присутствуют отдельные некорректные утверждения и грамматические / стилистические погрешности изложения. Ответы не проиллюстрированы примерами в должной мере.

Оценка 3 ставится, если ответы на вопросы носят фрагментарный характер, верные выводы перемежаются с неверными. Упущены содержательные блоки, необходимые для полного раскрытия темы. Студент в целом ориентируется в тематике учебного курса, но испытывает проблемы с раскрытием конкретных вопросов. Также оценка «удовлетворительно» ставится при верном ответе на один вопрос и неудовлетворительном ответе на другие.

Оценка 2 ставится, если ответы на вопросы отсутствуют либо не соответствуют содержанию вопросов. Ключевые для учебного курса понятия, содержащиеся в вопросах, трактуются ошибочно.