

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 27.06.2022 11:24:25
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad56

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет
Кафедра

Естественнонаучный
Химии и химической технологии

Оценочные материалы по дисциплине (модулю)

дисциплина

Прогнозирование опасных факторов пожаров

Блок Б1, обязательная часть, Б1.О.26

цикл дисциплины и его часть (обязательная часть или часть, формируемая участниками образовательных отношений)

Направление

20.03.01

Техносферная безопасность

код

наименование направления

Программа

Пожарная безопасность

Форма обучения

Заочная

Для поступивших на обучение в
2022 г.

Разработчик (составитель)

к.п.н., доцент

Файзуллина Н. Р.

ученая степень, должность, ФИО

1. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и описание показателей и критериев оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)	3
2. Оценочные средства, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)	7
3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), описание шкал оценивания	16

1. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и описание показателей и критериев оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Показатели и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)				Вид оценочного средства
			1	2	3	4	
			неуд.	удовл.	хорошо	отлично	
ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности.	ОПК-3.3. Анализирует систему управления безопасностью в техносфере с учетом государственных требований	Обучающийся должен: применять научные и организационные основы безопасности производственных процессов и устойчивости производств в чрезвычайных ситуациях	Частично владеет или не владеет	Владеет выполнением и чтения технических схем, чертежей и эскизов деталей, узлов; основными приемами менеджмента пожарной безопасности для влияния на складывающуюся производственно-технологическую	Владеет навыками выполнения и чтения технических схем, чертежей и эскизов деталей, узлов и агрегатов машин, сборочных чертежей и чертежей общего вида; основными приемами менеджмента пожарной безопасности для влияния на производствен	Владеет навыками выполнения и чтения технических схем, чертежей и эскизов деталей, узлов и агрегатов машин, сборочных чертежей и чертежей общего вида; проведения надежностных расчетов деталей и узлов машин, основными приемами менеджмента пожарной безопасности для влияния на складывающуюся производственнотехнологическую ситуацию в целях предупреждения пожаров и взрывов.	Тестирование

				ситуацию.	но-технологическую ситуацию.		
ОПК-3.1. Применяет научные и организационные основы безопасности производственных процессов и устойчивости производств в чрезвычайных ситуациях	Обучающийся должен: учитывать на практике действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности	Частично знает или не знает.	Знает устройства, принципы действия и методы расчета деталей и узлов машин.	Знает устройства, принципы действия и методы расчета деталей и узлов машин; теоретические аспекты менеджмента и его интерпретации для решения проблем пожарной безопасности;	Знает устройства, принципы действия и методы расчета деталей и узлов машин; основы проектирования деталей машин, привлекаемые для этого методы, современные средства расчета и машинной графики; теоретические аспекты менеджмента и его интерпретации для решения проблем пожарной безопасности;		Устный опрос
ОПК-3.2. Учитывает на практике действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности	Обучающийся должен: анализирует систему управления безопасностью в техносфере с учетом государственных требований.	Частично умеет или не умеет оперативно реагировать на возможные риски пожарной опасности технологичес	Умеет использовать методы определения внутренних напряжений в деталях машин и элементах конструкций, методы	Умеет использовать методы определения внутренних напряжений в деталях машин и элементах конструкций, методы расчета их на	Умеет использовать методы определения внутренних напряжений в деталях машин и элементах конструкций, методы расчета их на прочность и жесткость; использовать принципы сборочной компоновки приводов машин, возможность их		Контрольная работа

			ких процессов.	расчета их на прочность и жесткость; использовать принципы сборочной компоновки приводов машин, возможность их унификации; оперативно реагировать на возможные риски пожарной опасности технологических процессов и разрабатывать необходимые мероприятия для повышения уровня пожарной безопасности людей и оборудования	прочность и жесткость; использовать принципы сборочной компоновки приводов машин, возможность их унификации и модификации, применение конструктивных элементов с различными характеристиками; оперативно реагировать на возможные риски пожарной опасности технологических процессов и разрабатывать необходимые мероприятия для повышения уровня	унификации и модификации, применение конструктивных элементов с различными характеристиками; оперативно реагировать на возможные риски пожарной опасности технологических процессов и разрабатывать необходимые мероприятия для повышения уровня пожарной безопасности.	
--	--	--	----------------	---	---	---	--

					пожарной безопасности		
--	--	--	--	--	--------------------------	--	--

2. Оценочные средства, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

Устный опрос

Описание устного опроса: В задачу устного опроса входит проверка знаний основных понятий, систематических знаний фактов и теорий, умение применять теории для объяснения 11 фактов и использовать их для иллюстрации изученных теорий, проверка умения распознавать вещества и делать простейшие опыты. Проверая знания, необходимо учитывать умение студентов излагать материал в системе, делать выводы, мыслить логически.

Вопросы для устного опрос

1. Методы математического моделирования динамики ОФП, их особенности и области практического использования.
2. Влияние изменения состава и температуры газовой среды при пожаре на ее газовую постоянную, показатель адиабаты и теплоемкость. Исследование материального и энергетического баланса пожара.
3. Математическая постановка задачи о прогнозировании ОФП на основе полной системы дифференциальных уравнений интегральной модели пожара. Исследование динамики опасных факторов пожара при объемном тушении инертным газом.
4. Формулы для расчета массовых расходов газа через прямоугольный проем с учетом влияния ветра. Расчет массовых расходов воздуха и нагретого газа при пожаре в помещении.
5. Расчет площади пожара при различных видах пожарной нагрузки. Удельная массовая скорость выгорания твердых и жидких горючих материалов. Исследование динамики движения границы задымленной зоны при локальном пожаре.
6. Формулы для расчета среднего значения коэффициента теплопотерь при определении критических среднеобъемных значений температуры, концентраций токсических газов, дефицита кислорода и оптической плотности дыма. Формулы для расчета критической продолжительности пожара по условию достижения каждым опасным фактором своего предельно допустимого значения в рабочей зоне. Расчет критической продолжительности пожара.
7. Алгоритм численной реализации модели. Расчет ОФП в помещении в его начальной стадии.
8. Определение потоков массы и энергии из конвективной колонки в припотолочный слой на основе теории свободной турбулентной конвективной струи. Определение температурного режима в помещении при моделировании пожара.
9. Алгоритм численного решения задачи на ПЭВМ. Структура программы и ее запуск. Действия при возникновении ошибок. Влияние расположения горючей нагрузки на динамику опасных факторов пожара и газообмен помещения.
10. Алгебраическая модель турбулентности. Влияние конфигурации и расположения проема на динамику опасных факторов пожара.
11. Уравнение переноса теплового излучения, методы решения задачи о переносе теплового излучения - потоковый, диффузионный, дискретный и статистический (Монте-Карло). Расчет параметров припотолочного слоя нагретого газа при локальном пожаре.
12. Расчет поля давлений. Структура алгоритма решения. Тестирование и апробация математической модели и ее численной реализации.

Описание методики оценивания устного опроса на коллоквиуме:

Критерии оценки (в баллах)

3 балл выставляется студенту, если: - ответ полный и правильный на основании изученных теорий; - материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; - ответ самостоятельный.

2 баллов выставляется студенту, если: - ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

1баллов выставляется студенту, если: - при ответе обнаружено непонимание студентом основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах преподавателя, 0 баллов - отсутствие ответа.

Перечень примерных тем для разработки рефератов по каждой теме дисциплины **Реферат**

Описание реферата

Реферат - это письменная форма работы, оформляется согласно требованиям, предъявленным к письменной работе. Написание реферативной работы следует начать с изложения плана темы, который обычно включает 3-4 пункта. План должен быть логично изложен, разделы плана в тексте обязательно выделяется. План обязательно должен включать в себя введение и заключение. Во введении формулируются актуальность, цель и задачи реферата; в основной части рассматриваются теоретические проблемы темы и практика реализации в современных политических, экономических и социальных условиях; в заключении подводятся основные итоги, высказываются выводы и предложения. Реферат завершается списком использованной литературы. Задачи студента при написании реферата заключаются в следующем: 1. логично и по существу изложить вопросы плана; 2. четко сформировать мысли, последовательно и ясно изложить материал, правильно использовать термины и понятия; 3. показать умение применять теоретические знания на практике; 4. показать знание материала, рекомендованного по теме; 5. использовать для экономического обоснования необходимый статистический материал. Реферат оценивается преподавателем кафедры, который оформляет допуск к сдаче зачета по изучаемому курсу. Необходимо соблюдать сроки и правила оформления реферата. План работы составляется на основе программы курса. Работа должна быть подписана и датирована, страницы пронумерованы; в конце работы дается список используемой литературы. Объем реферата должен быть не менее 15-20 стр. машинописного текста (аналог – компьютерный текст Time New Roman, размер шрифта 14 через полтора интервала), включая титульный лист.

Тема 1. Основные положения и понятия пожарных рисков, а также методов прогнозирования опасных факторов пожара (ОФП).

1. Опасные факторы пожара и физические величины, характеризующие ОФП в количественном отношении.
2. Понятие и виды пожарных рисков, их применение и количественное нормирование.
3. Математическое моделирование, как наиболее современный научный метод прогнозирования ОФП, основные предъявляемые требования.

4. Методы математического моделирования динамики ОФП, их особенности и области практического использования.
5. Особенности определения пожарных рисков для производственных объектов.
6. Расчет значений индивидуального и социального пожарных рисков в зданиях и на территории объекта, а также в зоне вблизи объекта.
7. Построение полей опасных факторов пожара для различных сценариев развития пожара.
8. Особенности построения логического дерева событий (логической схемы) возможного возникновения и развития пожара.

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

1. Свойства газообразной среды в помещении при пожаре.
2. Интегральный метод описания состояния газовой среды при пожаре в помещении.
3. Методика определения среднеобъемного давления, среднemasсовой и среднеобъемной температур при пожаре в помещении на основе инструментальных измерений.
4. Дымообразование и параметры дыма, образованного твердыми частицами. Связь между оптической плотностью дыма и дальностью видимости.
5. Экспериментальные методы измерения оптической плотности дыма.
6. Интегральный метод термодинамического анализа пожара.
7. Среда в помещении как открытая термодинамическая система.
8. Дифференциальные уравнения интегральной математической модели пожара, описывающие динамику опасных факторов пожара.
9. Начальные условия и условия однозначности.
10. Классификация и сущность интегральных математических моделей пожара.
11. Математическая постановка задачи о прогнозировании ОФП на основе полной системы дифференциальных уравнений интегральной модели пожара.

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

1. Горючая нагрузка в помещении и ее характеристики, влияющие на развитие пожара.
2. Влияние газообмена на процесс горения материалов в помещении, режимы пожаров в помещении в зависимости от количества поступающего через проем воздуха.
3. Причины, обуславливающие движение газа и газообмен помещения с внешней средой через проемы при пожаре.
4. Плоскость равных давлений (ПРД) и зависимость её расположения от среднеобъемных значений давления и плотности газовой среды в помещении.
5. Формулы для расчета скорости движения уходящих газов и поступающего воздуха в разных точках проема.
6. Зависимости массовых расходов уходящих газов и поступающего воздуха для проемов при различных режимах газообмена от геометрических характеристик этого проема и среднеобъемных параметров состояния газовой среды в помещении (плотности и давления).
7. Радиационно - конвективный процесс теплопереноса в газообразной среде при пожаре в помещении.

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

1. Понятие о начальной стадии пожара с позиции задачи о безопасности эвакуации людей.
2. Аналитическое решение задачи о динамике опасных факторов пожара при круговом и линейном распространении пламени по поверхности твердой горючей нагрузки, а также при горении жидкостей.
3. Формулы для расчета критической продолжительности пожара по условию достижения каждым опасным фактором своего предельно допустимого значения в рабочей зоне.
4. Влияние размеров проемов на динамику опасных факторов пожара. Зависимость критической продолжительности пожара от критерия проемности.

Тема 6. Основные положения зонного моделирования пожаров

1. Особенности распределения локальных параметров состояния газовой среды внутри помещения в начальной стадии пожара и при локальных пожарах. Разделение пространства внутри пожара на зоны.
2. Определение потоков массы и энергии из конвективной колонки в припотолочный слой на основе теории свободной турбулентной конвективной струи.
3. Дифференциальные уравнения материального баланса газовой среды и ее компонентов, баланса оптического количества дыма и энергии для припотолочной зоны при отсутствии газообмена с внешней атмосферой.
4. Дифференциальные уравнения движения нижней границы припотолочной зоны. Начальные условия.
5. Математическая постановка задачи о динамике опасных факторов пожара в припотолочной зоне и ее аналитическое решение при постоянных значениях размеров и тепловой мощности очага горения.

Тема 7. Численная реализация зонной математической модели

1. Математическая постановка задачи при газообмене припотолочного слоя с внешней средой и изменяющимся со временем очагом пожара.

Тема 8. Основы дифференциального метода прогнозирования ОФП.

1. Сущность дифференциального метода прогнозирования ОФП, его информативность и область практического использования.

Описание методики оценивания реферата:

Критерии оценки (в баллах):

- 9-10 баллов выставляется студенту, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы;

- 6-8 баллов выставляется студенту, если основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы;

- 3-5 баллов выставляется студенту, если имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод;

- 1-2 балла выставляется студенту, если тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы;

- 0 баллов выставляется студенту, если реферат не сдан.

Тестовые задания

Тест – система лаконично и точно сформулированных и стандартизированных заданий, на которые необходимо дать в течение ограниченного времени краткие и точные ответы, оцениваемые по системе баллов. Задания представлены тестами закрытого типа – тестами с выбором одного правильного ответа, или ответы с вариантами выбора, при выполнении которых испытуемому необходимо выбрать, как правило, один правильный ответ из приведенного списка возможных ответов

1. Номер и название ГОСТа Пожарной безопасности технологических процессов:

- А) Р 12.3.047-2012 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность технологических процессов
- В) Р 11.3.047-2012 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность технологических процессов
- С) Р 12.3.048-2012 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность технологических процессов
- Д) Р 12.3.037-2012 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность технологических процессов

2. Что такое анализ опасности?

- А) Состояние защищенности прав граждан влекущих за собой реализацию опасности
- В) Выявление желательных событий, влекущих за собой реализацию опасности, анализ механизма возникновения таких событий и масштаба их величины, способного оказать поражающее действие
- С) Выявление нежелательных событий, влекущих за собой реализацию опасности, анализ механизма возникновения таких событий и масштаба их величины, способного оказать поражающее действие

3. Что такое взрыв?

- А) Быстрое химическое превращение среды, сопровождающееся выделением энергии и образованием сжатых газов.
- В) Быстрое химическое превращение среды, сопровождающееся выделением энергии и образованием свободных газов.
- С) Быстрое химическое превращение среды, сопровождающееся образованием сжатых газов.

4. Что относится к горючей нагрузке?

- А) Горючие вещества и материалы, расположенные только в помещении
- В) Горючие вещества и материалы, расположенные только на открытых площадках
- С) Горючие вещества и материалы, расположенные в помещении или на открытых площадках

5. Допустимый пожарный риск:

- А) Пожарный риск, уровень которого допустим и обоснован исходя из социальных условий
- В) Пожарный риск, уровень которого допустим и обоснован исходя из социальноэкономических условий

С) Пожарный риск, уровень которого допустим и обоснован исходя из экономических условий

6. Авария это?

А) Разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, контролируемый пожар и (или) взрыв, и (или) выброс опасных веществ.

В) Разрушение сооружений применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемый пожар и (или) взрыв, и (или) выброс опасных веществ.

С) Разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемый пожар и (или) взрыв, и (или) выброс опасных веществ.

7. Безопасность это?

А) Состояние защищенности прав граждан, природных объектов, окружающей среды от последствий несчастных случаев, аварий и катастроф на промышленных объектах

В) Состояние защищенности прав граждан, природных объектов, окружающей среды и материальных ценностей от последствий несчастных случаев, аварий и катастроф на промышленных объектах

С) Состояние защищенности природных объектов, окружающей среды от последствий несчастных случаев, аварий и катастроф на промышленных объектах

8. Что такое время срабатывания и время отключения?

А) Промежуток времени от начала возможного поступления горючего вещества из трубопровода (перфорация, разрыв, изменение номинального давления и т.п.) до полного прекращения поступления горючей смеси в помещение

В) Промежуток времени от начала возможного поступления горючего вещества из трубопровода (перфорация, разрыв, изменение номинального давления и т.п.) до полного прекращения поступления газа или жидкости в помещение

С) Промежуток времени от начала возможного поступления газа из трубопровода (перфорация, разрыв, изменение номинального давления и т.п.) до полного прекращения поступления газа или жидкости в помещение

9. К горючей среде относят:

А) Горючая среда - среда, способная воспламениться при воздействии источника зажигания

В) Горючая среда - среда, способная воспламениться при воздействии источника зажигания и зажигателя

С) Горючая среда - среда, способная воспламениться при воздействии источника зажигания

10. Индивидуальный пожарный риск:

А) Пожарный риск, который может привести к гибели человека в результате воздействия опасных факторов пожара

В) Пожарный риск, который может привести к гибели человека

С) Пожарный риск, который может привести к ранению человека в результате воздействия опасных факторов пожара

Тестовые задания № 2

1. Нормативные документы по пожарной безопасности:

А) Национальные стандарты, своды правил, содержащие требования пожарной безопасности

В) Своды правил, содержащие требования пожарной безопасности, а также иные документы, содержащие требования пожарной безопасности, применение которых на добровольной основе обеспечивает соблюдение требований настоящего Федерального закона

С) Национальные стандарты, своды правил, содержащие требования пожарной безопасности, а также иные документы, содержащие требования пожарной безопасности, применение которых на добровольной основе обеспечивает соблюдение требований настоящего Федерального закона вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства

2. Огненный шар это?

А) Крупномасштабное диффузионное горение, реализуемое при разрыве резервуара с горючей жидкостью или газом под давлением с воспламенением содержимого резервуара

В) Мелкомасштабное диффузионное горение, реализуемое при разрыве резервуара с горючей жидкостью или газом под давлением с воспламенением содержимого резервуара

С) Крупномасштабное диффузионное горение, реализуемое при разрыве резервуара с горючей жидкостью или газом с сжиганием содержимого резервуара

3. Чем характеризуется опасность?

А) Потенциальная возможность возникновения процессов или явлений, способных вызвать поражение людей, нанести материальный ущерб и разрушительно воздействовать на окружающую атмосферу

В) Реальная возможность возникновения явлений, способных вызвать поражение людей, нанести материальный ущерб и разрушительно воздействовать на окружающую атмосферу

С) Потенциальная возможность возникновения процессов или явлений, способных вызвать поражение людей, нанести материальный ущерб

4. Опасный параметр это?

А) Параметр, который при достижении критических значений способен изменять опасность для рассматриваемого рода деятельности

В) Параметр, который при достижении критических значений способен создавать опасность для рассматриваемого рода деятельности

С) Параметр, который при достижении критических значений способен создавать возможность опасности для рассматриваемого рода деятельности

6. Пожар это?

А) Неконтролируемое горение, причиняющее

В) Неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства

С) Неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред здоровью граждан, интересам общества и государства

7. Пожарная безопасность:

А) Состояние защищенности личности, имущества, общества от пожаров В) Состояние защищенности живых организмов, общества и государства от пожаров

С) Состояние защищенности личности, имущества, общества и государства от пожаров

8. Что такое пожарная нагрузка?

А) Количество горючей смеси, которое может выделиться в помещении при пожаре

В) Количество теплоты, которое может выделиться в помещении при пожаре

С) Количество энергии, которое может выделиться в помещении при пожаре

9. Пожарная опасность объекта защиты это?

А) Состояние объекта защиты, характеризуемое возможностью возникновения и развития пожара, а также воздействия на людей и имущество опасных факторов пожара

В) Состояние объекта защиты, характеризуемое возможностью возникновения и развития пожара, а также воздействия на людей и имущество опасных факторов пожара

С) Состояние объекта защиты, характеризующее возможность возникновения и развития пожара, а также воздействия на людей и имущество опасных факторов пожара

10. Пожарный риск:

А) Мера возможности реализации пожарной опасности объекта и ее последствий для людей и материальных ценностей

В) Мера реализации пожарной опасности объекта и ее последствий для людей и материальных ценностей

С) Мера возможности реализации пожарной опасности объекта и ее последствий для людей.

Описание методики оценивания тестовых заданий

Критерии оценки (в баллах): За выполнение каждого тестового задания студенту выставляются баллы. В соответствии с номинальной шкалой, оценивается всё задание в целом, а не какая-либо из его частей. Общая сумма баллов за все правильные ответы составляет наивысший балл. В спецификации указывается общий наивысший балл по тесту.

– 10-8 баллов выставляется студенту, если он выполнил 85% – 100% тестовых заданий;

– 7-6 баллов выставляется студенту, если он выполнил 65% – 85% тестовых заданий;

– 6-5 баллов выставляется студенту, если он выполнил 50% – 65% тестовых заданий;

– 4-3 балла выставляется студенту, если он выполнил менее 40% тестовых заданий;

– 1 балл выставляется студенту, если большая часть заданий не выполнена.

Зачет

Зачет проводится в виде индивидуального устного опроса

Вопросы к зачету

1. Опасные факторы пожара (ОФП).
2. Физические величины, характеризующие ОФП в количественном отношении.
3. Предельно допустимые значения величин для ОФП.
4. Внутренняя энергия вещества. Ее природа и количественная оценка.
5. Способы высвобождения внутренней энергии вещества.
6. Термодинамика – наука о передаче теплоты.
7. Законы (начала) термодинамики.
8. Скорость течения химического процесса.
9. Влияние различных факторов на скорость химического процесса.
10. Температура горения вещества
11. Зависимость температуры горения вещества от состава, строения вещества и внешних условий.
12. Теплота сгорания вещества.
13. Зависимость теплоты сгорания вещества от его состава и строения.
14. Тепловое поле пожара.
15. Формирование теплового поля пожара.
16. Допустимые значения действия пламени на вещества и материалы.
17. Зона действия теплового поля пожара.
18. Теплопередача в окружающей среде.
19. Законы теплопередачи.
20. Горение газовой смеси.

21. Условия формирования газовой смеси.
22. Процессы, протекающие в объеме газовой смеси.
23. Расчет массы газовой смеси.
24. Оценка запаса внутренней энергии газовой смеси как показатель опасности.
25. Испарение горючих жидкостей.
26. Факторы, влияющие на испарение жидкости.
27. Образование паровой смеси и диффузионной зоны при горении жидкости.
28. Оценка зоны пожара путем моделирования разлива горючей жидкости.
29. Сценарии развития событий при пожаре
30. Прогнозирование параметров пожара на сложном объекте.
31. Оценка обстановки при пожаре на сложном объекте.
32. Световое излучение пожара.
33. Излучение как способ передачи энергии в окружающей среде.
34. Виды излучений.
35. Шкала излучений.
36. Зависимость величины переносимой энергии от вида излучения.
37. Характер излучения в зависимости от природы излучающего вещества и материала.
38. Огненный шар.
39. Механизм формирования огненного шара.
40. Условия формирования огненного шара.

Примерные критерии оценивания ответа на зачете

Критерии оценки (в баллах):

– **зачтено** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы;

– **не зачтено** выставляется студенту, если он отказался от ответа или не смог ответить на вопросы билета, ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Вопросы к первой рубежной аттестации

1. Опасные факторы пожара (ОФП).
2. Физические величины, характеризующие ОФП в количественном отношении.
3. Предельно допустимые значения величин для ОФП.
4. Внутренняя энергия вещества. Ее природа и количественная оценка.
5. Способы высвобождения внутренней энергии вещества.
6. Термодинамика – наука о передаче теплоты. 7. Законы (начала) термодинамики.
8. Скорость течения химического процесса. 9. Влияние различных факторов на скорость химического процесса.
10. Температура горения вещества

11. Зависимость температуры горения вещества от состава, строения вещества и внешних условий.
12. Теплота сгорания вещества.
13. Зависимость теплоты сгорания вещества от его состава и строения.
14. Тепловое поле пожара.
15. Формирование теплового поля пожара.
16. Допустимые значения действия пламени на вещества и материалы.
17. Зона действия теплового поля пожара.
18. Теплопередача в окружающей среде.
19. Законы теплопередачи.
20. Горение газовой смеси.
21. Условия формирования газовой смеси.
22. Процессы, протекающие в объеме газовой смеси.
23. Расчет массы газовой смеси.
24. Оценка запаса внутренней энергии газовой смеси как показатель опасности.
25. Испарение горючих жидкостей.
26. Факторы, влияющие на испарение жидкости.
27. Образование паровой смеси и диффузионной зоны при горении жидкости.
28. Оценка зоны пожара путем моделирования разлива горючей жидкости.

Критерии оценивания устного ответа на коллоквиуме:

Критерии оценки (в баллах):

- *20-18* баллов выставляется студенту, если даны полные и правильные ответы на все поставленные теоретические вопросы, успешно решены задачи с необходимыми пояснениями;
- *17-14* балла выставляется студенту, если даны недостаточно полные и правильные ответы, допускаются неточности в раскрытии вопроса, несущественные ошибки математического плана при решении задач;
- *13-9* балла выставляется студенту, если даны недостаточно полные и правильные ответы, допускаются неточности в раскрытии вопроса, несущественные ошибки математического плана при решении задач;
- *8--5* баллов выставляется студенту, если даны неправильные ответы на вопросы, допущено большое количество существенных ошибок

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), описание шкал оценивания

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1				
Текущий контроль		5		50
1. Устный опрос	5	2	0	10
2. Реферат	10	1	0	10
3. Тестовые задания	10	1		10
Рубежный контроль				
1. Беседа по вопросам	20	1	0	20
Модуль 2				
Текущий контроль		5		50
1. Устный опрос	5	2	0	10

2. Реферат	10	1	0	10
3. Тестовые задания	10	1		10
Рубежный контроль				
1. Беседа по вопросам	20	1		20
Поощрительные баллы				
1. Студенческая олимпиада				5
2. Публикация статей				5
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
1. Посещение лекционных занятий			0	-6
2. Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий)			0	-10
Итоговый контроль				
Зачет	0		0	0

Результаты обучения по дисциплине (модулю) у обучающихся оцениваются по итогам текущего контроля количественной оценкой, выраженной в рейтинговых баллах. Оценке подлежит каждое контрольное мероприятие.

При оценивании сформированности компетенций применяется четырехуровневая шкала «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Максимальный балл по каждому виду оценочного средства определяется в рейтинг-плане и выражает полное (100%) освоение компетенции.

Уровень сформированности компетенции «хорошо» устанавливается в случае, когда объем выполненных заданий соответствующего оценочного средства составляет 80-100%; «удовлетворительно» – выполнено 40-80%; «неудовлетворительно» – выполнено 0-40%

Рейтинговый балл за выполнение части или полного объема заданий соответствующего оценочного средства выставляется по формуле:

$$\text{Рейтинговый балл} = k \times \text{Максимальный балл},$$

где $k = 0,2$ при уровне освоения «неудовлетворительно», $k = 0,4$ при уровне освоения «удовлетворительно», $k = 0,8$ при уровне освоения «хорошо» и $k = 1$ при уровне освоения «отлично».

Оценка на этапе промежуточной аттестации выставляется согласно Положению о модульно-рейтинговой системе обучения и оценки успеваемости студентов БашГУ:

На зачете выставляется оценка:

- зачтено - при накоплении от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
- не зачтено - при накоплении от 0 до 59 рейтинговых баллов.

При получении на экзамене оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», на зачёте оценки «зачтено» считается, что результаты обучения по дисциплине (модулю) достигнуты и компетенции на этапе изучения дисциплины (модуля) сформированы.