Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Новокузнецкий институт (филиал)
Факультет физической культуры, естествознания и природопользования

«УТВЕРЖДАЮ»
Декан ФФКЕП
В.А. Рябов
«08» апреля 2020 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ. 03.02 Методы и средства снижения опасности горючих материалов

Направление подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) подготовки
Безопасность технологических процессов и производств

Программа академического бакалавриата

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
Очная, заочная

Год набора 2019

Новокузнецк 2020

Лист внесения изменений

в РПД дисциплины Б1.В.ДВ. 03.02 Методы и средства снижения опасности горючих материалов

Сведения об утверждении:
утверждена Ученым советом факультета ФКЕП
(протокол Ученого совета факультета № 6а от 12.03.2020 г.)
Одобрена на заседании методической комиссии факультета ФКЕП
(протокол методической комиссии факультета № 5 от 27.02.2020 г.)
Одобрена на заседании профилирующей кафедры геоэкологии и географии
протокол № 6 от 05.02.2020 г. Удодов Ю.В.

Оглавление

1 Цель дисциплины.
1.1 Формируемые компетенции
1.2 Индикаторы достижения компетенций
1.3 Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине
2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.
3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.
3.1 Учебно-тематический план
3.2. Содержание занятий по видам учебной работы
4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.
5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины.
5.1 Учебная литература
5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.
5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.
6 Иные сведения и (или) материалы.
6.1.Примерные темы письменных учебных работ
6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации

1 Цель дисциплины.

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата (далее - ОПОП): ПК-12, СПК-1

Содержание компетенций как планируемых результатов обучения по дисциплине см. таблицы 1 и 2.

1.1 Формируемые компетенции

Таблица 1 - Формируемые дисциплиной компетенции

Наименование вида компетенции	Наименование категории (группы) компетенций	Код и название компетенции
Профессиональная	Организационно-управленческая	ПК-12 способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты СПК-1 Способностью оценивать соответствие производственных объектов требованиям техносферной безопасности

1.2 Дескрипторные характеристики компетенций

Таблица 2 – Дескрипторные характеристики компетенций, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Дескрипторные характеристики компетенции по ОПОП	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП
ПК-12 способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты	**Знать:** -действующую систему нормативно-правовых актов в области использования горючих материалов; -требования технических регламентов при использовании горючих материалов. **Уметь:** -анализировать методы защиты производственной среды и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям. **Владеть:** -навыками работы с нормативными правовыми документами и их использования для оценки уровней опасности производственной среды.	Б1.Б.27 Правовое регулирование обеспечения безопасности объектов экономики Б1.В.05 Промышленная безопасность опасных производственных объектов Б1.В.08Надзор и контроль в сфере безопасности производственных процессов Б1.В.10Устойчивость объектов экономики в чрезвычайных ситуациях Б1.В.ДВ.02.01 Специальная оценка условий труда на производстве Б1.В.ДВ.02.01 Экспертиза условий труда и аттестация персонала Б1.В.ДВ.03.01 Методы и средства измерений уровней опасности производственной среды **Б1.В.ДВ.03.02 Методы и средства снижения опасности горючих материалов** Б2.В.03(П) Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Б2.В.05.(Пд) Производственная практика. Преддипломная практика Б3.Б.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая процедуру подготовки к защите и процедуру защиты
СПК-1 Способностью оценивать соответствие производственных объектов требованиям техносферной безопасности	**Знать:** -методы определения и снижения степени опасности горючих материалов. **Уметь:** - выбирать применять актуальные методы и средства снижения опасности горючих материалов. **Владеть:** - навыками использования средств	Б1.В.04 Производственная санитария и гигиена труда Б1.В.05 Промышленная безопасность опасных производственных объектов Б1.В.08 Надзор и контроль в сфере безопасности производственных процессов Б1.В.ДВ.01.01 Охрана труда на производстве Б1.В.ДВ.01.02 Средства безопасности труда Б1.В.ДВ.02.01 Специальная оценка условий труда на производстве

Код и название компетенции	Дескрипторные характеристики компетенции по ОПОП	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП
	снижения опасности горючих материалов с целью обеспечения соответствия производственного объекта требованиям безопасности.	Б1.В.ДВ.02.01 Экспертиза условий труда и аттестация персонала Б1.В.ДВ.03.01 Методы и средства измерений уровней опасности производственной среды **Б1.В.ДВ.03.02 Методы и средства снижения опасности горючих материалов** Б1.В.ДВ.04.01 Экологическая безопасность производства Б1.В.ДВ.04.02 Промышленная экология Б2.В.03(П) Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Б2.В.05.(Пд) Производственная практика. Преддипломная практика Б3.Б.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая процедуру подготовки к защите и процедуру защиты

2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.

Таблица 3 – Объем и трудоемкость дисциплины по видам учебных занятий

Общая трудоемкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах	Объём часов по формам обучения	
	ОФО	ЗФО
1 Общая трудоемкость дисциплины	108	108
2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	64	12
Аудиторная работа (всего):	64	12
в том числе:		
лекции	26	6
практические занятия, семинары	30	4
практикумы		
лабораторные работы	8	2
в интерактивной форме	16	4
в электронной форме		
Внеаудиторная работа (всего):	44	96
в том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем		
подготовка курсовой работы/контактная работа[1]		
групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем)		
творческая работа (эссе)		
3 Самостоятельная работа обучающихся (всего)	44	92
4 Промежуточная аттестация обучающегося - экзамен / объём часов, выделенный на промежуточную аттестацию:	зачет	зачет 4 ч

3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.

3.1 Учебно-тематический план

Очная форма

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость *(часах)*	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия			самостоятельная работа обучающихся	
		всего	лекции	семинары	Лабораторные		
1.	Раздел 1. Теоретические основы технологий снижения пожаровзрывоопасности производств	28	6	12		10	Конспект лекций, письменные вопросы
2.	Раздел 2. Оценка пожарной опасности технологических процессов и снижения	22	6	2	4	10	Конспект лекции, практические и лабораторные работы

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость *(часах)*	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия			самостоятельная работа обучающихся	
		всего	лекции	семинары	Лабораторные		
	опасности горючих материалов						
3.	Раздел 3. Пожарная опасность. Методы и средства противопожарной защиты типовых технологических процессов в соответствии с производственными требованиями техносферной безопасности	32	8	8	2	14	Конспект лекции, практические и лабораторные работы
4.	Раздел 4. Методы и средства пожарной безопасности технологий производств ведущих отраслей промышленности в соответствии с производственными требованиями техносферной безопасности	26	6	8	2	10	Практические работы
5.	зачет						
Всего		108	26	30	8	44	

Заочная форма

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость *(часах)*	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия			самостоятельная работа обучающихся	
		всего	лекции	семинары	Лабораторные		
1.	Раздел 1. Теоретические основы технологий снижения пожаровзрывоопасности производств	14	2	2		10	Конспект лекций, письменные вопросы
2.	Раздел 2. Оценка пожарной опасности технологических процессов и снижения опасности горючих материалов	26	2		2	22	Конспект лекции, практические и лабораторные работы
3.	Раздел 3. Пожарная опасность. Методы и	32	2			30	Конспект лекции, практические работы

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость *(часах)*	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия			самостоятельная работа обучающихся	
		всего	лекции	семинары	Лабораторные		
	средства противопожарной защиты типовых технологических процессов в соответствии с производственными требованиями техносферной безопасности						
4.	Раздел 4. Методы и средства пожарной безопасности технологий производств ведущих отраслей промышленности в соответствии с производственными требованиями техносферной безопасности	32		2		30	Практические работы
5.	зачет	4					
Всего		108	6	4	2	92	

3.2. Содержание занятий по видам учебной работы

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
Содержание лекционного курса		
1	Раздел 1. Теоретические основы технологий снижения пожаровзрывоопасности производств	Введение в курс «Методы и средства снижения опасности горючих материалов». Причины и условия образования горючей среды внутри технологического оборудования. Причины и пожарная опасность выхода горючих веществ из нормально работающего технологического оборудования. Причины повреждения технологического оборудования, мероприятия и технические решения по предотвращению разрушения технологических аппаратов. Пожарная опасность выхода горючих веществ из поврежденного технологического оборудования. Пожарная безопасность проведения огневых работ. Действующая система нормативно-правовых актов в области использования горючих материалов; требования технических регламентов при использовании горючих материалов.
2	Раздел 2. Оценка пожарной опасности технологических процессов и снижения опасности горючих материалов	Анализ пожарной опасности технологических процессов и оценка пожарного риска.
3	Раздел 3. Пожарная опасность. Методы и средства противопожарной защиты типовых технологических процессов в соответствии с производственными требованиями техносферной безопасности	Пожарная безопасность процессов нагрева и охлаждения. Пожарная безопасность процессов транспортировки горючих веществ и материалов. Пожарная безопасность процессов механической обработки веществ и материалов. Пожарная безопасность процессов ректификации и переработки нефти. Пожарная безопасность сорбционных процессов. Пожарная безопасность химических процессов.
4	Раздел 4. Методы и средства пожарной безопасности технологий производств ведущих отраслей промышленности в соответствии с производственными требованиями техносферной безопасности	Пожарная безопасность процесса окраски. Пожарная безопасность процесса сушки. Пожарная безопасность технологий угледобывающих, металлургических и машиностроительных производств. Пожарная безопасность технологий добычи и хранения нефти, нефтепродуктов и горючих газов. Пожарная безопасность объектов энергетики. Пожарная безопасность объектов хранения и переработки древесины. Пожарная безопасность объектов хранения и переработки зерна. Пожарная безопасность текстильной промышленности.
Содержание практических/лабораторных занятий		
1	Раздел 1. Теоретические основы технологий снижения пожаровзрывоопасности производств	Оценка пожаровзрывоопасной среды внутри технологического оборудования с газами и пылями. Условия образования горючей среды в аппаратах с газами. Технические решения по защите от образования горючей среды. Условия образования горючей среды в аппаратах с пылями. Основные меры защиты от образования горючей среды. Образование горючей среды в периоды пуска и остановки аппаратов. Основные меры защиты от образования горючей среды.

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
		Определение размеров взрывоопасных зон на открытых технологических площадках при полном повреждении технологического оборудования. Определение массы горючих паров, поступающих в помещение из технологических аппаратов с открытой поверхностью испарения. Определение массы горючих паров, выходящих наружу при «большом» и «малом дыхании» аппаратов. Исследование пожарной опасности повышения давления в нагреваемом аппарате, заполненном горючей жидкостью. Исследование пожарной опасности аппаратов с обводнённым нефтепродуктом. Методы определения категорий помещений по взрывопожарной и пожарной опасности. Определение взрывопожароопасной категории для помещений, в которых обращаются горючие газы. Определение взрывопожароопасной категории для помещений, в которых обращаются легковоспламеняющиеся жидкости. Определение взрывопожароопасной категории для помещений, в которых обращаются горючие пыли. Определение пожароопасной категории помещения. Расчётные методы определения категорий наружных технологических установок по пожарной опасности. Определение взрывопожароопасной категории для наружных установок, в которых обращаются горючие газы. Определение взрывопожароопасной категории для наружных установок, в которых обращаются легковоспламеняющиеся жидкости. Определение взрывопожароопасной категории для наружных установок, в которых обращаются горючие пыли. Определение пожароопасной категории наружных установок. Расчётные методы определения категорий наружных технологических установок по пожарной опасности. Определение взрывопожароопасной категории для наружных установок, в которых обращаются горючие газы. Определение взрывопожароопасной категории для наружных установок, в которых обращаются легковоспламеняющиеся жидкости. Определение взрывопожароопасной категории для наружных установок, в которых обращаются горючие пыли. Определение пожароопасной категории наружных установок. Расчётные методы определения категорий наружных технологичсеких установок по пожарной опасности. Определение взрывопожароопасной категории для наружных установок, в которых обращаются горючие газы. Определение взрывопожароопасной категории для наружных установок, в которых обращаются легковоспламеняющиеся жидкости. Определение взрывопожароопасной категории для наружных

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
		установок, в которых обращаются горючие пыли. Определение пожароопасной категории наружных установок. Прогноз возможности самовозгорания твердых дисперсных материалов. Оценка пожарной опасности автономного узла трения. Расчёт систем аварийного слива горючих жидкостей. Защита технологического оборудования от разрушения при взрыве. Расчетные методы определения необходимой площади и толщины предохранительной мембраны. Огнезадерживающие устройства на технологическом оборудовании.
2	Раздел 2. Оценка пожарной опасности технологических процессов и снижения опасности горючих материалов	Критерии оценки воздействия поражающих факторов на людей.
3	Раздел 3. Пожарная опасность. Методы и средства противопожарной защиты типовых технологических процессов в соответствии с производственными требованиями техносферной безопасности	Обеспечение пожарной безопасности процессов нагрева и охлаждения. Особенности пожарной опасности и основные противопожарные мероприятия при транспортировке горючих веществ и материалов. Особенности пожарной опасности и основные противопожарные мероприятия при механической обработке веществ и материалов. Пожарная безопасность процесса переработки нефти. Пожарная безопасность процессов абсорбции и адсорбции. Классификация массообменных процессов. Физическая сущность процессов абсорбции и адсорбции. Обеспечение пожарной безопасности при эксплуатации абсорбционных и адсорбционных установок. Пожарная безопасность химических процессов и реакторов. Общие сведения о химических процессах. Назначение и классификация химических реакторов. Пожарная опасность и противопожарная защита химических реакторов.
4	Раздел 4. Методы и средства пожарной безопасности технологий производств ведущих отраслей промышленности в соответствии с производственными требованиями техносферной безопасности	Обеспечение пожарной безопасности при окраске промышленных изделий. Классификация лакокрасочных материалов и их состав. Физико-химическая сущность процесса формирования лакокрасочных покрытий. Особенности пожарной опасности и основные противопожарные мероприятия при проведении процессов окраски. Обеспечение пожарной безопасности при сушке веществ и материалов. Физическая сущность процесса сушки. Технологические режимы сушки. Взаимосвязь параметров процесса сушки с пожарной опасностью. Особенности пожарной опасности сушилок и основные меры пожарной безопасности. Решение типовых задач на соответствие различных предприятий требованиям нормативных документов.

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
		Проверка противопожарного состояния основных технологических участков предприятия. Решение задач на соответствие складов нефти и нефтепродуктов требованиям нормативных документов. Проверка противопожарного состояния основных технологических участков ТЭЦ. Проверка противопожарного состояния деревообрабатывающего завода.
	Промежуточная аттестация - зачет	

4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.

Для положительной оценки по результатам освоения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить все установленные виды учебной работы. Оценка результатов работы обучающегося в баллах (по видам) приведена в таблице 7.

Табл. 7 - Распределения баллов по видам учебной деятельности обучающихся (включая промежуточную аттестацию) в балльно-рейтинговой системе оценки (БРС) – зачет

Составляющие учебной работы	Сумма баллов	Учебная деятельность студента	Оценка в аттестации	Баллы
Текущая учебная работа в семестре	**80**	Посещение занятий по расписанию.	**2 балла** посещение 1 лекционного занятия (конспект)	До 26
		Лабораторные/ практические работы	**2 балла** - посещение 1 занятия и выполнение работы на 51-65% **3 балла** – посещение 1 занятия и существенный вклад на занятии в работу всей группы, самостоятельность и выполнение работы на 85,1-100%	38-57
		Реферат	**1 работа – до 10 баллов**	До 20
		Доклад	**5 баллов** (пороговое значение)	До 30
Итого по текущей работе в семестре				51 - 100
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	20 (100 баллов приведенной шкалы)	Ответ на вопрос 1.	5 баллов	До 5
		Ответ на вопрос 2.	5 баллов	До 5
		Решение задачи 3.	10 баллов	До 10
Итого по промежуточной аттестации (экзамену)				(51 – 100% по приведенной шкале)
Суммарная оценка по дисциплине/ Сумма баллов по текущей и промежуточной аттестации				51 – 100 б.

Приложение к таблице 7

Критерии оценивания результатов учебной деятельности:

а) Посещение лекций. Посещение лекционных занятий оценивается в 2 балла. Пороговый балл - 2. Студент, посетивший менее 6 (из 13) лекций, получает 0 баллов по этому критерию. Не посещенные лекции по уважительным причинам, автоматически добавляются к общей сумме баллов по показателю.

б) Посещение практических /лабораторных занятий. Посещение практических / лабораторных занятий оценивается в 2 балла. Пороговый балл - 2. Студент, посетивший менее 10 (из 19) занятий, получает 0 баллов по этому критерию. Не посещенные занятия по уважительным причинам, автоматически добавляются к общей сумме баллов по показателю.

в) Реферат /доклад/проект. Выполнение реферата или подготовка доклада является обязательным учебным видом работы студента. Контрольная работа оценивается по шкале: решенные задания составляют 70 - 80% - 10 баллов; 81 – 100% - 15 балл.

г) Защита номенклатуры ключевых понятий.

Оценку "принято" ("зачтено") студент получает в том случае, если в течение четырех минут демонстрирует понимание 13 -15 понятий. Оценочная шкала: ответы без ошибок – 18 баллов, ошибочные ответы студентов из предложенного преподавателем списка не превышают – 20% - 15 баллов, 30% - 11 баллов.

д) Тестирование по дисциплине. Тестовый вариант включают в себя 25 вопросов. Всего студентом может быть получено 25 правильных ответов за контрольный тест. Пороговое значение – 10 правильных ответов. Студент, ответивший верно на менее чем 10 заданий теста, получает 0 баллов по этому критерию. Знания по дисциплине считаются защищенными:

- на 10 баллов, если даны правильные ответы на 15-18 заданий теста;
- на 18 баллов, если даны правильные ответы на 19-22 задания теста;
- на 26 баллов, если даны правильные ответы на 23-25 заданий теста.

е) Зачет. Знания по дисциплине считаются защищенными по шкале:

- 10 баллов выставляется студенту, ответ которого содержит некоторые пробелы в знании основного содержания учебной программы дисциплины и не умеющего использовать полученные знания при решении практических задач.

- 15 баллов выставляется в том случае, при котором студент освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

- 20 баллов выставляется, если студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

Таблица. Перевод баллов из 100-балльной шкалы в числовой и буквенный эквивалент (из Положения о балльно - рейтинговой системе оценки деятельности студентов КемГУ (30.12.2016г.)

Сумма баллов для дисциплины	*Оценка*	*Буквенный эквивалент*
86 - 100	5	отлично
66 - 85	4	хорошо
51 - 65	3	удовлетворительно
0 - 50	2	неудовлетворительно

5Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины.

5.1 Учебная литература

Основная учебная литература

1. Беляков, Г. И. Пожарная безопасность : учебное пособие для вузов / Г. И. Беляков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 143 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09831-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/451135

Дополнительная учебная литература

1.Илюшов, Н.Я. Пожаровзрывобезопасность: горение веществ и материалов : [16+] / Н.Я. Илюшов ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 142 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576313 (дата обращения: 31.01.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3389-8. – Текст : электронный.
2.Бектобеков, Г. В. Пожарная безопасность : учебное пособие / Г. В. Бектобеков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 88 с. — ISBN 978-5-8114-5546-1. — // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/143110 (дата обращения: 31.01.2021). — Текст : электронный
3.Пожарная безопасность общественных и жилых зданий : справочник : [16+] / ред. С.В. Собурь ; Всемирная академия наук комплексной безопасности, Международная ассоциация "Системсервис", Университет комплексных систем безопасности и инженерного обеспечения. – 6-е изд., перераб. – Москва : ПожКнига, 2020. – 176 с. : табл., ил. – (Библиотека нормативно-технического работника). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570949 (дата обращения: 31.01.2021). – ISBN 978-5-98629-091-1. – Текст : электронный.

5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях НФИ КемГУ:

230 Кабинет основ безопасности жизнедеятельности. Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения: - занятий лекционного типа; - групповых и индивидуальных консультаций; - текущего контроля и промежуточной аттестации. **Специализированная (учебная) мебель:** доска меловая, кафедра, столы, стулья. **Оборудование для презентации учебного материала:** *стационарное* - компьютер, проектор, экран. **Оборудование и материалы:** противогазы, приборы (ДП, «Горняк»), динамометр, зеркала, шпатели, воздуховод, материалы для проведения лабораторных работ (жгуты, респираторы, индивидуальные противохимические пакеты и др.), прибор химической разведки войсковой и др. **Используемое программное обеспечение:** MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по сублицензионному	654041, Кемеровская область - Кузбасс, Новокузнецкий городской округ, г. Новокузнецк, ул. Кузнецова, д. 6

договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО). **Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.**	
337 Лаборатория химии. Учебная аудитория для проведения: - занятий семинарского (практического) типа; - занятий лабораторного типа. **Специализированная (учебная) мебель:** доска меловая, столы лабораторные, стулья, раковины, вытяжной шкаф, демонстрационный стол. **Оборудование для презентации учебного материала:** *переносное*-ноутбук, проектор, экран. **Лабораторное оборудование и материалы:** поляриметр, аналитические приборы, весы, термостат, холодильник, реостат, аквадистилятор, материалы для проведения лабораторных работ (колбы, пробирки и другая химическая посуда), реактивы для проведения лабораторных работ, РН-метр, рефрактометр, аппарат для проведения химических реакций, аппарат Киппа, прибор для опытов по химии с электрическим током (лабораторный), прибор для получения галоидоалканов демонстрационный, установка для перегонки веществ. **Используемое программное обеспечение:** MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по сублицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО). **Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.**	654041, Кемеровская область - Кузбасс, Новокузнецкий городской округ, г. Новокузнецк, ул. Кузнецова, д. 6
106 Помещение для самостоятельной работы обучающихся. **Специализированная (учебная) мебель:** столы, стулья, доска меловая. **Оборудование:** *стационарное* - компьютеры (4 шт.). **Используемое программное обеспечение:** MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по сублицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО). **Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.**	654041, Кемеровская область - Кузбасс, Новокузнецкий городской округ, г. Новокузнецк, ул. Кузнецова, д. 6

5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

Перечень СПБД и ИСС по дисциплине

1.Сайт пожарных и спасателей МЧС [Электронный ресурс].– Режим доступа https://fireman.club/, свободный доступ.
2.Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://window.edu.ru/, доступ только после самостоятельной регистрации
3. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.elibrary.ru/, доступ только после самостоятельной регистрации
4. Справочная правовая система «КонсультантПлюс: Студент» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://student.consultant.ru/, свободный доступ
5 Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

http://www.garant.ru/, свободный доступ.

6 Иные сведения и (или) материалы.

6.1.Примерные темы письменных учебных работ

Примерные темы рефератов

1 Системы обеспечения пожарной безопасности объектов по ГОСТ 12 1 004-91«Пожарная безопасность Общие требования».
2 Способы и сущность огнезащитной обработки конструкций из древесины.
3 Современные огнезащитные вещества и материалы, повышающие сопротивляемость строительных материалов конструкций при воздействии высоких температур.
4 Физико-химические свойства материалов, влияющие на пожарную опасность.
5 Основные строительные конструкции зданий, факторы, влияющие на их устойчивость в условиях пожара.
6 Методика испытания строительных материалов па горючесть, дымообразующую способность, воспламеняемость, распространение пламени.
7Система противопожарной защиты. Основные мероприятия и технические решения, обеспечивающие противопожарную защиту производственных объектов.
8Причины и условия образования горючей среды в аппаратах с жидкостями. Основные мероприятия и технические решения, направленные на предупреждение образования горючей среды в аппаратах с ЛВЖ и ГЖ.
9Причины и условия образования горючей среды в аппаратах с горючими газами. Основные мероприятия и технические решения, направленные на предупреждение образования горючей среды.
10ричины и условия образования горючей среды в аппаратах с пылями, порошками и волокнами. Основные мероприятия и технические решения, направленные на предупреждение образования горючей среды.
11Особенности пожарной опасности аппаратов в периоды их пуска и остановки. Основные мероприятия и технические решения, позволяющие снизить пожарную опасность аппаратов в периоды их пуска и остановки.
12Причины и условия образования горючей среды при выходе веществ наружу из нормально работающих технологических аппаратов. Основные мероприятия и технические решения, направленные на предупреждение образования горючей среды при выходе веществ наружу из нормально действующих технологических аппаратов.
13Классификация причин повреждения технологического оборудования. Причинно-следственная связь факторов, приводящих к повреждению аппаратов и трубопроводов.
14Повреждения технологического оборудования в результате механических воздействий. Основные мероприятия и технические решения, исключающие возможность повреждения технологического оборудования в результате механических воздействий.
15Повреждения технологического оборудования в результате температурных воздействий. Основные мероприятия и технические решения, исключающие возможность повреждения технологического оборудования в результате температурных воздействий.
16Повреждения технологического оборудования в результате химических воздействий. Основные мероприятия и технические решения, исключающие возможность повреждения технологического оборудования в результате химических воздействий.
17Образование горючей среды при локальном повреждении аппаратов с газами. Основные меры защиты.
18Образование горючей среды при локальном повреждении аппаратов с жидкостями. Основные меры защиты.
19Образование горючей среды в помещениях при полном повреждении технологического оборудования. Основные меры защиты.

20Образование горючей среды на открытых технологических площадках при полном повреждении аппаратов с горючими газами, жидкостями и пылями. Основные меры защиты.
21Основные положения, заложенные в систему категорирования помещений по взрывопожарной и пожарной опасности.
22Основные положения, заложенные в систему категорирования зданий по взрывопожарной и пожарной опасности.
23Критерии, заложенные в систему категорирования наружных установок по пожарной опасности.

6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации

1. Методика расчета концентрации горючих паров в свободном пространстве технологического аппарата за различные промежутки времени.
2. Основные направления профилактики пожаров и противопожарной защиты технологий производств.
3. Образование горючей среды при эксплуатации технологических аппаратов с дыхательными устройствами.
4. Система предотвращения пожаров.
5. Образование горючей среды при эксплуатации технологических аппаратов с открытой поверхностью испарения.
6. Основные мероприятия и технические решения, обеспечивающие предотвращение пожаров на производственных объектах.
7. Образование горючей среды при эксплуатации технологических аппаратов периодического действия.
8. Система противопожарной защиты. Основные мероприятия и технические решения, обеспечивающие противопожарную защиту производственных объектов.
9. Образование горючей среды при эксплуатации технологических герметичных аппаратов, работающих под избыточным давлением.
10. Классификация технологических процессов и аппаратов пожаровзрывоопасных производств.
11. Методика определения массы горючих паров, поступающих в помещение из технологических аппаратов с открытой поверхностью испарения.
12. Причины и условия образования горючей среды в аппаратах с жидкостями.
13. Основные мероприятия и технические решения, направленные на предупреждение образования горючей среды в аппаратах с ЛВЖ и ГЖ.
14. Причины и условия образования горючей среды в аппаратах с горючими газами.
15. Классификация причин повреждения технологического оборудования.
16. Причинно-следственная связь факторов, приводящих к повреждению аппаратов и трубопроводов.
17. Причины и условия образования горючей среды в аппаратах с пылями, порошками и волокнами.
18. Повреждения технологического оборудования в результате механических воздействий.
19. Основные мероприятия и технические решения, направленные на предупреждение образования горючей среды в аппаратах с пылями, порошками и волокнами.
20. Повреждения технологического оборудования в результате температурных воздействий.
21. Особенности пожарной опасности аппаратов в периоды их пуска и остановки.

22. Основные мероприятия и технические решения, исключающие возможность повреждения технологического оборудования в результате механических воздействий.
23. Мероприятия и технические решения, позволяющие снизить пожарную опасность аппаратов в периоды их пуска и остановки.
24. Основные мероприятия и технические решения, исключающие возможность повреждения технологического оборудования в результате температурных воздействий.
25. Причины и условия образования горючей среды при выходе веществ наружу из нормально работающих технологических аппаратов.
26. Основные мероприятия и технические решения, исключающие возможность повреждения технологического оборудования в результате химических воздействий.
27. Основные мероприятия и технические решения, направленные на предупреждение образования горючей среды при выходе веществ наружу из нормально действующих технологических аппаратов.
28. Повреждения технологического оборудования в результате химических воздействий.
29. Основные мероприятия и технические решения, обеспечивающие противопожарную защиту производственных объектов.
30. Основные мероприятия и технические решения, направленные на предупреждение образования горючей среды в аппаратах с горючими газами.
31. Два возможных режима возникновения горения при проведении технологических процессов.
32. Виды самопроизвольного возникновения горения в условиях производства.
33. Теплофизические условия самопроизвольного возникновения горения. Стандартный и научный подходы.
34. Факторы, влияющие на условия самовозгорания веществ и материалов.
35. Мероприятия и технические решения по предупреждению пожаров от самовозгорания.
36. Методика расчета критических условий теплового самовозгорания.
37. Условия зажигания горючих смесей и отложений. Стандартный и научный подход.
38. Зажигание горючих смесей и отложений пламенем, продуктами горения и нагретыми телами. Меры профилактики пожаров.
39. Причины и условия разогрева трущихся поверхностей при проведении технологических процессов. Меры профилактики пожаров.
40. Причины образования и опасность искр механического происхождения. Мероприятия и технические решения по предупреждению пожаров.
41. Пожарная опасность разогрева веществ при сжатии.
42. Типовые технические решения, направленные на профилактику пожаров от теплового проявления механической энергии.
43. Виды огневых работ и основные факторы, характеризующие их пожарную опасность.
44. Места проведения огневых работ и основные требования к ним
45. Порядок подготовки технологического оборудования к проведению огневых работ.
46. Общие сведения о пожарной безопасности производственного объекта.
47. Системы предотвращения пожаров и противопожарной защиты.
48. Основные меры, направленные на предупреждение образования горючей среды в аппаратах с жидкостями.
49. Условия образования горючей среды в аппаратах с газами. Технические решения по защите от образования горючей среды.

50. Условия образования горючей среды в аппаратах с пылями. Основные меры защиты от образования горючей среды.
51. Образование горючей среды в периоды пуска и остановки аппаратов. Основные меры защиты от образования горючей среды.
52. Метод расчета размеров зон, ограниченных НКПР, при аварийном поступлении в помещение горючих газов.
53. Образование горючей среды при эксплуатации технологических аппаратов с дыхательными устройствами.
54. Образование горючей среды при эксплуатации технологических аппаратов с открытой поверхностью испарения, аппаратов периодического действия и герметичных аппаратов, работающих под избыточным давлением.
55. Повреждения технологического оборудования, вызванные механическими, температурными и химическими воздействиями. Меры защиты.
56. Образование горючей среды на открытых технологических площадках при повреждении технологического оборудования.
57. Способы защиты от образования горючей среды вне технологических аппаратов.
58. Виды и характеристика повреждений технологического оборудования.
59. Образование горючей среды в помещениях при повреждении технологического оборудования.
60. Метод расчета размеров зон, ограниченных НКПР, при аварийном поступлении в помещение легковоспламеняющихся жидкостей.
61. Условия образования горючей среды в аппаратах с жидкостями.
62. Значение системы категорирования помещений, зданий и наружных технологических установок при решении вопросов пожарной безопасности на промышленных объектах.
63. Классификация причин повреждения технологического оборудования.
64. Технологические процессы и аппараты пожаро- взрывоопасных производств.
65. Категорирование помещений по взрывопожарной и пожарной опасности.
66. Определение взрывопожароопасной категории для помещений с технологическим оборудованием, в котором обращаются легковоспламеняющиеся жидкости.
67. Определение массы горючих паров, выходящих наружу при «малом дыхании» аппаратов.
68. Определение взрывопожароопасной категории для помещений с технологическим оборудованием, в котором обращаются горючие газы.
69. Определение взрывопожароопасной категории для помещений с технологическим оборудованием, в котором обращаются горючие пыли.
70. Определение пожароопасной категории помещения.
71. Критерии, положенные в основу категорирования наружных установок по пожарной опасности.
72. Методика расчета избыточного давления при сгорании газо-, паро- и пылевоздушных смесей в открытом пространстве.
73. Методика расчета интенсивности теплового излучения.
74. Определение взрывопожароопасной категории для наружной установки, в которой обращаются горючие газы.
75. Определение взрывопожароопасной категории для наружной установки, в которой обращаются легковоспламеняющиеся жидкости.
76. Определение взрывопожароопасной категории для наружной установки, в которой обращаются горючие пыли.
77. Определение пожароопасной категории наружной установки.
78. Определение массы горючих паров, поступающих в помещение из технологических аппаратов с открытой поверхностью испарения.

79. Нормативные документы, регламентирующие пожарную безопасность производственного объекта. Основные направления профилактики пожаров и противопожарной защиты технологий производств.
80. Система предотвращения пожаров. Основные мероприятия и технические решения, обеспечивающие предотвращение пожаров на производственных объектах..
81. Методика расчёта интенсивности теплового излучения при горении твердых горючих материалов, а также проливов легковоспламеняющихся и горючих жидкостей.
82. Методика расчёта интенсивности теплового излучения и времени существования «огненного шара».
83. Методика определения количества горючих веществ, вытесняемых наружу при «большом дыхании» технологических аппаратов
84. Методика определения количества горючих веществ, вытесняемых наружу при «малом дыхании» технологических аппаратов
85. Методика определения количества горючих веществ, выделяющихся с открытой поверхности испарения
86. Методика определения пожароопасной категории помещений
87. Основные показатели, характеризующие пожарную опасность веществ и материалов
88. Виды и условия самопроизвольного возникновения горения.
89. Мероприятия и технические решения по предупреждению пожаров от самовозгорания.
90. Виды и условия зажигания горючих смесей и отложений.
91. Мероприятия и технические решения по предупреждению пожаров от вынужденного зажигания в условиях производства.
92. Виды огневых работ и основные факторы, характеризующие их пожарную опасность.
93. Требования к постоянным и временным местам проведения огневых работ.
94. Порядок подготовки технологического оборудования к проведению огневых работ.

Примерное практическое задание

1. Анализ пожарной опасности процесса улавливания паров легковоспламеняющейся жидкости (бензола, бензина) из паровоздушной смеси методом адсорбции и разработка мер противопожарной защиты.
2. Анализ пожарной опасности процесса улавливания паров этилового спирта из паровоздушной смеси методом абсорбции и разработка мер противопожарной защиты;
3. Анализ пожарной опасности процесса окраски промышленных изделий методом пневматического распыления и разработка мер противопожарной защиты;
4. Анализ пожарной опасности процесса сушки твердых дисперсных материалов методом распыления и разработка мер противопожарной защиты;
5. Анализ пожарной опасности процесса получения полиэтилена (пропилена) методом низкого давления и разработка мер противопожарной защиты.

Составитель (и): Чмелева К.В., доцент каф. ГГ, Рябов В.А.

(*фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей)*)