

Подписано электронной подписью:  
Вержицкий Данил Григорьевич  
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»  
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00  
471086fad29a3b30e244e728abc3661ab35e9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Кемеровский государственный университет»  
Факультет физической культуры, естествознания и природопользования

Утверждаю:  
Декан ФФКЕП  
Рябов В.А.  
20 марта 2024 г.

### **Рабочая программа дисциплины**

К.М.09.01 Пожарная безопасность технологических процессов

*Код, название дисциплины*

Направление подготовки

20.03.01 Техносферная безопасность

*Код, название направления*

Направленность (профиль) подготовки

Безопасность технологических процессов и производств

Программа бакалавриата

Квалификация выпускника

*бакалавр*

Форма обучения

*Заочная*

Год набора 2024

Новокузнецк 2024 г.

**Лист внесения изменений**  
**в РПД К.М.09.01 Пожарная безопасность технологических процессов**  
*(код по учебному плану, название дисциплины)*

**Сведения об утверждении на 2024/2025 учебный год:**

утверждена Ученым советом факультета физической культуры, естествознания и природопользования (протокол Ученого совета факультета № 6 от 20.03.2024 г.) для ОПОП 2024 года набора на 2024 / 2025 учебный год по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств

Одобрена на заседании методической комиссии факультета ФКЕП (протокол методической комиссии факультета № 3 от 20.03.2024 г.)

Одобрена на заседании профилирующей/обеспечивающей кафедры геоэкологии и географии (протокол № 5 от 19.02.2024 г.) зав. кафедрой Ю.В. Удодов

## Оглавление

1 Цель дисциплины .....	4
2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации. ....	7
3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.....	7
3.1 Учебно-тематический план .....	7
3.2. Содержание занятий по видам учебной работы.....	9
4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.....	14
5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины .....	15
5.1 Учебная литература .....	15
5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.....	16
5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	16
6 Иные сведения и (или) материалы.....	17
6.1. Примерные темы письменных учебных работ .....	17
6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации .....	17

## 1 Цель дисциплины.

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата (далее - ОПОП): ОПК-3, ПК-2, ПК-5.

Содержание компетенций как планируемых результатов обучения по дисциплине см. таблицу 1..

Таблица 1 - Формируемые дисциплиной компетенции, индикаторы достижения, знания, умения, навыки (ЗУВ)

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности	ОПК-3.3 Применяет государственные требования в области обеспечения безопасности при осуществлении профессиональной деятельности	Знать: -основные нормативные акты и нормативные документы в области обеспечения пожарной безопасности технологических процессов. Уметь: -классифицировать помещения, здания и наружные установки по пожарной и взрывопожарной опасности с учетом детерминированных (количественных) критериев. Владеть: -навыками реализации требований нормативно-правовых актов и нормативных документов при осуществлении надзора за пожарной безопасностью технологических процессов и оборудования;
ПК-2 Способен организовывать и участвовать в деятельности по защите человека и окружающей среды на уровне предприятия, а также деятельности предприятия в чрезвычайной ситуации	ПК-2.2 Принимает обоснованные решения и реализовывает их на практике для обеспечения безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	Знать: -пожарную опасность и способы обеспечения пожарной безопасности технологических процессов; -процедуру и основные этапы проведения расчетов по оценке пожарного риска для производственных объектов; -методы оценки параметров пожарной опасности технологических процессов, расположенных в помещениях, зданиях и наружных установках; -методику анализа пожарной опасности технологических процессов и защиты технологического оборудования.

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-прогнозировать возможность развития аварий и пожаров на производстве с учетом свойств среды и технологических параметров процессов, протекающих в оборудовании; производить оценку соответствия технологии пожаровзрывоопасных производств требованиям пожарной безопасности;</li> <li>-определять параметры пожаро-взрывоопасности при авариях и пожарах на наружных технологических установках;</li> <li>-обосновывать расчетами инженерно-технические решения по обеспечению пожарной безопасности технологии производств.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками разработки инженерных и организационных решений по обеспечению безопасности технологии производств;</li> <li>-методикой определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах и навыками инженерных и организационных решений по обеспечению требуемых величин пожарного риска;</li> <li>-методикой определения категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности; навыками анализа пожарной опасности технологических процессов и оборудования пожаровзрывоопасных производств.</li> </ul>
<p>ПК-5 Способен проводить техническое диагностирование и освидетельствование технических устройств на опасном производственном объекте</p>	<p>ПК-5.5 Осуществляет экспертные расчеты систем защиты окружающей среды и человека, оценивает их результаты.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные документы, входящие в «План мероприятий по обеспечению пожарной безопасности»;</li> <li>-основные условные обозначения при составлении схем расположения противопожарного оборудования и планов эвакуации при пожаре.</li> </ul> <p>Уметь:</p>

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
		<p>- читать схемы эвакуации людей и материальных средств из зданий (сооружений) и с прилегающей к зданиям (сооружениям) территории в случае возникновения пожара;</p> <p>-структурные схемы технических систем (средств) противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, автоматической пожарной сигнализации, внутреннего противопожарного водопровода).</p> <p>Владеть:</p> <p>-навыком разработки схемы эвакуации людей и материальных средств из зданий (сооружений) и с прилегающей к зданиям (сооружениям) территории в случае возникновения пожара;</p> <p>-навыком построения схемы технических систем (средств) противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, автоматической пожарной сигнализации, внутреннего противопожарного водопровода).</p>

Место дисциплины. Базовая дисциплина Модуля «Производственная и экологическая безопасность». Изучается на 3 курсе очной формы обучения.

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

Таблица 2 – Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий

Общая трудоёмкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах	Объём часов по формам обучения		
	ОФО	ОЗФО	ЗФО
1 Общая трудоёмкость дисциплины	180		180
2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	42		12
Аудиторная работа (всего):	42		12
в том числе:			
лекции	18		6
практические занятия, семинары	14		4
практикумы			
лабораторные работы	10		2
в интерактивной форме			
в электронной форме			
Внеаудиторная работа (всего):			
в том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем			
подготовка курсовой работы/контактная работа <sup>1</sup>			
групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем)			
творческая работа (эссе)			
3 Самостоятельная работа обучающихся (всего)	102		159
4 Промежуточная аттестация обучающегося - экзамен / объём часов, выделенный на промежуточную аттестацию:	36		9

## 3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.

### 3.1 Учебно-тематический план

Таблица 3 - Учебно-тематический план очной / заочной формы обучения

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины <sup>2</sup> по занятиям	Общая трудоёмкость (всего час.)	Трудоёмкость занятий (час.)							Формы <sup>3</sup> текущего контроля и промежуточной аттестации и успеваемости	
			ОФО			ЗФО					
			Аудиторн. занятия			Аудиторн. занятия			СРС		
			лекц.	Лабор.	практ	лекц.	практ	Лабор			
<b>Семестр/курс 5/3</b>											
	<b>1.Технология и оборудование пожаровзрывоопасных производств</b>										
1	1.1 Технология и оборудование пожаро - и	18/16	2			16	1			15	опрос

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины <sup>2</sup> по занятиям	Общая трудоёмкость (всего час.)	Трудоемкость занятий (час.)								Формы <sup>3</sup> текущего контроля и промежу точной аттестаци и успеваем ости
			ОФО				ЗФО				
			Аудиторн. занятия			СРС	Аудиторн. занятия			СРС	
			лекц.	Лабор.	практ		лекц.	практ	Лабор		
<b>Семестр/курс 5/3</b>											
	взрывоопасных производств										
2-3	1.2 Общие сведения о технологии и технологическом оборудовании пожаровзрывоопасных производств.	18/20	2	-		16	1			19	опрос
	<b>2. Анализ пожарной опасности технологических процессов и защиты технологического оборудования с пожаровзрывоопасными средами</b>										Практ. работа
3-5	2.1 Оценка пожаровзрывоопасности среды внутри технологического оборудования и способы обеспечения пожарной безопасности	20/20	2	2	2	16	1			19	Практ. работа Лабор. работа
	<b>3. Оценка параметров пожарной опасности технологических процессов объекта защиты</b>										
6-7	3.1 Категорирование помещений и зданий по пожарной и взрывопожарной опасности	20/24	2	2	2	16	1	2	2	19	Практ. работа Лабор. работа
	<b>4. Порядок анализа пожарной опасности производственного объекта и оценки пожарного риска</b>										
8-9	4.1 Процедуры и методы оценки пожарного риска	22/21	2	2	2	16			2	19	Практ. работа Лабор. работа
10-11	4.2 Математический аппарат по определению расчетных величин пожарного риска на объекте	20/19	2		2	16				19	Практ. работа
12-13	4.3 Детерминирование и вероятностные критерии оценки интенсивности воздействующего фактора на	18/18	2		2	14	-			19	Практ. работа



№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины <sup>2</sup> по занятиям	Общая трудоёмкость (всего час.)	Трудоемкость занятий (час.)								Формы <sup>3</sup> текущего контроля и промежу точной аттестаци и успеваем ости
			ОФО				ЗФО				
			Аудиторн. занятия			СРС	Аудиторн. занятия			СРС	
			лекц.	Лабор.	практ		лекц.	практ	Лабор		
<b>Семестр/курс 5/3</b>											
	здания и человека										
	<b>5 Пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности отдельных технологических процессов на предприятиях тяжелой промышленности</b>										
14-15	5.1 Пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности предприятий угледобывающей отрасли	20/19	2	2	2	14	1			19	Практ. работа Лабор. работа
16-17	5.2 Пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности предприятий металлургической отрасли	20/19	2	2	2	14	1			19	Практ. работа Лабор. работа
18	Промежуточная аттестация - экзамен	36/9									экзамен
	Всего:	180	18	10	14	102	6	2	4	159	

### 3.2. Содержание занятий по видам учебной работы

Таблица 4 – Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
<i>Содержание лекционного курса</i>		
1	<b>1.Технология и оборудование пожаровзрывоопасных производств</b>	
2	1.1 Технология и оборудование пожаро - и взрывоопасных производств	Положения Федеральных законов РФ и Федеральных норм и правил по обеспечению пожарной безопасности технологических процессов и производств; классы опасных производственных объектов; категории технологических блоков и принципы их установления; физико-химические закономерности в технологии; технологические параметры и их влияние на взрывопожарную опасность производственных процессов.
3	.2 Общие сведения о технологии и технологическом оборудовании	Классификация технологических процессов и аппаратов пожаровзрывоопасных производств; технологическое оборудование для проведения технологических процессов, перемещения твердых веществ и материалов,

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
	пожаровзрывоопасных производств.	проведения химических процессов. Источники информации о технологии и размещении горючих веществ и материалов на производстве.

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
4	<b>2. Анализ пожарной опасности технологических процессов и защиты технологического оборудования с пожаровзрывоопасными средами</b>	
5	2.1 Оценка пожаровзрывоопасности среды внутри технологического оборудования и способы обеспечения пожарной безопасности.	Общее условие образования взрывоопасной концентрации (ВОК) в оборудовании с горючими веществами и материалами. Образование ВОК в аппаратах с горючими газами, пожароопасными жидкостями, твердыми горючими материалами и способы обеспечения пожарной безопасности. Образование ВОК в технологическом оборудовании при пуске и остановке его на осмотр или ремонт и способы обеспечения пожарной безопасности.
6	<b>3. Оценка параметров пожарной опасности технологических процессов объекта защиты</b>	
7	3.1 Категорирование помещений и зданий по пожарной и взрывопожарной опасности	Назначение системы категорирования помещений и зданий. Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности. Критерии категорирования помещений; выбор и обоснование расчетного варианта. Количественная оценка критериев категорирования помещений. Критерии категорирования здания. Количественная оценка критериев категорирования здания. Способы снижения категории взрывопожарной опасности.
8	<b>4. Порядок анализа пожарной опасности производственного объекта и оценки пожарного риска</b>	
9	4.1 Процедуры и методы оценки пожарного риска	Цели и задачи, решаемые при оценке пожарного риска. Нормативные значения пожарного риска. Процедуры оценки пожарного риска и их содержание. Методы оценки пожарного риска.
10	4.2 Математический аппарат по определению расчетных величин пожарного риска на объекте	Методики вычисления величин потенциального пожарного риска в зданиях и на территории объекта, в селитебной зоне вблизи объекта, а также индивидуального и социального пожарного риска в селитебной зоне вблизи объекта.
11	4.3 Детерминирование и вероятностные критерии оценки интенсивности воздействующего фактора на здания и человека	Условные вероятности повреждения зданий и поражения людей в определенной точке территории при воздействии на них волны сжатия, теплового излучения, реализации пожара-вспышки
12	<b>5 Пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности отдельных</b>	

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
	<b>технологических процессов на предприятиях тяжелой промышленности</b>	
13	5.1 Пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности предприятий угледобывающей отрасли	Пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности технологических процессов открытой и закрытой разработки. Пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности процессов обогащения полезных ископаемых.
14	5.2 Пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности предприятий металлургической отрасли	Пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности технологических процессов черной металлургии. Пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности технологических процессов цветной металлургии.
<i>Содержание практических занятий</i>		
15	<b>2. Анализ пожарной опасности технологических процессов и защиты технологического оборудования с пожаровзрывоопасными средами</b>	
16	2.1 Оценка пожаровзрывоопасности среды внутри технологического оборудования и способы обеспечения пожарной безопасности	1. 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. 2. Определение размеров взрывоопасных зон на открытых технологических площадках при полном повреждении технологического оборудования.
17	<b>3. Оценка параметров пожарной опасности технологических процессов объекта защиты</b>	
18	3.1 Категорирование помещений и зданий по пожарной и взрывопожарной опасности	1. 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.
19	<b>4. Порядок анализа пожарной опасности производственного</b>	

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
	<b>объекта и оценки пожарного риска</b>	
20	4.1 Процедуры и методы оценки пожарного риска	1. Методология оценки пожарных рисков. Выбор методики оценки пожарного риска.
21	4.2 Математический аппарат по определению расчетных величин пожарного риска на объекте	2. Определения пожарных рисков на промышленном объекте.
22	4.3 Детерминирование и вероятностные критерии оценки интенсивности воздействующего фактора на здания и человека	1. Критерии оценки воздействия поражающих факторов на людей.
23	<b>5 Пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности отдельных технологических процессов на предприятиях тяжелой промышленности</b>	
24	5.1 Пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности предприятий угледобывающей отрасли	1. Разработка документа «План мероприятий по обеспечению пожарной безопасности» технологического участка углеобогатительной фабрики; составлении схем расположения противопожарного оборудования и плана эвакуации при пожаре
25	5.2 Пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности предприятий металлургической отрасли	1. Разработки схемы эвакуации людей и материальных средств из зданий (сооружений) и с прилегающей к зданиям (сооружениям) территории технологического участка металлургического предприятия в случае возникновения пожара; построения схемы технических систем (средств) противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, автоматической пожарной сигнализации, внутреннего противопожарного водопровода).
<i>Содержание лабораторных занятий</i>		
26	<b>2. Анализ пожарной опасности технологических процессов и защиты технологического оборудования с пожаровзрывоопасными средами</b>	
27	2.1 Оценка пожарной взрывоопасности среды внутри технологического оборудования и способы обеспечения пожарной безопасности	1. Исследование процесса насыщения свободного объема аппарата парами горючей жидкости.
2	<b>3. Оценка параметров</b>	

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
	<b>пожарной опасности технологических процессов объекта защиты</b>	
29	3.1 Категорирование помещений и зданий по пожарной и взрывопожарной опасности	1.Изучение, анализ, систематизация требований нормативно-правовых документов, регламентирующих метод определения категорий помещений по взрывопожарной и пожарной опасности.
30	<b>4. Порядок анализа пожарной опасности производственного объекта и оценки пожарного риска</b>	
31	4.1 Процедуры и методы оценки пожарного риска	1.Анализ и оценка индивидуального и социального пожарного риска в селитебной зоне вблизи объекта.
32	<b>5 Пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности отдельных технологических процессов на предприятиях тяжелой промышленности</b>	
33	5.1 Пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности предприятий угледобывающей отрасли	1.Оценка противопожарного состояния основных технологических участков углеобогатительной фабрики.
34	5.2 Пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности предприятий металлургической отрасли	1. Оценка противопожарного состояния основных технологических участков металлургического завода.
Промежуточная аттестация - экзамен		

#### **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 5.

Таблица 5 - Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС)

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы
<b>Семестр 2</b>				
Текущая учебная работа в семестре (Посещение занятий по	<b>60</b>	Работа на практическом занятии (10 занятий) (Отчет о выполнении практической работы)	<b>За одно занятие от 2,5 до 4:</b> <b>2 балла</b> (выполнено 51 - 65% заданий) <b>3 балла</b> (выполнено 66 - 85% заданий) <b>4 балла</b> (выполнено 86 - 100% заданий)	20-40

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы
<b>Семестр 2</b>				
расписанию и выполнение заданий)		Работа на лабораторном занятии (5 занятий) (Отчет о выполнении лабораторной работы)	<b>За одно занятие от 2,2 до 4:</b> <b>2,2 балла</b> (выполнено 51 - 65% заданий) <b>3 балла</b> (выполнено 66 - 85% заданий) <b>4 балла</b> (выполнено 86 - 100% заданий)	11-20
<b>Итого по текущей работе в семестре</b>				31 - 60
Промежуточная аттестация (экзамен)	40	Теоретический вопрос	<b>5 балла</b> (пороговое значение) <b>10 баллов</b> (максимальное значение)	5-10
		Теоретический вопрос	<b>5 балла</b> (пороговое значение) <b>10 баллов</b> (максимальное значение)	5-10
		Решение задачи 1.	<b>5 балла</b> (пороговое значение) <b>10 баллов</b> (максимальное значение)	5-10
		Решение задачи 2.	<b>5 баллов</b> (пороговое значение) <b>10 баллов</b> (максимальное значение)	5-10
<b>Итого по промежуточной аттестации в семестре (экзамену)</b>				20 – 40 б.
<b>Суммарная оценка по дисциплине в семестре:</b> Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации 51 – 100 б.				

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

### **5.1 Учебная литература**

#### **Основная учебная литература**

1. Пожарная безопасность : учебное пособие / Ю. И. Иванов, А. С. Голик, А. С. Мамонтов, Д. А. Беспертнов ; под редакцией А. С. Голика. — Кемерово : КемГУ, 2011. — 242 с. — ISBN 978-5-89289-651-1. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4847> (дата обращения: 20.01.2023). — Текст: электронный.

2. Широков, Ю. А. Пожарная безопасность на предприятии : учебное пособие для вузов / Ю. А. Широков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 364 с. — ISBN 978-5-8114-6989-5. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153916> (дата обращения: 20.01.2023). — Текст : электронный

#### **Дополнительная учебная литература**

1. 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. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143110> (дата обращения: 20.01.2023). — Текст: электронный

2. 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> (дата обращения: 20.01.2023).

3. Иванов, Ю. И. Пожарная безопасность технологических процессов. Оценка пожарных рисков на опасных производственных объектах : учебное пособие / Ю. И. Иванов, Т. А. Туманова, Д. А. Беспертнов. — Кемерово : КемГУ, 2017. — 144 с. — ISBN 979-5-89289-104-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103918> (дата обращения: 20.01.2023). — Текст:электронный.

4. Пожарная безопасность промпредприятий : практическое пособие / ред. С.В. Собрень. – 3-е изд., перераб. – Москва : ПожКнига, 2011. – 147 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=140297> (дата обращения: 20.01.2023). – ISBN 978-5-98629-038-6. – Текст : электронный.

## **5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.**

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях КГПИ КемГУ:  
**230/5** Кабинет основ безопасности жизнедеятельности. **Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения:**

- занятий лекционного типа;
- занятий семинарского (практического);
- занятий лабораторного типа;
- групповых и индивидуальных консультаций;
- текущего контроля и промежуточной аттестации.

Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, столы, стулья.  
Учебно-наглядные пособия.

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, прибор химической разведки войсковой.

Используемое программное обеспечение: MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по лицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.

### **106/5 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 лицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО).

Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.

## **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**

1. Причины и условия, способствующие развитию пожара на производственных объектах, возможные пути распространения огня и раскаленных продуктов горения.
2. Решения, позволяющие уменьшить количество горючих веществ и материалов на производстве (на стадиях проектирования и эксплуатации).
3. Опасность разрушения технологического оборудования при взрыве технологической среды. Мембранные предохранительные устройства: сущность действия, основные виды.
4. Предупреждение распространения лесных, торфяных и степных пожаров на производственные объекты.
5. Индивидуальный пожарный риск для работников объекта, индивидуальный и социальный пожарный риск в селитебной зоне вблизи объекта.
6. Назначение системы категорирования помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности. Классификация категорий помещений и их характеристика.
7. Критерии категорирования помещений. Выбор и обоснование расчетного варианта наиболее неблагоприятной ситуации для определения критериев взрывопожарной опасности помещения.
8. Система обеспечения пожарной безопасности технологических процессов, согласно «Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности».
9. Особенности применения обязательных и добровольных требований пожарной безопасности при оценке соответствия объекта защиты «Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности».
10. Автоматические системы пожаротушения

### **6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации**

Раздел 1 Технология и оборудование пожаровзрывоопасных производств

1. Положения Федеральных законов РФ и Федеральных норм и правил по обеспечению пожарной безопасности технологических процессов и производств;

2. Классы опасных производственных объектов; категории технологических блоков и принципы их установления;
3. Физико-химические закономерности в технологии; технологические параметры и их влияние на взрывопожарную опасность производственных процессов.
4. Классификация технологических процессов и аппаратов пожаровзрывоопасных производств;
5. Технологическое оборудование для проведения технологических процессов, перемещения твердых веществ и материалов, проведения химических процессов.
6. Источники информации о технологии и размещении горючих веществ и материалов на производстве.

Примерное практическое задание

Рассчитать значения критериев взрывопожароопасности.

Раздел 2 Анализ пожарной опасности технологических процессов и защиты технологического оборудования с пожаровзрывоопасными средами

7. Общее условие образования взрывоопасной концентрации (ВОК) в оборудовании с горючими веществами и материалами.
8. Образование ВОК в аппаратах с горючими газами, пожароопасными жидкостями, твердыми горючими материалами и способы обеспечения пожарной безопасности.
9. Образование ВОК в технологическом оборудовании при пуске и остановке его на осмотр или ремонт и способы обеспечения пожарной безопасности.

Примерное практическое задание

Рассчитать избыточное давление взрыва для горючей пыли.

Раздел 3 Оценка параметров пожарной опасности технологических процессов объекта защиты

10. Назначение системы категорирования помещений и зданий.
11. Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности.
12. Критерии категорирования помещений; выбор и обоснование расчетного варианта.
13. Количественная оценка критериев категорирования помещений.
14. Критерии категорирования здания. Количественная оценка критериев категорирования здания.
15. Способы снижения категории взрывопожарной опасности.

Примерное практическое задание

Определить категорию промышленного здания по взрывопожарной и пожарной опасности.

Раздел 4 Порядок анализа пожарной опасности производственного объекта и оценки пожарного риска

16. Цели и задачи, решаемые при оценке пожарного риска.
17. Нормативные значения пожарного риска.
18. Процедуры оценки пожарного риска и их содержание.
19. Методы оценки пожарного риска.
20. Методики вычисления величин потенциального пожарного риска в зданиях и на территории объекта, в селитебной зоне вблизи объекта
21. Методики вычисления величин индивидуального и социального пожарного риска в селитебной зоне вблизи объекта.
22. Условные вероятности повреждения зданий и поражения людей в определенной точке территории при воздействии на них волны сжатия.
23. Условные вероятности повреждения зданий и поражения людей в определенной точке

территории при воздействии на них теплового излучения.

24. Условные вероятности повреждения зданий и поражения людей в определенной точке территории при воздействии на них реализации пожара-вспышки.

Примерное практическое задание

Рассчитать величину индивидуального пожарного риска работника предприятия.

Раздел 5 Пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности отдельных технологических процессов на предприятиях тяжелой промышленности

25. Пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности технологических процессов открытой и закрытой разработки.

26. Пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности процессов обогащения полезных ископаемых.

27. Пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности технологических процессов черной металлургии.

28. Пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности технологических процессов цветной металлургии.

Примерное практическое задание

Оценить времени эвакуации при пожаре из производственного помещения при наличии схемы эвакуации.

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

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