

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Зайко Татьяна Ивановна
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.05.2024 14:45:46
Уникальный программный ключ:
cf6863c76438e5984b0fd5e14e7154bfba10e205

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
"Сибирский государственный университет водного транспорта"

Б1.В.06

Пожарная безопасность технологических процессов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Техносферной безопасности и физической культуры**

Образовательная программа 20.05.01 Специальность "Пожарная безопасность"
год начала подготовки 2021

Квалификация **Специалист**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 40
самостоятельная работа 56
часов на контроль 36

Виды контроля в семестрах:
экзамены 10
курсовые работы 10

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	10 (5.2)		Итого	
	Неделя 10 4/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	20	20	20	20
Лабораторные	10	10	10	10
Практические	10	10	10	10
Иная контактная работа	12	12	12	12
Итого ауд.	40	40	40	40
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	56	56	56	56
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Рабочая программа дисциплины

Пожарная безопасность технологических процессов

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 20.05.01
Пожарная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 679)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

20.05.01 Специальность "Пожарная безопасность"
год начала подготовки 2021

Рабочую программу составил(и):

к.т.н., Доцент, Панов Д.В.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры **Техносферной безопасности и физической культуры**

Заведующий кафедрой Рослякова Оксана Вячеславовна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью освоения дисциплины является подготовка выпускника, способного применять результаты анализа пожарной опасности технологических процессов и оборудования для разработки мероприятий по обеспечению пожарной безопасности производств и осуществлять надзор за пожарной безопасностью технологических процессов и оборудования. В основу структуры дисциплины положена идея изучения универсальной методики оценки пожаровзрывоопасности технологий производств и применения ее сначала к типовым технологическим процессам (таким, как нагревание, ректификация, сорбция, окраска, сушка и т.п.), а затем к конкретным производственным объектам.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Аудит пожарной безопасности
2.1.2	Оценка соответствия объектов защиты требованиям пожарной безопасности
2.1.3	Пожарная безопасность в строительстве
2.1.4	Пожарная тактика
2.1.5	Расследование пожаров
2.1.6	Организационно-служебная практика
2.1.7	Организация и управление в области обеспечения пожарной безопасности
2.1.8	Организация и управление в системе учреждений МЧС России
2.1.9	Аварийно-спасательная и пожарная техника
2.1.10	Государственный пожарный надзор
2.1.11	Планирование и организация тушения пожаров
2.1.12	Производственная и пожарная автоматика
2.1.13	Пожарная безопасность электроустановок
2.1.14	Аудит пожарной безопасности
2.1.15	Оценка соответствия объектов защиты требованиям пожарной безопасности
2.1.16	Пожарная безопасность в строительстве
2.1.17	Пожарная тактика
2.1.18	Расследование пожаров
2.1.19	Организационно-служебная практика
2.1.20	Организация и управление в области обеспечения пожарной безопасности
2.1.21	Организация и управление в системе учреждений МЧС России
2.1.22	Аварийно-спасательная и пожарная техника
2.1.23	Государственный пожарный надзор
2.1.24	Планирование и организация тушения пожаров
2.1.25	Производственная и пожарная автоматика
2.1.26	Пожарная безопасность электроустановок
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	требования нормативных документов, регламентирующих по-жарную безопасность типовых техно-логических процессов и промышлен-ных технологий
3.2	Уметь:
3.2.1	применять методы анализа пожарной опасности технологических процессов и разработки мер их противопожарной защиты при проектиро-вании и эксплуатации производственных объектов
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками применения требований нормативно-правовых ак-тов, нормативных документов и ин-женерных методов оценки пожарной опасности технологических процессов производств при осуществлении надзора за пожарной безопасностью

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	Раздел 1. Теоретические основы пожаровзрывобезопасности технологий производств				
Лек	Цель, задачи курса ПБТП. Основные термины и определения. /Лек/	10	2	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6	0
Пр	Общие сведения о технологическом оборудовании пожаровзрывоопасных производств. Крупные аварии на производстве /Пр/	10	2	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6	0
Ср	Цель, задачи курса ПБТП. Основные термины и определения. /Ср/	10	10	Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6	0
Лек	Технологическое оборудование пожаровзрывоопасных производств /Лек/	10	4	Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6	0
Пр	Поведение конструкционных материалов при повышенном давлении, повышенных и пониженных температурах /Пр/	10	2	Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6	0
Ср	Технологическое оборудование пожаровзрывоопасных производств /Ср/	10	10	Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6	0
Раздел	Раздел 2. Методы анализа пожаровзрывоопасности технологий производств				
Лек	Анализ пожаровзрывоопасности среды /Лек/	10	5	Л1.5Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6	0
Лаб	Анализ пожаровзрывоопасности среды /Лаб/	10	10	Л1.5Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6	0
Ср	Анализ пожаровзрывоопасности среды /Ср/	10	10	Л1.5Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6	0
Раздел	Раздел 3. Пожарная опасность и противопожарная защита типовых технологических процессов				
Лек	Пожарная безопасность технологических процессов /Лек/	10	5	Л1.5Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6	0
Пр	Расчетные методы определения необходимой площади и толщины предохранительной мембраны /Пр/	10	4	Л1.5Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6	0
Ср	Пожарная безопасность технологических процессов /Ср/	10	10	Л1.5Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6	0
Раздел	Раздел 4. Пожарная безопасность технологий производств ведущих отраслей промышленности				
Лек	Пожарная безопасность производства отраслей /Лек/	10	4	Л1.5Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.6	0

Пр	Расчет систем аварийного слива горючих жидкостей /Пр/	10	2	Л1.5Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6	0
Ср	Пожарная безопасность производства отраслей /Ср/	10	16	Л1.5Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6	0
ИКР	Текущий контроль /ИКР/	10	12		0

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Теоретические основы пожаровзрывобезопасности технологий производств

Тема 1.1 Цель, задачи курса ПБТП. Основные термины и определения.

Цель и задачи курса «Пожарная безопасность технологических процессов». Основные термины и определения. Общие сведения о пожарной безопасности производственного объекта. Системы предотвращения пожаров и противопожарной защиты. Технологические процессы и аппараты пожаровзрывоопасных производств. Нормативные документы, регламентирующие пожарную безопасность технологических процессов.

Тема 1.2 Технологическое оборудование пожаровзрывоопасных производств.

Технологические процессы и аппараты пожаровзрывоопасных производств. Поведение конструкционных материалов при повышенном давлении, повышенных и пониженных температурах. Поведение конструкционных материалов в агрессивных пожаровзрывоопасных технологических средах. Основные требования к технологическому оборудованию. Элементы проверки технологического оборудования на прочность и его испытания. Технические устройства, обеспечивающие безопасную эксплуатацию оборудования.

Раздел 2. Методы анализа пожаровзрывоопасности технологий производств

Тема 2.1. Анализ пожаровзрывоопасности среды.

Сущность и основные положения методики анализа пожарной опасности технологических процессов. Образование взрывоопасных концентраций в аппаратах с горючими газами и способы обеспечения пожарной безопасности.

Образование взрывоопасных концентраций в аппаратах с пожароопасными жидкостями и способы обеспечения пожарной безопасности. Образование взрывоопасных концентраций в аппаратах с твердыми измельченными горючими материалами и способы обеспечения пожарной безопасности. Образование взрывоопасных концентраций в технологическом оборудовании при пуске его в работу и остановке на осмотр или ремонт и способы обеспечения пожарной безопасности.

Пожарная опасность выхода горючих веществ из нормально работающих технологических аппаратов. Образование горючей среды при эксплуатации технологических аппаратов с дыхательными устройствами. Образование горючей среды при эксплуатации технологических аппаратов с открытой поверхностью испарения, аппаратов периодического действия и герметичных аппаратов, работающих под избыточным давлением. Способы защиты от образования горючей среды вне технологических аппаратов. Назначение системы классификации помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности. Классификация категорий помещений и зданий и их характеристика. Критерии категорирования помещений и их количественная оценка. Выбор и обоснование расчетного варианта. Определение категории взрывопожарной и пожарной опасности помещения и здания (пожарного отсека). Анализ пожарной опасности и защиты технологического процесса объекта защиты как основа для разработки перечня пожароопасных ситуаций. Процедура разработки сценариев возникновения и развития пожароопасных ситуаций

и построения логического дерева событий. Причины распространения пожаров по производственным коммуникациям.

Мероприятия противопожарной защиты: аварийный слив ЛВЖ и ГЖ. Меры обеспечения пожарной безопасности систем аварийного слива. Защита коммуникаций огнепреградителями: сухие и жидкостные огнепреградители (гидравлические затворы). Сущность защитного действия схемы устройства, область применения, особенности использования на газовых и жидкостных линиях. Огнезащита воздуховодов автоматическими задвижками и заслонками. Способы защиты технологического оборудования от разрушения при взрыве.

Раздел 3. Пожарная опасность и противопожарная защита типовых технологических процессов

Тема 3.1. Пожарная безопасность технологических процессов.

Пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности процессов транспортировки и хранения горючих газов. Пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности процессов транспортировки и хранения горючих жидкостей. Склады нефти и нефтепродуктов: категорирование, производственные зоны и сооружения склада. Особенности пожарной опасности при хранении нефти и нефтепродуктов и способы обеспечения пожарной безопасности. Пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности процессов транспортировки твердых измельченных материалов. Пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности процессов механической обработки металлов. Пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности процессов механической обработки древесины и пластмасс. Пожарная опасность и способы обеспечения пожарной безопасности процессов переработки твердых материалов. Сущность процессов ректификации пожароопасных жидкостей. Аппараты для проведения процессов ректификации пожароопасных жидкостей. Особенности пожарной опасности процессов ректификации пожароопасных жидкостей и способы обеспечения пожарной безопасности. Тепловая сушка материалов: сущность, кинетические закономерности процесса сушки. Классификация сушилок и их основные типы. Пожарная опасность конвективной сушки твердых горючих материалов и окрашенных изделий и способы обеспечения пожарной безопасности. Особенности пожарной опасности конвективных сушилок при сушке измельченных и порошкообразных материалов и способы обеспечения пожарной безопасности. Особенности пожарной опасности терморadiационных сушилок и способы

обеспечении пожарной безопасности. Особенности пожарной опасности высокочастотных и контактных сушилок и способы обеспечения пожарной безопасности.

Раздел 4. Пожарная безопасность технологий производств ведущих отраслей промышленности

Тема 4.1. Пожарная безопасность производства отраслей.

Обеспечение пожарной безопасности технологий машиностроительных производств. Пожарная опасность и основные противопожарные мероприятия в чугунолитейных и термических цехах. Обеспечение пожарной безопасности в цехах механической обработки металлов. Обеспечение пожарной безопасности на складах нефти и нефтепродуктов.

Классификация складов нефти и нефтепродуктов. Особенности пожарной опасности и основные противопожарные мероприятия на участках приемки и отпуска нефти и нефтепродуктов. Особенности пожарной опасности и основные противопожарные мероприятия в резервуарных парках. Обеспечение пожарной безопасности на объектах хранения и переработки древесины. Основные технологические стадии заготовки древесины. Меры пожарной профилактики на складах лесных материалов. Принципиальная технологическая схема деревообрабатывающего завода. Основные мероприятия и технические решения по обеспечению пожарной безопасности. Обеспечение пожарной безопасности на предприятиях текстильной промышленности. Особенности пожарной опасности и основные противопожарные мероприятия на льнопенькозаводах. Принципиальная технологическая схема хлопко-прядельного производства. Обеспечение пожарной безопасности на основных технологических участках.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Примерные вопросы применяемые для проведения экзамена

Примерные вопросы для защиты практических работ

Примерные вопросы для защиты лабораторных работ

Примерные вопросы применяемые для защиты курсовой работы

6.2. Темы письменных работ

Курсовая работа на тему «Анализ пожарной опасности технологического процесса и разработка мер противопожарной защиты».

1. Анализ пожарной опасности объекта
2. Расчет уровня взрывоопасности технологической системы «РВС – ЛВЖ»
3. Расчет ожидаемой частоты возникновения пожаров системы «РВС – ЛВЖ»
4. Расчет параметров при распространении пожара на РВС с ЛВЖ для случая близкого расположения с горящим РВС
5. Расчет параметров пожарной опасности разлива ЛВЖ при полном разрушении РВС
6. Расчет параметров пожарной опасности при испарении ЛВЖ
7. Расчет зоны взрывоопасных концентраций паров при разливе ЛВЖ
8. Воздействие пожара (взрыва) на человека
9. Расчет тепловых нагрузок при пожарах проливов ЛВЖ и ГЖ

6.3. Контрольные вопросы и задания

Примерные вопросы применяемые для проведения экзамена:

1. Технологические процессы и аппараты пожаровзрывоопасных производств.
2. Нормативные документы, регламентирующие пожарную безопасность технологических процессов.
3. Поведение конструкционных материалов при повышенном давлении, повышенных и пониженных температурах.
4. Поведение конструкционных материалов в агрессивных пожаровзрывоопасных технологических средах.
5. Основные требования к технологическому оборудованию.
6. Технические устройства, обеспечивающие безопасную эксплуатацию оборудования.
7. Образование взрывоопасных концентраций в аппаратах с горючими газами и способы обеспечения пожарной безопасности.
8. Образование взрывоопасных концентраций в аппаратах с пожароопасными жидкостями и способы обеспечения пожарной безопасности.
9. Образование взрывоопасных концентраций в аппаратах с твердыми измельченными горючими материалами и способы обеспечения пожарной безопасности.
10. Образование взрывоопасных концентраций в технологическом оборудовании при пуске его в работу и остановке на осмотр или ремонт и способы обеспечения пожарной безопасности.
11. Пожарная опасность выхода горючих газов из аппаратов и способы обеспечения пожарной безопасности.
12. Пожарная опасность выхода паров пожароопасных жидкостей из аппаратов и способы обеспечения пожарной безопасности.
13. Пожарная опасность выхода горючей пыли из аппаратов и способы обеспечения пожарной безопасности.

Примерные вопросы для защиты практических работ:

1. Укажите основные блоки информационной базы для проведения анализа пожар-ной опасности технологической системы.
2. Укажите основное оборудование, которое устанавливается на резервуаре.
3. Назначение дыхательного клапана и принцип его работы.
4. Назначение указателя уровня и принцип его работы.
5. Укажите основные источники информации, по которым допускается определять пожаровзрывоопасные свойства веществ и материалов.
6. Область применения показателя пожаровзрывоопасности «температура вспышки».
7. Область применения показателя пожаровзрывоопасности «температура само-воспламенения».

8. Область применения показателя пожаровзрывоопасности «концентрационные пределы распространения пламени».
9. Область применения показателя пожаровзрывоопасности «минимальная флегматизирующая концентрация».

Примерные вопросы применяемые для защиты курсовой работы:

1. Область применения показателя «уровень взрывоопасности технологической системы».
2. Область применения показателя пожаровзрывоопасности «концентрационные пределы распространения пламени».
3. Что понимают под термином «околопредельная ЛВЖ».
4. Как можно определить ход изменения температуры основной массы ЛВЖ в резервуаре в течение года.
5. Что является источником существенных тепловых изменений, происходящих в РВС.
6. Примерно, на сколько градусов, может превышать значение температуры по-верхностного слоя ЛВЖ над основной массой жидкости в РВС.
7. Укажите основные меры пожарной безопасности, направленные на повышение устойчивости технологической системы «РВС – ЛВЖ» к возникновению пожара.

Примерные вопросы применяемые для защиты лабораторной работы:

1. Укажите основные блоки информационной базы для проведения анализа пожарной опасности технологической системы.
2. Укажите основное оборудование, которое устанавливается на резервуаре.
3. Назначение дыхательного клапана и принцип его работы.
4. Назначение указателя уровня и принцип его работы.
5. Укажите основные источники информации, по которым допускается определять пожаровзрывоопасные свойства веществ и материалов.
6. Область применения показателя пожаровзрывоопасности «температура вспышки».
7. Область применения показателя пожаровзрывоопасности «температура самовоспламенения».
8. Область применения показателя пожаровзрывоопасности «концентрационные пределы распространения пламени».
9. Область применения показателя пожаровзрывоопасности «минимальная флегматизирующая концентрация».

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Методика оценки экзамена

Экзамен по дисциплине направлен на оценку знаний, умений и навыков, характеризующих освоение части компетенций. Экзамен проводится по билетам, установленным кафедрой, в письменной или устной форме, при условии выполнения требований рабочей программы дисциплины.

Оценка «отлично» ставится, если раскрыты и точно употреблены основные понятия; сущность вопросов раскрыта полно, выводы обоснованны и последовательны; обучающийся полно и оперативно отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» ставится, если частично раскрыты основные понятия; в целом материал излагается полно, по сути билета; выводы обоснованы и последовательны; обучающийся ответил на большую часть дополнительных вопросов.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если раскрыта меньшая часть основных понятий; обучающимся недостаточно точно употреблены основные категории и понятия; обучающийся недостаточно полно и неструктурированно отвечал по содержанию вопросов; слабо обоснованы выводы, слабая аргументация; обучающийся не ответил на большинство дополнительных вопросов.

Оценка «неудовлетворительно» ставится в случае, если не раскрыто ни одно из основных понятий; обучающийся не знает основные определения категорий и понятий дисциплины; допущены существенные неточности и ошибки при изложении материала; обучающийся не ответил на дополнительные вопросы по билету.

Методика оценки курсовой работы по дисциплине

При защите курсовой работы студент должен представить полностью выполненную курсовую работу.

Оценка «отлично» выставляется при условии, если студент отвечает правильно на 85% и более поставленных вопросов.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент отвечает правильно от 70% до 85% поставленных вопросов.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент отвечает от 50% до 70%. Если преподаватель считает ситуацию сомнительной для выставления удовлетворительной оценки, он вправе задать дополнительный вопрос.

Методика оценки практических работ

При защите практических работ обучающемуся задается три вопроса по теме работы. В случае ответа на поставленные вопросы работа считается защищенной. При ответе на два вопроса и полном отсутствии ответа на третий или неполном ответе на все три вопроса практическая работа считается не защищенной.

Методика оценки лабораторных работ

При защите лабораторных работ обучающемуся задаются три вопроса по теме лабораторной работы. В случае положительного ответа на поставленные вопросы и предоставление правильно оформленной лабораторной работы, она считается защищенной.

При ответе на два вопроса и полном отсутствии ответа на третий или неполном ответе на все три вопроса лабораторная работа считается не защищенной.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю., Гирн А. В.	Технологические процессы в машиностроении	Москва: Лань, 2017
Л1.2	Силич А. А., Расторгуев Г. А., Схиртладзе А. Г., Некрасов Ю. И.	Технологические процессы в машиностроении	Тюмень: ТюмГНГУ, 2008
Л1.3	Некрасов Ю. И., Путилова У. С., Некрасов Р. Ю.	Производственные и технологические процессы в машиностроении	Тюмень: ТюмГНГУ, 2013
Л1.4	Яблоков А. С.	Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Нижний Новгород: ВГУВТ, 2017
Л1.5	Сосенушкин Е. Н.	Технологические процессы и инструменты для изготовления деталей из пластмасс, резиновых смесей, порошковых и композиционных материалов	Санкт-Петербург: Лань, 2021
7.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Люманов Э. М., Ниметулаева Г. Ш., Добролюбова М. Ф., Джилляджи М. С.	Безопасность технологических процессов и оборудования: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019
7.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Истомин Александр Николаевич, Булеев Александр Леонидович	Обеспечение пожарной безопасности на объекте	Москва: [б. и.], 2006
Л3.2	Ягодин Владимир Александрович	Методические указания для выполнения курсовых работ по дисциплине "Теория горения и взрыва" и "Пожаровзрывозащита": для студентов оч. и заоч. обучения спец. 280103 - "защита в чрезвычайных ситуациях"	Новосибирск: НГАВТ, 2005
Л3.3	Теребнев Владимир Васильевич	Расчёт параметров развития и тушения пожаров (Методика. Примеры. Задания): [пособие для студентов учеб. заведений, изучающих вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности]	Екатеринбург: Калан, 2011
Л3.4	Храмцов Борис Александрович, Гаевой Андрей Петрович, Дивиченко Ирина Владимировна	Промышленная безопасность опасных производственных объектов: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений	Старый Оскол: ТНТ, 2015
Л3.5	Иванов Ю. И., Туманова Т. А., Бесперстов Д. А.	Пожарная безопасность технологических процессов. Оценка пожарных рисков на опасных производственных объектах: учебно-практическое пособие для студентов специальности 20.05.01 «пожарная безопасность» всех форм обучения	Кемерово: КемГУ, 2017
Л3.6	Баранов Е. Ф.	Пожарная безопасность: учебное пособие	Москва: РУТ (МИИТ), 2008

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной); Учебный щит пожарного инвентаря, пожарное вооружение, снаряжение пожарного, боевая одежда пожарного, устройство огнетушителя, водоразборная колонка
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной); Средства защиты органов дыхания, 3 шт.; пожарная сигнализация; пожарные извещатели; схемы электрических соединений
Учебная аудитория для проведения занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной)

лекционного типа	
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной)
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной); Средства защиты органов дыхания, 3 шт.; пожарная сигнализация; пожарные извещатели; схемы электрических соединений
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной); Учебный щит пожарного инвентаря, пожарное вооружение, снаряжение пожарного, боевая одежда пожарного, устройство огнетушителя, водоразборная колонка
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Комплект учебной мебели на 8 посадочных мест, ПК – 4 шт., подключенных к сети «Интернет» и обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета
Лаборатория теории горения и взрыва - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (переносной), экран (переносной), ПК (переносной); Лабораторные стенды: Пиротехнические реле РП-Н и РП-Д, Неэлектрическая система взрывания СИНВ, Детонирующие шнуры и детонаторы; Лабораторные установки: Тепловизор Teslo 868, газоанализатор Tesli 315-3; Лабораторное оборудование: Шкаф вытяжной химический, шкаф лабораторный для приборов, стол лабораторный, плита нагревательная, Газовый баллон (10 шт.), Газовая горелка (2 шт.), Секундомер электронный (2 шт.), пипетки, ложка для сжигания веществ, горючее для спиртовок, спиртовка лабораторная малая, лоток с лабораторной посудой и принадлежностями, щипцы тигельные, штатив для пробирок на 10 гнезд, спички каминные, свечи "таблетки", свечи хозяйственные, стаканы пластиковые одноразовые, вата, марля, одеколон тройной, дробь пропитка противопожарная 5 л); Средства индивидуальной защиты (перчатки виниловые, респиратор, защитные очки, каска, бахилы, халаты)
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной); Средства защиты органов дыхания, 3 шт.; пожарная сигнализация; пожарные извещатели; схемы электрических соединений
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной); Средства защиты органов дыхания, 3 шт.; пожарная сигнализация; пожарные извещатели; схемы электрических соединений