

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.Б.07 Теория горения и взрыва**

**Направление подготовки** 20.03.01 «Техносферная безопасность»

**Профиль подготовки** «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»

**Квалификация выпускника** бакалавр

**Форма обучения** очная

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Теория горения и взрыва» являются:

- изучение физических и химических процессов и явлений, происходящих при возникновении, развитии и прекращении горения на пожаре;
- формирование у студентов научных представлений о горении и взрыве, дать ключ к глубокому пониманию этих явлений;
- изучение условий возникновения и распространения горения, условий перехода горения во взрыв, параметров горения газов, жидкостей и твердых горючих материалов.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория горения и взрыва» включена в профессиональный цикл дисциплин базовой части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Теория горения и взрыва» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

**Таблица 2.1. Требования к пререквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ОК-8	Физика
ОК-9	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (организация деятельности МЧС России)
ПК-22	Химия
ПК-23	Экология

**Таблица 2.2. Требования к постреквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ОК-8	Дознание по пожарам
ОК-9	Независимая оценка пожарного риска (аудит пожарной безопасности)
ПК-22	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
ПК-23	Научно-исследовательская работа

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

**Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы**

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОК-8 - способностью работать самостоятельно	Этап 1: условия самовоспламенения, самовозгорания и зажигания. Этап 2: виды и режимы распростра-	Этап 1: решать типовые задачи по основным разделам физики, используя методы математического	Этап 1: навыками проведения простых лабораторных исследований Этап 2: методами определения группы

	нения горения	анализа, использовать физические законы при анализе и решении проблем Этап 2:определения методы теплоты горения для различных классов веществ	горючести
ОК-9 - способностью принимать решения в пределах своих полномочий	Этап 1: условия перехода нормального горения во взрыв Этап 2: механизм выгорания жидкостей и твердых горючих материалов	Этап 1: рассчитывать объем и состав продуктов горения, теплоту сгорания и температуру горения; определять основные показатели пожарной опасности веществ и материалов (концентрационные пределы распространения пламени, температуру вспышки, температуру самовоспламенения и др.) Этап 2: определять объемы продуктов горения для различных классов веществ	Этап 1: навыками проведения простых лабораторных исследований и построения по их результатам зависимостей влияния различных факторов на температуру вспышки и температуру самовоспламенения, на концентрационные пределы распространения пламени в паровоздушных смесях и скорость распространения пламени по горючим жидкостям и твердым материалам Этап 2:методами определения теплоты горения для различных классов веществ
ПК-22 - способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	Этап 1: физико-химические основы горения, теории горения, взрыва Этап 2: химические реакции восстановления, замещения окислительно-восстановительные	Этап 1: проводить анализ изменения параметров горения в зависимости от различных факторов Этап 2: определять влияние различных факторов на концентрационные пределы воспламенения	Этап 1: методами предсказания протекания возможных химических реакций и их кинетику Этап 2: методами расчёта температуры воспламенения
ПК-23 - способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том	Этап 1: необходимое условие для возникновения горения Этап 2: механизм распро-	Этап 1: экспериментального определения температуры вспышки жидкостей в открытом тигле	Этап 1: навыками проведения простых лабораторных исследований и построения по их результатам зависимостей влияния

числе экспериментальных	странения пламени по поверхности жидкостей и твердых горючих материалов	Этап 2: сделать заключение о соответствии исследуемого образца требованиям стандартов	различных факторов на температуру вспышки и температуру самовоспламенения Этап 2: навыками построения зависимостей влияния различных факторов на концентрационные пределы распространения пламени в паровоздушных смесях и скорость распространения пламени по горючим жидкостям и твердым материалам
-------------------------	---	---	--

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Теория горения и взрыва» составляет 4 зачетные единицы (144 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы**

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 4	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	18	-	18	-
2	Лабораторные работы (ЛР)	18	-	18	-
3	Семинары (С)	-	-	-	-
4	Практические занятия (ПЗ)	18	-	18	-
5	Курсовое проектирование (КП)	-	-	-	-
6	Рефераты (Р)	-	-	-	-
7	Эссе (Э)	-	-	-	-
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	-	30	-	30
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИБ)	-	36	-	36
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)	-	20	-	20
11	Промежуточная аттестация	4	-	4	-
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	экзамен	
13	Всего	58	86	58	86

## 5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

**Таблица 5.1 – Структура дисциплины**

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	<b>Раздел 1</b> Основы процессов горения	4	4	4	4					9	5		ОК-8 ОК-9 ПК-22 ПК-23
1.1	<b>Тема 1</b> Основные явления, протекающие на пожаре	4	2							3			ОК-8 ОК-9 ПК-22 ПК-23
1.2	<b>Тема 2</b> Общие сведения о природе горения. Основные параметры процессов горения, виды и режимы горения	4	2							3			ОК-8 ОК-9 ПК-22 ПК-23
1.3	<b>Тема 3</b> Метод экспериментального определения температуры вспышки жидкостей в открытом тигле	4		4						1	3		ОК-8 ОК-9 ПК-22 ПК-23
1.4	<b>Тема 4</b> Материальный и тепловой баланс процессов горения	4			4					2	2		ОК-8 ОК-9 ПК-22 ПК-23
2	<b>Раздел 2</b> Возникновение процесса горения	4	4	4	4					9	5		ОК-8 ОК-9 ПК-22 ПК-23

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2.1	<b>Тема 5</b> Материальный и тепловой баланс процессов горения	4	2							3			ОК-8 ОК-9 ПК-22 ПК-23
2.2	<b>Тема 6</b> Оценка горючести веществ и материалов	4	2							3			ОК-8 ОК-9 ПК-22 ПК-23
2.3	<b>Тема 7</b> Определение воспламеняемости постельных принадлежностей	4		4									ОК-8 ОК-9 ПК-22 ПК-23
2.4	<b>Тема 8</b> Самовоспламенение и самовозгорание горючих систем	4			4					3	5		ОК-8 ОК-9 ПК-22 ПК-23
3	<b>Раздел 3</b> Распространение горения	4	6	4	6					9	5		ОК-8 ОК-9 ПК-22 ПК-23
3.1	<b>Тема 9</b> Теории горения: тепловая, цепная, диффузионная. Самовоспламенение и самовозгорание горючих систем	4	2							3			ОК-8 ОК-9 ПК-22 ПК-23
3.2	<b>Тема 10</b> Вынужденное воспламенение горючей смеси	4	2							3			ОК-8 ОК-9 ПК-22 ПК-23

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3.3	<b>Тема 11</b> Горение жидкостей	4	2		2						2		ОК-8 ОК-9 ПК-22 ПК-23
3.4	<b>Тема 12</b> Определение воспламеняемости элементов мягкой мебели	4		4									ОК-8 ОК-9 ПК-22 ПК-23
3.5	<b>Тема 13</b> Вынужденное воспламенение горючей системы	4			4					3	3		ОК-8 ОК-9 ПК-22 ПК-23
4.	<b>Раздел 4</b> Предотвращение и прекращение процессов горения	4	4	6	4					9	5		ОК-8 ОК-9 ПК-22 ПК-23
4.1	<b>Тема 14</b> Горение газов	4	2										ОК-8 ОК-9 ПК-22 ПК-23
4.2	<b>Тема 15</b> Горение твердых веществ	4	2										ОК-8 ОК-9 ПК-22 ПК-23
4.3	<b>Тема 16</b> Предельные явления в горении и тепловая теория потухания пламени	4								4			ОК-8 ОК-9 ПК-22 ПК-23

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4.4	<b>Тема 17</b> Взрыв. Характерные особенности возникновения и развития	4								5			ОК-8 ОК-9 ПК-22 ПК-23
4.5	<b>Тема 18</b> Определение скорости распространения пламени по поверхности твердых горючих материалов	4		2							2		ОК-8 ОК-9 ПК-22 ПК-23
4.6	<b>Тема 19</b> Метод испытания электротехнических изделий на пожароопасность	4		4							1		ОК-8 ОК-9 ПК-22 ПК-23
4.7	<b>Тема 20</b> Расчет температурных пределов распространения пламени	4		-	4						2		ОК-8 ОК-9 ПК-22 ПК-23
5.	<b>Контактная работа</b>		18	18	18							4	x
6.	<b>Самостоятельная работа</b>								30	36	20		x
7.	<b>Объем дисциплины в семестре</b>		18	18	18				30	36	20	4	x
8.	<b>Всего по дисциплине</b>	x	18	18	18				30	36	20	4	x



## 5.2. Содержание дисциплины

### 5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Основные явления, протекающие на пожаре	2
Л-2	Общие сведения о природе горения. Основные параметры процессов горения, виды и режимы горения	2
Л-3	Материальный и тепловой баланс процессов горения	2
Л-4	Оценка горючести веществ и материалов	2
Л-5	Теории горения: тепловая, цепная, диффузионная. Самовоспламенение и самовозгорание горючих систем	2
Л-6	Вынужденное воспламенение горючей смеси	2
Л-7	Горение жидкостей	2
Л-8	Горение газов	2
Л-9	Горение твердых веществ	2
Итого по дисциплине		18

### 5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторных работ	Объем, академические часы
ЛР-1	Метод экспериментального определения температуры вспышки жидкостей в открытом тигле	4
ЛР-2	Определение воспламеняемости постельных принадлежностей	4
ЛР-3	Определение воспламеняемости элементов мягкой мебели	4
ЛР-4	Определение скорости распространения пламени по поверхности твердых горючих материалов	2
ЛР-5	Метод испытания электротехнических изделий на пожароопасность	4
Итого по дисциплине		18

### 5.2.3 – Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ПЗ-1, 2	Материальный и тепловой баланс процессов горения	4
ПЗ-3, 4	Самовоспламенение и самовозгорание горючих систем	4
ПЗ-5	Горение жидкостей	2
ПЗ-6, 7	Вынужденное воспламенение горючей системы	4
ПЗ-8, 9	Расчет температурных пределов распространения пламени	4
Итого по дисциплине		18

### 5.2.4 – Темы семинарских занятий (не предусмотрены)

**5.2.5 Темы курсовых работ (проектов)** (курсовые работы не предусмотрены учебным планом)

**5.2.6 Темы рефератов** (рефераты не предусмотрены)

**5.2.7 Темы эссе** (эссе не предусмотрены)

**5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий**  
содержат 50 вариантов задания

Номер варианта	Вещество	Химическая формула	Размеры помещения $a \times b \times h$ , м
01	амилбензол	C <sub>11</sub> H <sub>16</sub>	4,0x3,5x3,0
02	трет-амиловый спирт (2-метил-2-бутанол)	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> O	5,0x4,0x2,5
03	трет-бутилбензол (2-метил-2-фенилпропан)	C <sub>10</sub> H <sub>14</sub>	4,5x4,0x3,0
04	2,2-диметилбутан	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	5,5x4,0x3,0
05	3-пентанол	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> O	8,0x6,5x3,0
06	3,3-диметилгептан	C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>	7,0x5,0x3,5
07	2,6-диметил-4-гептанол	C <sub>9</sub> H <sub>20</sub> O	6,5x4,0x3,0
08	4,5-диметилоктан	C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	7,5x5,0x4,0
09	2,2-диметилпентан	C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	8,0x5,5x4,0
10	2,4-диметил-3-пентанол	C <sub>7</sub> H <sub>16</sub> O	8,5x5,0x4,0
11	2,4-диметил-3-этилпентан	C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>	7,5x4,0x4,0
12	1,4-диэтилбензол	C <sub>10</sub> H <sub>14</sub>	8,0x5,0x3,5
13	3,5-диэтилтолуол	C <sub>11</sub> H <sub>16</sub>	9,0x5,5x4,0
14	втор-изоамиловый спирт (3-метил-2-бутанол)	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> O	9,5x5,0x4,0
15	изобутиловый спирт (2-метил-1-пропанол)	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O	6,5x6,0x4,0
16	изогексиловый спирт (4-метил-1-пентанол)	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> O	10,0x6,0x3,5
17	4-изопропилгептан	C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	9,5x6,0x4,0
18	изогексан	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	10,0x4,5x3,0
19	2-метил- 1-бутанол	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> O	6,0x5,0x2,5
20	3-метилгексан (изогептан)	C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	8,5x4,0x3,0
21	2-метилгептан (изооктан)	C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	9,0x6,0x5,5
22	4-метилоктан	C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>	6,5x3,0x3,0
23	3-метилпентан (2-этильутан)	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	8,0x6,0x4,5
24	4-метил-2-пентанол (метиламиловый спирт)	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> O	10,5x6,0x5,0
25	3-метил-4-этилгексан	C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>	6,0x4,5x3,0
26	2-метил-3-этилпентан	C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	8,0x5,0x4,0
27	4-метил-2-этилпентанол (2-этилизогексанол)	C <sub>8</sub> H <sub>18</sub> O	7,0x4,0x3,0
28	3-пентанол	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> O	6,0x5,0x4,5
29	пропилбензол (фенилпропан)	C <sub>9</sub> H <sub>12</sub>	9,0x5,0x4,0
30	1,2,3,4-тетраметилбензол	C <sub>10</sub> H <sub>14</sub>	10,0x5,0x4,0
31	2,2,3,3-тетраметилгептан	C <sub>11</sub> H <sub>24</sub>	10,5x5,0x4,0
32	2,3,3,4-тетраметилпентан	C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>	7,0x5,0x4,0
33	1,2,3-триметилбензол	C <sub>9</sub> H <sub>12</sub>	5,0x4,0x3,0
34	2,2,3-триметилбутан	C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	8,0x4,0x3,5
35	3,3,4-триметилгексан	C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>	4,0x4,5x3,0
36	2,5,5-триметилгептан	C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	6,0x3,5x3,0
37	2,2,3-триметилпентан	C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	4,5x5,0x4,0
38	этилбензол	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	5,5x5,0x3,0
39	3-этилоктан	C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	7,5x5,0x4,0

40	Метаэтилтолуол (1-метил-3-этилбензол)	C <sub>9</sub> H <sub>12</sub>	6,0x6,0x4,5
41	3,3-диэтилпентан	C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>	5,5x4,0x3,0
42	втор-октиловый спирт	C <sub>8</sub> H <sub>18</sub> O	6,0x4,5x3,0
43	изобутан	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	7,0x5,0x3,5
44	изобутилбензол	C <sub>10</sub> H <sub>14</sub>	6,5x4,0x3,0
45	изогексан	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	7,5x5,0x4,0
46	Кумол (изопропилбензол)	C <sub>9</sub> H <sub>12</sub>	8,0x5,5x4,0
47	цимол (1-изопропил-4-метилбензол)	C <sub>10</sub> H <sub>14</sub>	8,5x5,0x4,0
48	м-ксилол (1,3-диметилбензол)	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	7,5x4,0x4,0
49	2-метилнонан	C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	8,0x5,0x3,5
50	3-пентанол	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> O	9,0x5,5x4,0

### 5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы (указать в соответствии с таблицей 5.1)	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1	<b>Тема 1</b> Основные явления, протекающие на пожаре	1. Опасные факторы пожара.	3
2	<b>Тема 2</b> Общие сведения о природе горения. Основные параметры процессов горения, виды и режимы горения	1. Виды и режимы горения.	3
3	<b>Тема 3</b> Метод экспериментального определения температуры вспышки жидкостей в открытом тигле	1. Методика экспериментального определения температуры вспышки жидкостей в закрытом тигле	1
4	<b>Тема 4</b> Материальный и тепловой баланс процессов горения	1. Расчет температуры горения.	2
5	<b>Тема 5</b> Материальный и тепловой баланс процессов горения	1. Тепловой баланс процессов горения.	3
6	<b>Тема 6</b> Оценка горючести веществ и материалов	1. Методы определения группы горючести.	3
7	<b>Тема 8</b> Самовоспламенение и самовозгорание горючих систем	1. Виды пламени и скорости его распространения. 2. Расчет температуры самовоспламенения. 3. Распространение горения. 4. Условия возникновения и развития процессов горения.	3
8	<b>Тема 9</b> Теории горения: тепловая, цепная, диффузионная. Самовоспламенение и	1. Тепловое самовоспламенение. 2. Температура самовоспламенения.	3

	самовозгорание горючих систем	3. Самовозгорание веществ и материалов.	
9	<b>Тема 10</b> Вынужденное воспламенение горючей смеси	1. Вынужденное воспламенение и его сущность. 2. Зажигание от различных источников. 3. Концентрационные пределы распространения пламени.	3
10	<b>Тема 13</b> Вынужденное воспламенение горючей системы	1. Расчет концентрационных пределов воспламенения паро - и газовоздушных смесей. 2. Условия возникновения и развития процессов горения.	3
11	<b>Тема 16</b> Предельные явления в горении и тепловая теория потухания пламени	1. Физико-химические основы прекращения горения. 2. Механизм прекращения горения.	4
12	<b>Тема 17</b> Взрыв. Характерные особенности возникновения и развития	1. Общие сведения о взрыве. 2. Термодинамика взрыва. 3. Взрывы: типы взрывов, физические и химические взрывы.	5
Итого по дисциплине			36

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Рузаев С. Н. Пожарная Безопасность: Учеб. Пособие/ С. Н. Рузаев, Ю. И. Коровин. - Оренбург: Издательский Центр Огау, 2011. - 184 С.

### 6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Занько Н.Г. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Н.Г. Занько, К.Р. Малаян, О.Н. Русак. - СПб.: Лань, 2010. - 671 с. ЭБС «Лань»

### 6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические материалы по выполнению лабораторных работ;
- методические материалы по выполнению практических (семинарских) работ.

### 6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе;
- методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних заданий.

#### **6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. Open Office;
2. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun).

#### **6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. <http://e.lanbook.com/> - ЭБС
2. <http://rucont.ru/> - ЭБС
3. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - ЭБС
4. <http://www.iprbookshop.ru/> - ЭБС
5. <http://www.edu.ru/> - федеральный портал российского образования. Нормативные материалы по образованию, учебно-методические материалы и ресурсы по всем направлениям, специальностям.

### **7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования (стационарный мультимедийный проектор, средства звуковоспроизведения, экран), обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий семинарского типа укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения, набором демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа (экран переносной, ноутбук).

**Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ\*#**

Номер ЛР	Тема лабораторной работы	Название специализированной лаборатории	Название спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
ЛР-1	Метод экспериментального определения температуры вспышки жидкостей в открытом тигле	учебная лаборатория горения и взрыва	Аппарат для определения температуры вспышки жидкости в открытом тигле (ТВ-2)	JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun), Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Система тестирования знаний «JoliTest» от
ЛР-2	Определение воспламеняемости постельных принадлежностей	учебная лаборатория горения и взрыва	Установка для определения воспламеняемости постельных принадлежностей (Постел	

			стельные принадлежности).	16.06.2009 № 2009613178 Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office/Apache, Версия 2.0, от января 2004 г.
ЛР-3	Определение воспламеняемости элементов мягкой мебели	учебная лаборатория горения и взрыва	Установка для определения воспламеняемости элементов мягкой мебели (Мягкая мебель)	
ЛР-4	Определение скорости распространения пламени по поверхности твердых горючих материалов	учебная лаборатория горения и взрыва	Установка для определения скорости распространения пламени по твердым горючим материалам	
ЛР-5	Метод испытания электротехнических изделий на пожароопасность	учебная лаборатория горения и взрыва	Установка для испытания горелкой с игольчатым пламенем и горелкой Бунзена (ИГ и ГБ)	

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещении для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью (посадочные места для студентов), и техническими средствами обучения и оснащенном компьютерной техникой (персональные компьютеры, учебно-методические пособия, комплекс лицензионного программного обеспечения) с возможностью подключения к сети Интернет (ЭБС "Юрайт", IPRbooks, ООО "Издательство Лань", Национальная электронная библиотека) и доступом в электронную образовательную среду университета.

Сценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Разработал:



А.С. Королев