

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович
Должность: Проректор по учебной и методической работе
Дата подписания: 10.09.2021 00:46:01
Уникальный программный ключ:
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»
(СПбГТИ(ТУ))

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе
_____ А.В.Гарабаджиу
«_____» _____ 2017 г.

Рабочая программа дисциплины
ПОЖАРНАЯ И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Направление подготовки
20.06.01 Техносферная безопасность

Направленность программы аспирантуры
Пожарная и промышленная безопасность

Квалификация
Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Форма обучения
Очная

Санкт-Петербург
2017

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Разработчик		д.т.н., профессор Мазур А.С.
Разработчик		к.т.н., доцент Украинцева Т.В.

Рабочая программа дисциплины «Пожарная и промышленная безопасность» обсуждена на заседании кафедры химической энергетики
протокол от «30» января 2017г. № 5

Заведующий кафедрой химической
энергетики, д.т.н., профессор

Мазур А.С.

Одобрено учебно-методической комиссией инженерно-технологического факультета
протокол от «__» _____ 201__ № __
Председатель

В.В. Прояев

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направленности подготовки «Пожарная и промышленная безопасность»		А.С. Мазур
Директор библиотеки		Т.Н. Старостенко
Начальник отдела аспирантуры и докторантуры		доцент О.Н. Еронько

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	6
3. Объем дисциплины	7
4. Содержание дисциплины	7
4.1. Разделы дисциплины и виды занятий	7
4.2. Занятия лекционного типа	8
4.3. Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	9
4.4. Самостоятельная работа	10
4.4.1 Темы рефератов	11
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации	12
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	13
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	14
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	15
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	16
10.1. Информационные технологии	16
10.2. Программное обеспечение	16
10.3. Информационные справочные системы	16
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	17
12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья	18

Приложения: 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

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

В результате освоения образовательной программы аспирантуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенции	Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК – 1	способность разработки методов прогнозирования ресурса безопасной эксплуатации технических устройств и сложных технических систем опасных производственных объектов	<p>Знать: задачи и функции служб по контролю требований экологической, производственной и пожарной безопасности; организация и проведение мероприятий по надзору в области пожарной безопасности</p> <p>Уметь: обеспечивать контроль требований экологической, производственной и пожарной безопасности на опасных производственных объектах; составлять прогноз работоспособности технических устройств и сложных технических систем</p> <p>Владеть: теоретическими знаниями в области пожарной безопасности технологических процессов; навыками составления прогнозов опасностей и их проявлений</p>
ПК – 2	способность к разработке новых методов управления риском при обеспечении безопасности технологических процессов	<p>Знать: основные опасные и вредные производственные факторы, определяющие значения величины риска; методы оценки эффективности мер по снижению и управлению рисками на производстве при внедрении новых технологий, оборудования, систем;</p> <p>Уметь: критически оценивать существующие методы оценки риска; разрабатывать новые методы управления риском направленные на обеспечение безопасности технологических процессов и производств;</p> <p>Владеть: теоретическими знаниями в области анализа и прогнозирования риска с направленными на обеспечение пожарной и производственной безопасности; навыками применения технических мероприятий, направленных на управление риском и обеспечение безопасности;</p>
ПК – 3	способность исследовать и разрабатывать средства и методы обеспечивающие снижение пожарной и промышленной опасности технологических процессов	<p>Знать: номенклатуру основных источников аварий и катастроф, их классификацию и статистику; основные методы оценки пожарной и промышленной опасности</p> <p>Уметь: устанавливать причины аварийности на производстве; разрабатывать мероприятия направленные на предотвращение опасности технологических процессов</p> <p>Владеть: навыками разработки новых технических решений направленных на</p>

		снижение пожарной и промышленной опасности; методологией оценки и прогнозирования ресурса безопасной эксплуатации сложных технологические процессов и технических систем опасных производственных объектов;
--	--	---

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы¹.

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части (Б1.В.О1) и изучается на 3 курсе в 5 и 6 семестрах.

В методическом плане дисциплина опирается на элементы компетенций, сформированные при изучении дисциплин «Промышленная безопасность», «Защита в чрезвычайных ситуациях», «Производственная санитария и гигиена труда», «Производственная безопасность», «Управление техносферной безопасностью».

Полученные в процессе изучения дисциплины «Пожарная и промышленная безопасность» знания, умения и навыки могут быть использованы в научно-исследовательской работе аспиранта и при выполнении научно-квалификационной работы (диссертации).

¹ Место дисциплины будет учитываться при заполнении таблицы 1 в Приложении 1 (Фонд оценочных средств)

3. Объем дисциплины.

Вид учебной работы	Всего, академических часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины (зачетных единиц/ академических часов)	5/ 180
Контактная работа с преподавателем:	74
занятия лекционного типа	37
занятия семинарского типа, в т.ч. семинары, практические занятия	37
КСР	-
другие виды контактной работы	-
Самостоятельная работа	70
Форма текущего контроля (Кр, реферат, РГР, эссе)	реферат
Форма промежуточной и итоговой аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен)	зачет, экзамен (36)

4. Содержание дисциплины.

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Занятия лекционного типа, акад. часы	Занятия семинарского типа, академ. часы (семинары и/или практические занятия)	Самостоятельная работа, акад. часы	Формируемые компетенции
	І. Пожарная безопасность				
1.	Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре	2	2	3	ПК – 1
2.	Пожарная безопасность в химической, нефтехимической промышленности и на объектах систем водоотведения	2	2	3	ПК – 1 ПК – 2
3.	Пожарная безопасность технологических процессов	2	2	4	ПК – 2 ПК – 3
4.	Пожарная безопасность электроустановок	2	2	4	ПК – 2 ПК – 3
5.	Производственная и пожарная автоматика	2	2	3	ПК – 2 ПК – 3
6.	Пожарная тактика	2	2	3	ПК – 1 ПК – 2

7.	Противопожарное водоснабжение	2	2	3	ПК – 2 ПК – 3
8.	Пожарная техника	2	2	3	ПК – 1, ПК – 2
9.	Государственный пожарный надзор	2	2	3	ПК – 1, ПК – 2
10.	Органы государственного надзора и контроля в сфере безопасности	2	2	3	ПК – 1 ПК – 2
II. Промышленная безопасность					
11.	Контроль в сфере безопасности на уровне организации	2	2	5	ПК – 1
12.	Опасные и вредные производственные факторы	2	2	4	ПК – 2 ПК – 3
13.	Основы производственной безопасности	2	2	4	ПК – 2
14.	Безопасность эксплуатации механического оборудования	1,5	1,5	4	ПК – 3
15.	Безопасность эксплуатации сосудов и аппаратов, работающих под повышенным давлением. Реакторы, компрессорные установки. Паровые и водогрейные котлы. Баллоны	2,5	2,5	5	ПК – 2 ПК – 3
16.	Безопасность эксплуатации газового оборудования	1,5	1,5	4	ПК – 3
17.	Пожарная безопасность и взрывобезопасность предприятия	1,5	1,5	4	ПК – 1 ПК – 3
18.	Принципы установления ПДУ воздействия вредных и опасных факторов, физические критерии и принципы установления норм	2	2	4	ПК – 2 ПК – 3
19.	Профилактика производственного травматизма и профессиональных заболеваний	2	2	4	ПК – 2 ПК – 3
ВСЕГО:		37	37	70	

4.2. Занятия лекционного типа.

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
1.	Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре	2	-
2.	Пожарная безопасность в химической, нефтехимической промышленности и на объектах систем водоотведения	2	-
3.	Пожарная безопасность технологических процессов	2	-
4.	Пожарная безопасность электроустановок	2	-
5.	Производственная и пожарная автоматика	2	-
6.	Пожарная тактика	2	-
7.	Противопожарное водоснабжение	2	-
8.	Пожарная техника	2	-

9.	Государственный пожарный надзор	2	-
10.	Органы государственного надзора и контроля в сфере безопасности	2	-
11.	Контроль в сфере безопасности на уровне организации	2	-
12.	Опасные и вредные производственные факторы	2	-
13.	Основы производственной безопасности	2	-
14.	Безопасность эксплуатации механического оборудования	1,5	-
15.	Безопасность эксплуатации сосудов и аппаратов, работающих под повышенным давлением. Реакторы, компрессорные установки. Паровые и водогрейные котлы. Баллоны	2,5	-
16.	Безопасность эксплуатации газового оборудования	1,5	-
17.	Пожарная безопасность и взрывобезопасность предприятия	1,5	-
18.	Принципы установления ПДУ воздействия вредных и опасных факторов, физические критерии и принципы установления норм	2	-
19.	Профилактика производственного травматизма и профессиональных заболеваний	2	-
	ИТОГО:	37	

4.3. Занятия семинарского типа (семинары и/или практические занятия).

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
1.	Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре	2	-
2.	Пожарная безопасность в химической, нефтехимической промышленности и на объектах систем водоотведения	2	-
3.	Пожарная безопасность технологических процессов	2	Мозговой штурм
4.	Пожарная безопасность электроустановок	2	Дискуссия
5.	Производственная и пожарная автоматика	2	-
6.	Пожарная тактика	2	-
7.	Противопожарное водоснабжение	2	-
8.	Пожарная техника	2	-
9.	Государственный пожарный надзор	2	-
10.	Органы государственного надзора и контроля в сфере безопасности	2	Дискуссия
11.	Контроль в сфере безопасности на уровне	2	-

	организации		
12.	Опасные и вредные производственные факторы	2	-
13.	Основы производственной безопасности	2	-
14.	Безопасность эксплуатации механического оборудования	1,5	
15.	Безопасность эксплуатации сосудов и аппаратов, работающих под повышенным давлением. Реакторы, компрессорные установки. Паровые и водогрейные котлы. Баллоны	2,5	-
16.	Безопасность эксплуатации газового оборудования	1,5	Дискуссия
17.	Пожарная безопасность и взрывобезопасность предприятия	1,5	-
18.	Принципы установления ПДУ воздействия вредных и опасных факторов, физические критерии и принципы установления норм	2	-
19.	Профилактика производственного травматизма и профессиональных заболеваний	2	-
	ИТОГО:	37	

4.4. Самостоятельная работа обучающихся.

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
1.	Состояние и возможности совершенствования нормирования пределов огнестойкости строительных конструкций	3	-
2.	Надзор за строящимися и реконструируемыми объектами	3	-
3.	Пожарная безопасность технологий машиностроительных производств	4	-
4.	Надзор за обеспечением пожарной безопасности электроустановок	4	-
5.	Эксплуатация установок пожарной автоматики	3	-
6.	Понятие и классификация чрезвычайных ситуаций	3	-
7.	Обследование, приемка в эксплуатацию и экономическая оценка систем противопожарного водоснабжения	3	-
8.	Условия эксплуатации пожарной техники	3	-
9.	Лицензирование деятельности в области пожарной безопасности	3	-
10.	Ответственность за нарушение законодательных и нормативных требований безопасности	3	-

11.	Аудит – система проверки эффективности управления охраной труда по обеспечению безопасности и предотвращению инцидентов	5	-
12.	Теоретические основы технической акустики	4	-
13.	Методы анализа опасностей, расследования причин и предупреждения аварий на опасных производственных объектах	4	-
14.	Условия безопасности погрузочно-разгрузочных работ	4	-
15.	Безопасность эксплуатации котельных установок	5	-
16.	Условия безопасного пуска газа на предприятии и эксплуатация промышленных печей. Техника безопасности при эксплуатации газовых сетей	4	-
17.	Тактика тушения пожаров	4	-
18.	Принципы установления ПДУ воздействия вредных факторов	4	-
19.	Управление профессиональными рисками	4	-
	ИТОГО:	70	

4.4.1. Темы рефератов².

Темы рефератов формируются для каждого аспиранта с учетом направления научного исследования.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы по дисциплине, включая перечень тем самостоятельной работы, формы текущего контроля по дисциплине и требования к их выполнению размещены в электронной информационно-образовательной среде СПбГТИ(ТУ) на сайте: <http://media.technolog.edu.ru>

² Пунктами 4.4.1-4.4.5 раскрывается тематика рефератов, творческих заданий, РГР, контрольных работ, эссе и т.д. (если предусмотрено РПД).

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Своевременное выполнение обучающимся мероприятий текущего контроля позволяет превысить (достигнуть) пороговый уровень («удовлетворительно») освоения предусмотренных элементов компетенций.

Результаты дисциплины считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенций превышен (достигнут) пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе.

В процессе обучения студенты участвуют в дискуссиях и мозговом штурме. В 5 семестре предусмотрен зачет, в 6 семестре экзамен (кандидатский экзамен).

К сдаче зачета и экзамена допускаются студенты, выполнившие все формы текущего контроля.

Зачет проходит в форме реферата. Экзамен предусматривают выборочную проверку освоения предусмотренных элементов компетенций и комплектуются билетами включающими 2 теоретических вопроса.

Экзамен проводится в соответствии с СТП СПб ГТИ 016-99. КС УКДВ. Порядок проведения зачетов и экзаменов. Утв. ректором 17.05.99. Время подготовки к ответу – до 30 минут.

Пример варианта экзаменационного билета:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет) Кафедра химической энергетики	
Направление подготовки 20.06.01 Техносферная безопасность Направленность: Пожарная и промышленная безопасность	
Билет № 1	
1. Особенности поведения зданий в условиях пожара. 2. Особенности объемно-планировочных и конструктивных решений зданий различного назначения. Показатели пожарной опасности, огнестойкости зданий, строительных конструкций и методы их определения.	
Дата:	Зав. кафедрой химической энергетики А.С. Мазур

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в Приложении № 1

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. Булина, Е. Н. Нормы и правила промышленной безопасности при проектировании производственных объектов, на которых применяется оборудование с высоким давлением : УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ / Е. Н. Булина, А. В. Ермолаев, Е. А. Пономаренко ; СПбГТИ(ТУ). Каф. инженерного проектирования. -- СПб, 2015. - 57 с. (ЭБ)
2. Основы проектирования производственных зданий и сооружений: учебное пособие / Т. Б. , Васильева [и др.] ; СПбГТИ(ТУ). Каф.инж. проектирования. - СПб. : [б. и.], 2016 – 60 с. (ЭБ)
3. Олейник, П.П. Организация реконструкции промышленных зданий и сооружений : [учебное пособие] / П. П. Олейник, В. И. Бродский. - М. : АСВ, 2015. - 116 с.

б) дополнительная литература:

1. Масленникова И.С. Безопасность жизнедеятельности: учебник/ И.С. Масленникова, О.Н. Еронько; М.: Инфра-М, 2014. – 303 с.

в) вспомогательная литература:

1. Власов, Д.А., Газы и топливозошущные смеси, Горение и взрыв, учебное пособие, / Д.А.Власов, СПбГТИ(ТУ). – СПб.: 2007. – 34 с.
2. Промышленная безопасность: Учебное пособие для вузов ГПС МЧС России / Мазур А.С. ;Под.ред. В.С. Артамонов; МЧС России, СПб. ун-т ГПС. Каф.пож. безопасности технолог. процессов и пр-в. – СПб.: [б. и.], 2012. – 311 с.
3. Воскобоев, В. Ф. Надежность технических систем и техногенный риск. Ч. 1. Надежность технических систем: Учебное пособие для вузов МЧС России / В. Ф. Воскобоев. - М.: Альянс, 2008. - 199 с.
4. Балтабаев, Л.Ш. Методология исследования и создания машин и аппаратов / Л.Ш. Балтабаев. – Шымкент, 2006. – 465 с.
5. Бушуев, В.В. Практика конструирования машин: справочник /В.В. Бушуев – М.: Машиностроение, 2006. – 448 с.
6. Человеческий фактор в обеспечении безопасности и охраны труда: учебное пособие для вузов по направлениям подготовки спец. высшего и профессионального образования в области техники и технологии / П.П. Кукин, Н.Л. Пономарев, В.М. Попов, Н.И. Сердюк. – М.: Высш. шк., 2008. – 316 с.
7. Справочник конструктора : справочно-методическое пособие / Под ред. И. И. Матюшева. - СПб. : Политехника, 2006. - 1026 с.
8. Справочник инженера пожарной охраны : Учебно- практическое пособие / В. С. Лебедев, Д. Б. Самойлов, А. Н. Песикин и др. - М. : ИНФРА-Инженерия, 2005. - 765 с.
9. Агунов М.В. Пожарная безопасность электроустановок: Учебное пособие для вузов по направлениям подготовки и специальностям безопасности жизнедеятельности и техносферной безопасности / М.В. Агунов, М.Д. Маслаков, М.Т. Пелех; под общ.ред. В.С. Артамонова; М-во РФ по делам гражд. обороны, чрезвычайн. ситуациям и ликвидации последствий стихийн. бедствий. – СПб.: [СПб.ун-т ГПС МЧС России], 2010. – 117 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. Учебный план, РПД и учебно-методические материалы:
<http://media.technolog.edu.ru>
2. ЭБС «Лань». Принадлежность-сторонняя. Адрес сайта – <http://e.lanbook.com>
Наименование организации – ООО «Издательство «Лань». Договор № 04(40)12 от 29.10.2012г.
3. Справочно-поисковая система «Консультант-Плюс». Принадлежность – сторонняя.
Контракт № 04(49)12 от 31.12.2012г. по оказанию информационных услуг с использованием экземпляров Специальных Выпусков Систем Консультант Плюс.
4. ЭБС «Научно-электронная библиотека eLibrary.ru». Принадлежность – сторонняя.
Адрес сайта – <http://elibrary.ru> Наименование организации – ООО РУНЭБ. Договор № SU-18-02/2013-2 от 18.02.2013г. на оказание услуг по предоставлению доступа к изданиям в электронном виде.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Все виды занятий по дисциплине «Пожарная и промышленная безопасность» проводятся в соответствии с требованиями следующих СТП:

СТП СПб ГТИ 016-99. КС УКДВ. Порядок проведения зачетов и экзаменов. Утв. ректором 17.05.99;

СТП СПбГТИ 040-02. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Лекция. Общие требования;

СТО СПбГТИ 018-2014. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Семинары и практические занятия. Общие требования к организации и проведению.

СТП СПбГТИ 048-2009. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Самостоятельная планируемая работа студентов. Общие требования к организации и проведению.

СТО СПбГТИ 020-2011. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Лабораторные занятия. Общие требования к организации и проведению.

Планирование времени, необходимого на изучение данной дисциплины, лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала.

Основными условиями правильной организации учебного процесса для аспирантов является:

- плановость в организации учебной работы;
- серьезное отношение к изучению материала;
- постоянный самоконтроль.

На занятия аспирант должен приходиться, имея багаж знаний и вопросов по уже изученному материалу.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

10.1 Информационные технологии

В учебном процессе по данной дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

чтение лекций с использованием слайд-презентаций;

видео и аудиоматериалы по курсу, представленные на сайт <http://media.technolog.edu.ru>

взаимодействие с обучающимися через личный кабинет в единой информационной среде.

10.2 Программное обеспечение

ОС WINDOWS, OPEN OFFICE.

10.3 Информационные справочные системы

Справочно-поисковая система «Консультант-Плюс». Принадлежность – сторонняя. Контракт № 04(49)12 от 31.12.2012г. по оказанию информационных услуг с использованием экземпляров Специальных Выпусков Систем Консультант Плюс.

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Лекционные кабинеты: 190013, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, д. 24-26/49, лит. А №3 -52 м², 6 – 129 м², 14 – 61 м².

Оборудование лекционных кабинетов: Мультимедийная система, (проектор P1166-и 3 штуки), ноутбук aseraspire 9300- 3 штуки (программное обеспечение: ОС WINDOWS, OPEN OFFICE) экран ScreenMedia -3 штуки, WI-FI роутер, учебно-наглядные пособия, вместимость 30-40 посадочных мест.

Обучающиеся ЛОВЗ обеспечиваются специальными электронными ресурсами

Компьютерный класс: 190013, г. Санкт-Петербург Московский проспект, д. 24-26/49, лит. А №4 -30 м².

Оборудование компьютерного класса: 7 ПК IntelPentium, с сетевыми фильтрами, 1ПК IntelPentium с колонками и сетевым концентратором, Монитор 17 LGT710BH – 7 шт.). WI-FI роутер. Доступ по локальной сети к единой информационной системе, сайту библиотеки СПбГТИ(ТУ) с системой электронного поиска, электронными библиотеками, доступ к сайту «Роспатента», "Росстата", "Ростехнадзора", Internet. Программное обеспечение: ОС WINDOWS, OPEN OFFICE, Авторское программное обеспечение для расчета зон действия поражающих факторов, рисков, Matcad, ТОКСИ, FireCat, СОУТ, HZOB.

Обучающиеся ЛОВЗ обеспечиваются специальными электронными ресурсами

Помещения для практических занятий: 190013, г. Санкт-Петербург Московский проспект, д. 24-26/49, лит. А №12 -19 м²; №7 -67 м², №19 -21 м², № 35.-25 м².

Оборудование для практических занятий: Помещения оснащены мебелью, учебно-наглядными пособиями, справочной литературой. Установки для определения температуры вспышки в закрытом тигле по ГОСТ 6356-77, определение температуры вспышки в открытом тигле по ГОСТ 4333-87. видеофильмы по определению стандартных показателей пожаровзрывоопасности веществ и материалов, симуляции, авторское программное обеспечение по расчету индивидуального, коллективного, социального, территориального рисков, нормативная литература по свойствам опасных веществ, нормативные документы, вместимость 30 посадочных мест.

Обучающиеся ЛОВЗ обеспечиваются специальными электронными ресурсами

Помещения для самостоятельной работы: 190013, г. Санкт-Петербург Московский проспект, д. 24-26/49, лит. А №18 -19 м², №6а -28 м², №18 -8 м²

Оборудование для самостоятельной работы: Письменные столы, стулья, весы ВЛЭ-1100, сушильные шкафы, термостаты воздушные, водяные, химическая посуда, WI-FI, вместимость 30 посадочных мест.

Обучающиеся ЛОВЗ обеспечиваются специальными электронными ресурсами

12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебные процесс осуществляется в соответствии с Положением об организации учебного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья СПбГТИ(ТУ), утвержденным ректором 28.08.2014 г.

**Фонд оценочных средств
для проведения промежуточной аттестации по
дисциплине «Пожарная и промышленная безопасность»**

1. Перечень компетенций и этапов их формирования.

Компетенции		
Индекс	Формулировка³	Этап формирования⁴
ПК – 1	способность разработки методов прогнозирования ресурса безопасной эксплуатации технических устройств и сложных технических систем опасных производственных объектов	промежуточный
ПК – 2	способность к разработке новых методов управления риском при обеспечении безопасности технологических процессов	промежуточный
ПК – 3	способность исследовать и разрабатывать средства и методы обеспечивающие снижение пожарной и промышленной опасности технологических процессов	промежуточный

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкала оценивания.

Показатели оценки результатов освоения дисциплины	Планируемые результаты	Критерий оценивания	Компетенции
Освоение раздела № 1	Знает: организация и проведение мероприятий по надзору в области пожарной безопасности Умеет: составлять прогноз работоспособности технических устройств и сложных технических систем Владеет: навыками составления прогнозов опасностей и их проявлений	Правильные ответы на вопросы № 44-47 Зачет. Экзамен.	ПК – 1
Освоение раздела № 2	Знает: основные опасные и вредные производственные факторы, определяющие значения величины риска; Умеет: обеспечивать контроль требований экологической, производственной и пожарной безопасности на опасных производственных объектах; Владеет: навыками применения	Правильные ответы на вопросы № 6-9,14 Зачет. Экзамен.	ПК – 1 ПК – 2

³ **жирным шрифтом** выделена та часть компетенции, которая формируется в ходе изучения данной дисциплины (если компетенция осваивается полностью, то фрагменты)

⁴ этап формирования компетенции выбирается по п.2 РПД и учебному плану (начальный – если нет предшествующих дисциплин, итоговый – если нет последующих дисциплин (или компетенция не формируется в ходе практики или ГИА), промежуточный - все другие.)

	технических мероприятий, направленных на управление риском и обеспечение безопасности; навыками составления прогнозов опасностей и их проявлений		
Освоение раздела № 3,4,5	<p>Знает: основные методы оценки пожарной и промышленной опасности; методы оценки эффективности мер по снижению и управлению рисками на производстве при внедрении новых технологий, оборудования, систем;</p> <p>Умеет: разрабатывать мероприятия направленные на предотвращение опасности технологических процессов</p> <p>Владеет: навыками разработки новых технических решений направленных на снижение пожарной и промышленной опасности;</p>	Правильные ответы на вопросы № 28-30, 48-53,62 Зачет. Экзамен.	ПК – 2 ПК – 3
Освоение раздела № 6	<p>Знает: задачи и функции служб по контролю требований экологической, производственной и пожарной безопасности;</p> <p>Умеет: разрабатывать новые методы управления риском направленные на обеспечение безопасности технологических процессов и производств;</p> <p>Владеет: теоретическими знаниями в области пожарной безопасности технологических процессов;</p>	Правильные ответы на вопросы № 5,10,16,17,21 Зачет. Экзамен.	ПК – 1 ПК – 2
Освоение раздела № 7	<p>Знает: методы оценки эффективности мер по снижению и управлению рисками на производстве при внедрении новых технологий, оборудования, систем;</p> <p>Умеет: разрабатывать мероприятия направленные на предотвращение опасности технологических процессов</p> <p>Владеет: навыками разработки новых технических решений направленных на снижение пожарной и промышленной опасности;</p>	Правильные ответы на вопросы № 42,43 Зачет. Экзамен.	ПК – 2 ПК – 3
Освоение раздела № 8,9,10	<p>Знает: задачи и функции служб по контролю требований экологической, производственной и пожарной безопасности; организация и проведение мероприятий по надзору в области пожарной безопасности</p> <p>Умеет: разрабатывать новые методы управления риском направленные на обеспечение безопасности технологических процессов и производств; обеспечивать контроль требований экологической,</p>	Правильные ответы на вопросы № 6,12,13,15,18-20,33,35 Зачет. Экзамен.	ПК – 1 ПК – 2

	<p>производственной и пожарной безопасности на опасных производственных объектах;</p> <p>Владеет: навыками применения технических мероприятий, направленных на управление риском и обеспечение безопасности; теоретическими знаниями в области пожарной безопасности технологических процессов;</p>		
Освоение раздела № 11	<p>Знает: задачи и функции служб по контролю требований экологической, производственной и пожарной безопасности;</p> <p>Умеет: обеспечивать контроль требований экологической, производственной и пожарной безопасности на опасных производственных объектах;</p> <p>Владеет: навыками составления прогнозов опасностей и их проявлений</p>	<p>Правильные ответы на вопросы № 1-4 Зачет. Экзамен.</p>	ПК – 1
Освоение раздела № 12	<p>Знает: методы оценки эффективности мер по снижению и управлению рисками на производстве при внедрении новых технологий, оборудования, систем;</p> <p>Умеет: разрабатывать новые методы управления риском направленные на обеспечение безопасности технологических процессов и производств; устанавливать причины аварийности на производстве;</p> <p>Владеет: навыками применения технических мероприятий, направленных на управление риском и обеспечение безопасности;</p>	<p>Правильные ответы на вопросы № 17-18, 61-62 Зачет. Экзамен.</p>	ПК – 2 ПК – 3
Освоение раздела № 13	<p>Знает: методы оценки эффективности мер по снижению и управлению рисками на производстве при внедрении новых технологий, оборудования, систем;</p> <p>Умеет: критически оценивать существующие методы оценки риска;</p> <p>Владеет: теоретическими знаниями в области анализа и прогнозирования риска с направленных на обеспечение пожарной и производственной безопасности;</p>	<p>Правильные ответы на вопросы № 22-23 Зачет. Экзамен.</p>	ПК – 2
Освоение раздела № 14	<p>Знает: основные методы оценки пожарной и промышленной опасности</p> <p>Умеет: устанавливать причины аварийности на производстве;</p> <p>Владеет: методологией оценки и прогнозирования ресурса безопасной эксплуатации сложных технологические процессов и технических систем опасных производственных объектов;</p>	<p>Правильные ответы на вопросы № 65,75-77 Зачет. Экзамен.</p>	ПК – 3
Освоение	Знает: основные опасные и вредные	Правильные	ПК – 2

раздела № 15	<p>производственные факторы, определяющие значения величины риска;</p> <p>Умеет: разрабатывать мероприятия направленные на предотвращение опасности технологических процессов</p> <p>Владеет: методологией оценки и прогнозирования ресурса безопасной эксплуатации сложных технологические процессов и технических систем опасных производственных объектов;</p>	<p>ответы на вопросы № 32,66,67</p> <p>Зачет.</p> <p>Экзамен.</p>	ПК – 3
Освоение раздела № 16	<p>Знает: основные методы оценки пожарной и промышленной опасности</p> <p>Умеет: устанавливать причины аварийности на производстве;</p> <p>Владеет: навыками разработки новых технических решений направленных на снижение пожарной и промышленной опасности;</p>	<p>Правильные ответы на вопросы № 71-74</p> <p>Зачет.</p> <p>Экзамен.</p>	ПК – 3
Освоение раздела № 17	<p>Знает: номенклатуру основных источников аварий и катастроф, их классификацию и статистику;</p> <p>Умеет: устанавливать причины аварийности на производстве; составлять прогноз работоспособности технических устройств и сложных технических систем</p> <p>Владеет: навыками разработки новых технических решений направленных на снижение пожарной и промышленной опасности;</p>	<p>Правильные ответы на вопросы № 25-28,39-41</p> <p>Зачет.</p> <p>Экзамен.</p>	ПК – 1 ПК – 3
Освоение раздела № 18	<p>Знает: основные опасные и вредные производственные факторы, определяющие значения величины риска;</p> <p>Умеет: разрабатывать мероприятия направленные на предотвращение опасности технологических процессов</p> <p>Владеет: навыками применения технических мероприятий, направленных на управление риском и обеспечение безопасности;</p>	<p>Правильные ответы на вопросы № 68-70</p> <p>Зачет.</p> <p>Экзамен.</p>	ПК – 2 ПК – 3
Освоение раздела № 19	<p>Знает: основные опасные и вредные производственные факторы, определяющие значения величины риска;</p> <p>Умеет: устанавливать причины аварийности на производстве; разрабатывать новые методы управления риском направленные на обеспечение безопасности технологических процессов и производств;</p> <p>Владеет: методологией оценки и прогнозирования ресурса безопасной эксплуатации сложных технологические процессов и технических систем опасных производственных объектов;</p>	<p>Правильные ответы на вопросы № 36-38,57-61,63,64</p> <p>Зачет.</p> <p>Экзамен.</p>	ПК – 2 ПК – 3

Шкала оценивания соответствует СТО СПбГТИ(ТУ):
промежуточная аттестация проводится в форме зачета результат оценивается – «зачтено», «незачтено».

промежуточная аттестация проводится в форме экзамена результат оценивается – «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

3. Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации.

а) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у студента по компетенции ПК – 1:

1. Технические регламенты в области пожарной безопасности: цели принятия, виды, содержание и применение.
2. Особенности поведения зданий в условиях пожара.
3. Оценка состояния здания и строительных конструкций после пожара.
4. Особенности современной планировки зданий. Планировочные решения, ограничивающие развитие пожаров.
5. Понятия об эвакуации людей из зданий и сооружений при пожаре. Эвакуационные пути и выходы.
6. Нормативные документы, регламентирующие пожарную безопасность производственного объекта.
7. Основные направления профилактики пожаров и противопожарной защиты технологий производств.
8. Классификация пожаров; зоны, стадии, параметры пожаров.
9. Определение понятий локализации и ликвидации пожаров.
10. Силы и средства пожарной охраны.
11. Классификация и виды огнетушащих средств.
12. Понятие нормативного правового регулирования в области пожарной безопасности.
13. Технические регламенты в области пожарной безопасности: цели принятия, виды, содержание и применение.
14. Анализ пожаров и их последствий. Разработка мероприятий по устранению причин и условий, способствующих возникновению пожаров.
15. Правовая база, регламентирующая производственную безопасность.
16. Мероприятия и технические решения по предотвращению аварийных и чрезвычайных ситуаций.
17. Основы прогнозирования развития пожаров и связанных с ними ЧС. Основы локализации и ликвидации пожаров.
18. Идентификация опасностей в соответствии с требованиями ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
19. Опасные производственные объекты, их регистрация. Лицензирование деятельности и сертификация технических устройств.
20. Экспертиза и декларация промышленной безопасности.
21. Порядок основных действий подразделений ГПС при тушении пожаров. Схемы подачи воды к месту пожара, их анализ.

б) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у студента по компетенции ПК – 2:

22. Опасность: понятие и аппарат анализа опасностей. Аксиома о потенциальной опасности производственной деятельности.
23. Классификация пожароопасных и взрывоопасных зон.
24. Виды и условия горения веществ и материалов.

25. Расчет наружного объединенного противопожарного водопровода. Экспертиза проектов противопожарного водоснабжения.
26. Основы расчета тушения пожаров огнетушащими веществами.
27. Требования к системам противодымной защиты.
28. Требования к системам противовзрывной защиты.
29. Основы пожарной безопасности технологических процессов.
30. Взрывопожаропредупреждение и условия его обеспечения.
31. Условия возникновения зарядов статического электричества и меры борьбы с ними.
32. Баллоны, их устройство и вопросы безопасной эксплуатации.
33. Основные пожарные автомобили общего применения. Общее устройство пожарной автоцистерны.
34. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.
35. Организация государственного пожарного надзора в Российской Федерации.
36. Организация надзора и контроля за состоянием охраны труда, промышленной безопасности, охраны окружающей среды, пожарной безопасности, профилактики чрезвычайных ситуаций. Органы государственного надзора и контроля в сфере безопасности.
37. Задачи и функции службы охраны труда по контролю требований безопасности в организации.
38. Аттестация рабочих мест как элемент контроля условий и охраны труда.
39. Принцип работы установок водяного и пенного пожаротушения.
40. Принцип работы установок газового, порошкового и аэрозольного пожаротушения.
41. Автоматические системы обеспечения безопасности людей при пожаре.
42. Системы и схемы противопожарного водоснабжения. Расходы и напоры воды в противопожарных водопроводах.
43. Обеспечение надежности подачи воды для целей пожаротушения сооружениями наружного противопожарного водопровода.
44. Основные свойства строительных материалов и процессы, происходящие в них в условиях пожара. Показатели пожарной опасности строительных материалов и методы их определения.
45. Способы снижения пожарной опасности строительных материалов.
46. Особенности объемно-планировочных и конструктивных решений зданий различного назначения. Показатели пожарной опасности, огнестойкости зданий, строительных конструкций и методы их определения.
47. Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов.

в) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у студента по компетенции ПК – 3:

48. Требования к выбору, монтажу и эксплуатации взрывозащищенного электрооборудования.
49. Методика выбора электрооборудования по условиям пожарной безопасности.
50. Необходимость применения пожарной автоматики на объектах.
51. Основные факторы пожара как носители информации и особенности их преобразования автоматическими пожарными извещателями.
52. Организация надзора за внедрением систем автоматической противопожарной защиты на объектах.
53. Производственный травматизм и профессиональные заболевания, их количественные показатели.
54. Показатели взрывопожароопасности веществ и материалов, факторы, влияющие на их значения.

55. Безопасность труда при эксплуатации электроустановок. Основные способы и средства защиты.
56. Локализация взрыва и пожара в производственных помещениях и зданиях.
57. Основы электробезопасности. Электромагнитные и ионизирующие излучения.
58. Химические факторы вредного воздействия.
59. Характеристики источников вредного воздействия инфра- и ультразвука на человека.
60. Нормирование вибрации и методы защиты от нее.
61. Распределительные системы газоснабжения: газовые сети низкого, среднего и высокого давления, газораспределительные станции, газорегуляторные пункты и установки.
62. Защитные, сигнализирующие автоматические устройства и приборы, применяемые на газопроводах и газовых установках. Предохранительные и запорные клапаны.
63. Основы обеспечения пожаровзрывобезопасности на предприятии. Физико-химические основы процессов горения и взрыва.
64. Мероприятия по взрывозащите технологического оборудования. Пожарная профилактика в технологических процессах на производстве.
65. Безопасность эксплуатации грузоподъемных машин.
66. Основные требования безопасности, предъявляемые к технологическому оборудованию, работающему под повышенным давлением.
67. Элементы и устройства, обеспечивающие безопасность эксплуатации оборудования, работающего под давлением, их расчет.
68. Что такое ПДУ, как он устанавливается.
69. Перечислите принципы установления предельно допустимых уровней воздействия опасных и вредных факторов.
70. Перечислите этапы гигиенического контроля за факторами окружающей среды, условиями труда и быта.
71. Что относится к газовому оборудованию.
72. Опасности связанные с эксплуатацией газового оборудования.
73. Какие требования предъявляются к газовому оборудованию.
74. Газо-сварочные аппараты.
75. Что понимается под механическим оборудованием.
76. Какие требования предъявляются к грузоподъемным кранам.
77. Классификация механического оборудования.

Время подготовки аспиранта к устному ответу на вопросы - до 60 мин.

3. Примеры контрольных мероприятий

3.1 Вопросы, которые должны быть раскрыты во время дискуссий

1. Тема дискуссии: «Пожарная безопасность электроустановок»

- 1 Аппараты защиты, их назначение, защитные характеристики, номинальные параметры.
- 2 Предохранители, назначение, конструкция, защитные характеристики номинальные параметры и конструктивные особенности.
- 3 Автоматические выключатели, назначение, конструкция, защитные характеристики номинальные параметры и конструктивные особенности.
- 4 Устройства защитного отключения назначение, конструкция, защитные характеристики номинальные параметры и конструктивные особенности.
- 5 Электрические двигатели и аппараты управления общего назначения. Классификация.
- 6 Взрывозащищенные электродвигатели и аппараты управления.
- 7 Характеристика причин пожароопасных режимов и состояний

электродвигателей и аппаратов управления.

8 Обеспечение пожарной безопасности: выбор исполнения, соблюдение требований по монтажу и эксплуатации электродвигателей и аппаратов управления. Нормативные документы.

2. Тема дискуссии: «Органы государственного надзора и контроля в сфере безопасности»

- 1 Экологическое законодательство
- 2 Государственная политика в области охраны труда
- 3 Основные направления государственной политике в области экологии
- 4 Документация по охране труда на предприятии
- 5 Государственный контроль и надзор
- 6 Государственная экспертиза условий труда
- 7 Ведомственный и внутрихозяйственный контроль в сфере труда
- 8 Общественный контроль в сфере труда
- 9 Контроль и надзор в области промышленной безопасности
- 10 Федеральный государственный надзор в области промышленной безопасности
- 11 Экспертиза промышленной безопасности
- 12 Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности
- 13 Государственный экологический надзор
- 14 Экологическая экспертиза
- 15 Экологический аудит
- 16 Производственный и общественный экологический контроль
- 17 Контрольно-надзорная деятельность в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения
- 18 Производственный контроль за соблюдением санитарно-эпидемиологических требований
- 19 Государственный надзор за ядерной и радиационной безопасностью
- 20 Федеральный государственный пожарный надзор
- 21 Государственный строительный надзор
- 22 Ответственность за нарушение требований промышленной безопасности
- 23 Ответственность за нарушение природоохранных (экологических) требований
- 24 Ответственность за нарушение требований пожарной безопасности

3. Тема дискуссии: «Безопасность эксплуатации газового оборудования»

- 1 Что входит в состав газового хозяйства предприятия?
- 26 Из каких систем и агрегатов состоит внутрицеховое газовое хозяйство?
- 27 Каковы условия безопасной эксплуатации газового хозяйства?
- 28 Какие защитные, сигнализирующие устройства и приборы, применяются на газопроводах и газовых установках?
- 29 Где используются и каковы принципы действия предохранительных и запорных клапанов?
- 30 Каковы условия безопасного пуска газа на предприятии?
- 31 В чем состоят обязанности обслуживающего персонала газового хозяйства?
- 32 В чем состоят мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий в газовом хозяйстве?
- 33 Каковы общие принципы безопасности газовых систем?
- 34 Каковы опасные факторы использования природных газов.
- 35 В чем состоят физические особенности СУГ и условия их применения?
- 36 Как испытываются газопроводы?
- 37 Как принимаются в эксплуатацию газопроводы?
- 38 Как организуются газоопасные работы?
- 39 Как обеспечивается контроль состояния подземных газопроводов?

3.2 Мозговой штурм

Назовите причины аварии.

Дата происшествия: 04.03.2018

Наименование организации: ООО «Газпром трансгаз Волгоград»

Ведомственная принадлежность: ОАО «Газпром»

Место аварии: 516 км магистрального газопровода «Петровск-Новопсков», 1980 г. ввод в эксплуатацию.

Вид аварии: Выброс опасного вещества; пожар; разрушение

Краткое описание аварии: В режиме эксплуатации магистрального газопровода «Петровск-Новопсков» произошло разрушение трубной секции с выбросом и возгоранием газа.

Последствия аварии (в т.ч. наличие пострадавших, ущерб): 1. Пострадавших нет.

2. Экономический ущерб – 13122 тыс. руб.

Мероприятия по локализации и устранению причин аварии: 1. Организовать проведение внутритрубной диагностики данного участка газопровода

2. Провести экспертизу промышленной безопасности участка магистрального газопровода «Петровск-Новопсков» 516 км-536 км

3. По результатам расследования причин аварии провести внеочередную аттестацию работников ООО «Газпром трансгаз Волгоград».

3.3 Тестовые задания

Вариант 1:

1. **При наличии на территории объекта защиты или вблизи него (в радиусе 200 метров) естественных или искусственных водосточников (реки, озера, бассейны, градирни и др.) к ним должны быть устроены**
 - А) подъезды с площадками (пирсами) с твердым покрытием размерами не менее 12 x 12 метров для установки пожарных автомобилей и забора воды в любое время года (п.80 Правил противопожарного режима в Российской Федерации (утверждены Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 № 390 "О противопожарном режиме") (ред. от 20.09.2016)).
 - Б) подъезды с площадками (пирсами) размерами не менее 12 x 12 метров для установки пожарных автомобилей и забора воды в любое время года.
 - В) подъезды с площадками (пирсами) с твердым покрытием размерами не менее 10 x 10 метров для установки пожарных автомобилей и забора воды в любое время года.
2. **К нормативным правовым актам Российской Федерации по пожарной безопасности относятся:**
 - А) технические регламенты, принятые в соответствии с Федеральным законом "О техническом регулировании", федеральные законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации, устанавливающие обязательные для исполнения требования пожарной безопасности (ст.4 Федерального закона от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" (ред. от 29.07.2017)).
 - Б) технические регламенты, принятые в соответствии с Федеральным законом "О техническом регулировании".
 - В) технические регламенты, принятые в соответствии с Федеральным законом "О техническом регулировании", федеральные законы.
3. **Работы в помещениях, цистернах, технологических аппаратах (оборудовании), зонах (территориях), в которых возможно образование горючих паровоздушных смесей, следует выполнять:**

- А) искробезопасным инструментом в одежде и обуви, не способных вызвать искру (п.397 Правил противопожарного режима в Российской Федерации (утверждены Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 № 390 "О противопожарном режиме") (ред. от 20.09.2016).
- Б) искробезопасным инструментом, требования к одежде и обуви не предъявляются.
- В) искробезопасным инструментом, требования к одежде и обуви устанавливаются лицом, ответственным за пожарную безопасность.

4. Каким образом производится исключение условий образования горючей среды (123-ФЗ Статья 49)?

- А) Применением негорючих веществ и материалов.
- Б) Использованием наиболее безопасных способов размещения горючих веществ и материалов, а также материалов, взаимодействие которых друг с другом приводит к образованию горючей среды.
- В) Поддержанием безопасной концентрации в среде окислителя и (или) горючих веществ или понижением концентрации окислителя в горючей среде в защищаемом объеме.
- Г) Установкой пожароопасного оборудования в отдельных помещениях или на открытых площадках.
- Д) Любой способ из указанных или их совокупность позволяет исключить условия образования горючей среды.

5. Какие документы по пожарной безопасности должны быть разработаны в организации для каждого пожароопасного участка? (ППР РФ п.2)

- А) Правила пожарной безопасности на объекте.
- Б) Инструкции о мерах пожарной безопасности.
- В) Производственные инструкции.
- Г) Технологические регламенты.

6. Какие требования предъявляются к установке системы противодымной защиты объектов? (123-ФЗ ст.56 п.1)

- А) Система должна обеспечивать защиту людей на путях эвакуации и в безопасных зонах от воздействия опасных факторов пожара в течение времени, необходимого для эвакуации людей в безопасную зону, или всего времени развития и тушения пожара посредством удаления продуктов горения и термического разложения и (или) предотвращения их распространения
- Б) Система должна обеспечивать удаление продуктов горения и термического разложения
- В) Система должна обеспечивать незадымление и защиту материальных ценностей

7. Кто имеет право проводить регламентные работы по техническому обслуживанию и ремонту автоматических установок пожарной сигнализации и пожаротушения, систем противодымной защиты, оповещения людей о пожаре? (ППР РФ п.61)

- А) Ремонтный персонал организации
- Б) Обслуживающий персонал организации или персонал специализированной организации
- В) Специально обученный обслуживающий персонал организации
- Г) Специально обученный обслуживающий персонал организации или персонал специализированной организации, имеющей лицензию

8. При какой предельно допустимой концентрации содержания диоксида углерода

в воздухе закрытого помещения работы в нем должны быть прекращены?

- А) 0,1 (объемных) %.
 - Б) 0,2 (объемных) %.
 - В) 0,3 (объемных) %.
 - Г) 0,4 (объемных) %.
 - Д) 0,5 (объемных) %.
9. **Чем должны быть оснащены парогенераторные и водонагревательные установки?**
- А) Приборами наблюдения и записи процессов приготовления и закачки теплоносителя, средствами сигнализации для обнаружения нарушения технологического процесса.
 - Б) Системами автоматического оповещения в случаях нарушения технологического процесса и пенного пожаротушения.
 - В) Системами регистрации параметров и локализации возгорания в случаях нарушения технологического процесса и пенного пожаротушения.
 - Г) Приборами контроля и регулирования процессов приготовления и закачки теплоносителя, средствами по прекращению подачи топливного газа.
 - Д) Приборами измерения процесса смешения и закачки теплоносителя, контрольно-измерительной аппаратурой для регулирования расхода.
10. **Разрешается ли эксплуатация установки с неисправными приборами пожарной защиты?**
- А) Запрещается.
 - Б) Разрешается при наличии средств ручного пожаротушения.
 - В) Разрешается при наличии средств ручного и автоматического пожаротушения и согласования с пожарной охраной.
 - Г) Разрешается при согласовании с территориальным органом Ростехнадзора.
11. **Что является критерием взрывоопасности согласно Общим правилам взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств?**
- А) Количественное значение энергетического потенциала технологических блоков, входящих в технологическую систему, определяемое расчетом.
 - Б) Класс опасности обращающихся в процессе веществ.
 - В) Температура самовоспламенения паров обращающихся в процессе веществ.
 - Г) Скорость распространения горения обращающихся в процессе веществ.
12. **Каким показателем характеризуется уровень взрывоопасности технологических блоков, входящих в технологическую систему?**
- А) Энергией сгорания парогазовой фазы в кДж.
 - Б) Категорией взрывоопасности.
 - В) Приведенной массой вещества, участвующего во взрыве, в кг.
 - Г) Радиусом зон разрушения в м.

Вариант 2:

1. **Кем должно обслуживаться электрооборудование установки?**
- А) Электротехническим персоналом, имеющим соответствующую квалификацию и допуск к работе.
 - Б) Эксплуатационным персоналом, прошедшим инструктаж.
 - В) Рабочим персоналом, обслуживающим установку в присутствии представителя электротехнического персонала.
 - Г) Звеном старшего оператора в присутствии мастера, имеющего соответствующую

- группу по электробезопасности.
- Д) Персоналом подрядной организации.
2. **С какой периодичностью проводят проверку исправности предохранительной, регулирующей и запорной арматуры и как оформляют результаты проверки?**
- А) Ежемесячно с регистрацией в специальном журнале.
- Б) Ежедневно с оформлением акта.
- В) По графику, утвержденному эксплуатирующей организацией.
- Г) Периодичность
3. **Что необходимо предпринять организации, эксплуатирующей химически опасный производственный объект, в целях приведения его в соответствие с требованиями Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности химически опасных производственных объектов»?**
- А) Провести комплексное обследование фактического состояния химически опасного производственного объекта и разработать комплекс компенсационных мер по безопасной эксплуатации.
- Б) Провести экспертизу промышленной безопасности.
- В) Провести реконструкцию химически опасного производственного объекта.
- Г) Немедленно сообщить в Ростехнадзор о выявленных в рамках проведения производственного контроля несоответствиях Правилам.
4. **Каков порядок сброса химически загрязненных стоков от отдельных технологических объектов в магистральную сеть канализации?**
- А) Порядок сброса стоков в магистральную сеть канализации устанавливается организацией.
- Б) Системы канализации технологических объектов перед сбросом в магистральную сеть должны быть оборудованы устройствами для улавливания аварийных стоков.
- В) Системы канализации технологических объектов перед сбросом в магистральную сеть должны обеспечивать удаление и очистку химически загрязненных технологических, смывных и других стоков, образующихся как при регламентированных режимах работы производства, так и в случаях аварийных выбросов.
- Г) Системы канализации технологических объектов должны исключать залповые и аварийные сбросы стоков в магистральную сеть.
5. **В каких резервуарах не допускается осуществлять хранение жидкого аммиака?**
- А) В резервуарах под избыточным давлением до 4,0 МПа включительно без отвода аммиака. Рабочее давление в резервуаре принимается исходя из максимальной температуры окружающего воздуха с учетом солнечной радиации, наличия тепловой изоляции и защитных конструкций.
- Б) В резервуарах под избыточным давлением до 2,0 МПа включительно без отвода аммиака. Рабочее давление в резервуаре принимается исходя из максимальной температуры окружающего воздуха с учетом солнечной радиации, наличия тепловой изоляции и защитных конструкций.
- В) В резервуарах под избыточным давлением до 1,0 МПа включительно с отводом аммиака, испаряющегося от теплопритока, с выдачей его потребителю или компримированием испарившегося аммиака с последующей конденсацией и возвратом его в резервуар.
- Г) В изотермических резервуарах под давлением, близким к атмосферному, с отводом испаряющегося аммиака, компримированием, конденсацией и возвратом

в резервуар или потребителю.

6. **В каких случаях производится внеочередная проверка знаний Плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах?**
- А) Внеочередная проверка знаний Плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий предусматривается только при внесении изменений в План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий.
 - Б) Внеочередная проверка знаний Плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий предусматривается при внесении изменений в План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий, при переводе работников организации на другое рабочее место, в случае их неквалифицированных действий при проведении учебной тревоги, а также по предложениям территориальных органов Ростехнадзора.
 - В) Внеочередная проверка знаний Плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий предусматривается только по предложениям территориальных органов Ростехнадзора.
 - Г) Внеочередная проверка знаний Плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий предусматривается только при переводе работников организации на другое рабочее место и по предложениям территориальных органов Ростехнадзора.
7. **Какие требования предъявляются к оборудованию, выведенному из действующей технологической системы?**
- А) Оборудование должно быть изолировано от действующей системы, и нанесенное на нем обозначение номера по технологической схеме должно быть закрашено.
 - Б) Оборудование должно быть демонтировано, если оно находится в одном помещении с технологическими блоками I и (или) II категорий взрывоопасности, во всех остальных случаях оно должно быть изолировано от действующих систем.
 - В) Оборудование должно быть демонтировано, если оно находится в одном помещении с взрывоопасными технологическими блоками, а при расположении на наружной установке оно должно быть изолировано от действующих систем.
 - Г) Оборудование должно быть демонтировано.
8. **В каких случаях допускается применение для нагнетания легковоспламеняющихся жидкостей и горючих жидкостей поршневых насосов?**
- А) При наличии блокировок по предельно допустимому нижнему уровню в расходной емкости и предельно допустимому верхнему уровню в приемной емкости.
 - Б) При наличии сигнализации по предельно допустимому нижнему уровню в расходной емкости и предельно допустимому верхнему уровню в приемной емкости.
 - В) При наличии сигнализации по предельно допустимому нижнему уровню в расходной емкости и предельно допустимому верхнему уровню в приемной емкости, а также блокировок, срабатывающих автоматически при превышении значений критических уровней в расходной и приемной емкостях.
 - Г) В исключительных случаях при малых объемных скоростях подачи, в том числе в системах дозирования.
9. **Какие требования безопасности к ведению работ повышенной опасности указаны неверно?**
- А) Инструкции по безопасному ведению работ повышенной опасности разрабатываются непосредственно перед проведением конкретных работ с указанием даты и

места их проведения.

- Б) В эксплуатирующей организации разрабатывается и утверждается перечень работ повышенной опасности с определением должностных лиц (специалистов), имеющих право руководить этими работами.
- В) Проведение работ повышенной опасности осуществляется на основании разрешительных документов (наряда-допуска) с их регистрацией в журналах на проведение указанных работ.
- Г) К работам повышенной опасности допускаются лица, не имеющие медицинских противопоказаний к данному виду работ, прошедшие специальное обучение приемам и методам работы.

10. **Какие требования к очистке, внутреннему осмотру и ревизии оборудования указаны неверно?**

- А) Резервуар, аппарат и другое технологическое оборудование, нагретые в процессе подготовки, перед спуском в них людей должны быть охлаждены до температуры, не превышающей 20 °С.
- Б) Работы внутри оборудования допускаются проводить только после выполнения всех подготовительных работ и мероприятий, предусмотренных нарядом-допуском и инструкциями по видам работ.
- В) После окончания подготовительных мероприятий (пропарки, промывки и проветривания) должен быть проведен анализ воздуха внутри технологического оборудования на содержание вредных веществ и кислорода с записью в наряде-допуске.
- Г) Остановка, ревизия и осмотр оборудования должны проводиться в соответствии с технической документацией организации-изготовителя оборудования и производственными инструкциями.

11. **В массообменных процессах при отклонении технологических параметров от регламентированных значений возможно образование неустойчивых взрывоопасных соединений. Как в таком случае должно осуществляться регулирование этих параметров?**

- А) Для установок с технологическими блоками I категории взрывоопасности - автоматически, с технологическими блоками II категории взрывоопасности - ручное дистанционное управление, с технологическими блоками III категории взрывоопасности допускается ручное управление по месту.
- Б) Для установок с технологическими блоками I и II категорий и взрывоопасности - автоматически, для установок III категории взрывоопасности допускается управление вручную при обеспечении автоматического контроля указанных параметров и сигнализации о превышении их допустимых значений.
- В) Для установок с технологическими блоками I категории взрывоопасности - автоматически, с технологическими блоками II категории взрывоопасности - ручное дистанционное управление при обеспечении автоматического контроля указанных параметров и сигнализации о превышении их допустимых значений, с технологическими блоками III категории взрывоопасности допускается ручное управление по месту.
- Г) Для установок с технологическими блоками I, II и III категорий взрывоопасности - автоматически, а при $Q_v \leq 10$ допускается ручное дистанционное управление.

12. **Какое требование к системам вентиляции указано неверно?**

- А) Устройство выбросов от систем общеобменной и аварийной вытяжной вентиляции должно обеспечивать эффективное рассеивание и исключать возможность взрыва в зоне выброса и образования взрывоопасных смесей над площадкой опасного

- производственного объекта, в том числе у стационарных источников зажигания.
- Б) Система местных отсосов, удаляющая взрывопожароопасные пыль и газы, должна быть оборудована блокировками, исключающими пуск и работу конструктивно связанного с ней технологического оборудования при неработающем отсосе.
 - В) Воздухозабор для приточных систем вентиляции необходимо предусматривать из мест, исключающих попадание в систему вентиляции взрывоопасных и химически опасных паров и газов при всех режимах работы производства.
 - Г) Электрооборудование вентиляционных систем, устанавливаемое в производственных помещениях, снаружи здания и в помещениях вентиляционного оборудования (вентиляционных камерах), должно быть с видом взрывозащиты «масляное или негорючей жидкостью заполнение оболочки» («о»).

3.4 Расчетные задания:

Задание 1:(для проверки компетенции ПК-1)

Определить величину противопожарного разрыва между деревообрабатывающим цехом, размещенным в здании II степени огнестойкости, и площадкой для хранения лесопиломатериалов с размерами в плане 30x30 м и высотой штабелей $h = 4$ м. Здание цеха протяженностью 90 м оборудовано автоматической установкой пожаротушения, гарантирующей подачу огнетушащих средств через 10 мин после начала пожара. Высота оконных проемов в здании 3 м. $\Sigma F_{\text{ост}}/F_{\text{и.ф.}} = 0,5$.и Линейная скорость распространения горения $1 \frac{\text{м}}{\text{мин}}$

Задание 2:(для проверки компетенции ПК-2)

Оценить индивидуальный и социальный риск для людей, работающих в механообрабатывающем цехе (зальное помещение). В механообрабатывающем цехе размером 104 x 72 x 16,2 м произошел аварийный разлив и загорание масла на площади 420 м². В цехе работают 80 чел. на четырех механических участках в три смены, $P_{\text{гр}} = 1$. Цех имеет два эвакуационных выхода посередине. Ширина центрального прохода между механическими участками равна 4 м, а ширина проходов между оборудованием и стенами равна 2 м, на участках работают по 20 чел. Люди находятся на нулевой отметке. Время установления стационарного режима выгорания масла по экспериментальным данным составляет 900 с. Характеристики горения масла, взятые из литературных источников, следующие: низшая теплота сгорания $Q = 41,9 \text{ МДж/кг}$; удельный выход углекислого газа $L_{\text{CO}_2} = 0,7 \text{ кг/кг}$; удельное потребление кислорода $L_{\text{O}_2} = 0,282 \text{ кг/кг}$; удельная массовая скорость выгорания $u = 0,03 \text{ кг/(м}^2 \cdot \text{с)}$.

Задание 3:(для проверки компетенции ПК-3)

Рассчитать предельное расстояние (от водоема до места установки разветвления) в рукавах при подаче 7 стволов РС-50 и 2-х стволов РС-70 от насосно-рукавного автомобиля АНР-40-800. Рукава магистральной линии прорезиненные диаметром – 77 мм; Напор у ствола 35 м. вод.ст.; Максимальная высота подъема стволов 10 м; Высота подъема местности 6 м.

4. Методические материалы для определения процедур оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с требованиями СТП.

СТО СПбГТИ(ТУ) 016-2014. КС УКВД. Порядок проведения зачетов и экзаменов.