

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович  
Должность: Проректор по учебной и методической работе  
Дата подписания: 05.10.2023 16:50:14  
Уникальный программный ключ:  
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



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

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной и  
методической работе  
\_\_\_\_\_ Б.В.Пекаревский  
« 04 » октября 2021 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**ЭКСПЕРТИЗА БЕЗОПАСНОСТИ**

Направление подготовки  
**20.04.01 Техносферная безопасность**

Направленность программы магистратуры  
**УПРАВЛЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ**  
Квалификация  
**МАГИСТР**

Форма обучения  
**Очная (заочная)**

Факультет **инженерно-технологический**  
Кафедра **химической энергетики**

Санкт-Петербург

2021

Б.1.В.01

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
доцент		доцент Т.В. Украинцева
доцент		Савонин С.В.
Ст. преп.		Смирнова А.М.

Рабочая программа дисциплины «Экспертиза безопасности» обсуждена на заседании кафедры химической энергетики  
протокол от «31» августа 2021 № 1  
Заведующий кафедрой

А.С. Мазур

Одобрено учебно-методической комиссией инженерно-технологического факультета  
протокол от «29» сентября 2021 № 1

Председатель

А.П. Сусла

## СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления подготовки «Техносферная безопасность»		доцент Т.В. Украинцева
Руководитель программы «Управление промышленной безопасностью»		профессор А.С. Мазур
Начальник методического отдела учебно-методического управления		М.З. Труханович
Директор библиотеки		Т.Н. Старостенко
Начальник УМУ		С.Н.Денисенко

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
2	Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	6
3	Объем дисциплины в очной(заочной) форме обучения .....	7
4	Содержание дисциплины .....	8
5	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	13
6	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации .....	13
7	Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины .....	14
8	Перечень электронных образовательных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины .....	18
9	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	19
10	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине .....	19
11	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	21
12	Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья .....	22
	Приложение № 1 к рабочей программе дисциплины .....	23

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

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)
<p><b>ПК-4</b> Способность организовать мероприятия по техническому освидетельствованию, диагностированию, экспертизе технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, проведение экспертизы промышленной безопасности ОПО</p>	<p><b>ПК-4.3</b> Организация и проведение экспертизы промышленной безопасности ОПО</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативные правовые акты и методические документы в области проведения экспертизы промышленной безопасности ОПО (Зн.4.3.1);</li> <li>- процедуру и порядок проведения экспертизы промышленной безопасности ОПО (Зн.4.3.2);</li> <li>- правила проведения экспертизы в сфере промышленной безопасности ОПО (Зн.4.3.3);</li> <li>- правила предоставления декларации промышленной безопасности ОПО (Зн.4.3.4)</li> <li>- расчетные методики, используемые при проведении экспертизы (Зн.4.3.5);</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять план-график проведения экспертизы промышленной безопасности (У.4.3.1);</li> <li>- проводить процедуру экспертизы промышленной безопасности ОПО, согласование экспертизы (У-.4.3.2);</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками идентификации, необходимыми расчетами для проведения экспертизы промышленной безопасности ОПО (В.4.3.1);</li> <li>- способами определения контроля сроков своевременного проведения экспертизы промышленной безопасности ОПО (В.4.3.2);</li> </ul>
	<p><b>ПК-4.4</b> Оформление результатов процедуры экспертизы промышленной безопасности ОПО и согласование в надзорных органах</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила оформления, согласования экспертизы промышленной безопасности ОПО (Зн.4.4.1);</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять заявку, план-график, договор или другие документы,</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)
		<p>устанавливающие условия проведения экспертизы промышленной безопасности ОПО (У.4.4.1);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формировать комплект необходимых материалов и документов в полном объеме с целью проведения экспертизы промышленной безопасности ОПО самостоятельно и для передачи экспертной организации (У.4.4.2);</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками обеспечения условий проведения экспертизы промышленной безопасности ОПО (В.4.4.1);</li> <li>- навыками контроля результатов проведения экспертизы промышленной безопасности сторонней организацией (В.4.4.2)</li> </ul>

## **2 Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.01) и изучается на 1 курсе в 2 семестре в очной форме и на 1 курсе в летнем семестре.

В методическом плане дисциплина опирается на элементы компетенций, сформированные при изучении дисциплин бакалавриата по направлению «Техносферная безопасность».

Полученные в процессе изучения дисциплины «Экспертиза безопасности» знания, умения и навыки могут быть использованы при изучении дисциплин «Экспертиза технических устройств», Диагностика и освидетельствование технических устройств», при прохождении практики, при выполнении выпускной квалификационной работы.

### 3 Объем дисциплины в очной(заочной)\* форме обучения

Вид учебной работы	Всего, ЗЕ/академ. часов
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b> (зачетных единиц/ академических часов)	<b>6/216</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>98(20)</b>
– занятия лекционного типа	<b>36(4)</b>
– занятия семинарского типа, в т.ч.	<b>54(16)</b>
✓ семинары, практические занятия /в том числе практическая подготовка)	<b>54/18(16/8)</b>
✓ лабораторные работы (в том числе практическая подготовка)	-
– курсовое проектирование (КР или КП)	-
– КСР	<b>6</b>
– другие виды контактной работы	-
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>91(187)</b>
<b>Форма текущего контроля</b> (Кр, реферат, РГР, эссе)	Кр-4
<b>Форма промежуточной аттестации</b> (КР, КП, зачет, экзамен)	<b>Экзамен 27(9)</b>

\*- в скобках указаны часы для заочной формы, здесь и далее

## 4 Содержание дисциплины

### 4.1 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Занятия лекционного типа, академ. часы	Занятия семинарского типа, академ. часы		Самостоятельная работа, академ. часы	Формируемые компетенции	Формируемые индикаторы
			Семинары и/или практические занятия	Лабораторные работы			
1.	Введение	1(0)	-	-	-	-	-
2.	Основные принципы, правила и законодательная база проведения экспертизы	5(1)	12(4)	-	13(31)	ПК-4	ПК-4.3 ПК-4.4
3.	Государственная экспертиза проектной документации	5(0,5)	7(2)	-	13(26)	ПК-4	ПК-4.3 ПК-4.4
4.	Негосударственная экспертиза проектной документации	5(0,5)	7(2)	-	13(26)	ПК-4	ПК-4.3 ПК-4.4
5.	Экспертиза промышленной безопасности	5(0,5)	7(2)	-	13(26)	ПК-4	ПК-4.3 ПК-4.4
6.	Государственная экологическая экспертиза проектной документации	5(0,5)	7(2)	-	13(26)	ПК-4	ПК-4.3 ПК-4.4
7.	Экспертиза пожарной безопасности	5(0,5)	7(2)	-	13(26)	ПК-4	ПК-4.3 ПК-4.4
8.	Экспертиза безопасности в ЧС	5(0,5)	7(2)	-	13(26)	ПК-4	ПК-4.3 ПК-4.4
	<b>ИТОГО:</b>	<b>36(4)</b>	<b>54(16)</b>		<b>91 (187)</b>		

### 4.2 Занятия лекционного типа

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, академ. часы	Инновационная форма
1.	<b>Введение.</b> Цели дисциплины	1(0)	Л
2.	<b>Основные принципы, правила и законодательная база проведения экспертизы</b> Экспертология - система знаний об экспертизе. Методы, используемые в экспертизе. Специальные психологические методы, используемые в экспертизе, методы систематизации перебора вариантов, методы информационного взаимодействия группы	5(1)	Л

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
	экспертов, метод «ситуационного анализа» и метод «сценариев», методы анализа сложных систем		
3.	<p><b>Государственная экспертиза проектной документации</b>            Организации, проводящие государственную экспертизу.            Срок и порядок проведения государственной экспертизы.            Требования к составу, содержанию и порядку оформления заключения государственной экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий.            Реестр заключений государственной экспертизы.            Административная и уголовная ответственность экспертов.</p>	5(0,5)	Л
4.	<p><b>Негосударственная экспертиза проектной документации</b>            Порядок проведения негосударственной экспертизы проектной документации            Аккредитация юридических лиц на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий</p>	5(0,5)	Л
5.	<p><b>Экспертиза промышленной безопасности.</b>            Объекты экспертизы.            Особенности проведения экспертизы документации на техническое перевооружение, консервацию или ликвидацию ОПО.            Экспертиза деклараций промышленной безопасности.            Экспертиза обоснования безопасности.            Экспертиза зданий и сооружений.            Заключение экспертизы промышленной безопасности. Внесение заключения экспертизы промышленной безопасности в реестр заключений.            Административная и уголовная ответственность экспертов.</p>	5(0,5)	Л
6.	<p><b>Государственная экологическая экспертиза проектной документации</b>            Объекты экологической экспертизы. Виды экологической экспертизы. Основные принципы экологической экспертизы и особенности проведения. Общественная экологическая экспертиза. Финансовое обеспечение экологической экспертизы. Ответственность за нарушение законодательства Российской</p>	5(0,5)	Л

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
	Федерации об экологической экспертизе		
7.	<b>Экспертиза пожарной безопасности</b> Аудит пожарной безопасности. Независимая оценка пожарного риска. Сертификация продукции. Формы оценки соответствия объектов защиты (продукции) требованиям пожарной безопасности. Пожарная экспертиза. Оценка соответствия требованиям пожарной безопасности	5(0,5)	Л
8.	<b>Экспертиза безопасности в ЧС</b> Классификация чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Государственная экспертиза проектной документации особо опасных, технически сложных, уникальных объектов, объектов обороны и безопасности. Требования к документации при планировке территорий поселений и городских округов Государственный надзор в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Ответственность за нарушение законодательства Российской Федерации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций	5(0,5)	Л
	<b>ИТОГО:</b>	<b>36(4)</b>	

### 4.3 Занятия семинарского типа

#### 4.3.1 Семинары, практические занятия (в том числе практическая подготовка)

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
1.	<b>Введение</b>	-	
2.	<b>Основные принципы, правила и законодательная база проведения экспертизы</b> Изучение основных нормативных документов, регламентирующих проведение экспертизы промышленной безопасности	12(4)	кейс
3.	<b>Государственная экспертиза проектной документации</b> Анализ структуры и проведение экспертизы проектной документации. Оформление заключения.	7(2)	кейс

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
4.	<b>Негосударственная экспертиза проектной документации</b> Анализ структуры и проведение экспертизы проектной документации. Оформление заключения.	7(2)	кейс
5.	<b>Экспертиза промышленной безопасности</b> Анализ структуры и проведение экспертизы декларации промышленной безопасности. Проведение экспертизы промышленной безопасности документации на техническое перевооружение, консервацию или ликвидацию ОПО.	7(2)	кейс
6.	<b>Государственная экологическая экспертиза проектной документации</b> Определение приземных концентраций токсических веществ и зоны токсического действия с использованием программного продукта «Токси»	7(2)	кейс
7.	<b>Экспертиза пожарной безопасности</b> Оценка пожарного риска	7(2)	кейс
8.	<b>Экспертиза безопасности в ЧС</b> Определение масштаба ЧС.	7(2)	кейс
	<b>ИТОГО:</b>	<b>54(16)</b>	

#### 4.3.2 Самостоятельная работа обучающихся

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
1.	<b>Введение</b>	-	
2.	<b>Основные принципы, правила и законодательная база проведения экспертизы</b> Понятие экспертизы, экспертная деятельность. Возникновение и развитие экспертизы промышленной безопасности в России	13(31)	
3.	<b>Государственная экспертиза проектной документации</b>	13(26)	
4.	<b>Негосударственная экспертиза проектной документации</b>	13(26)	
5.	<b>Экспертиза промышленной безопасности.</b> Изучение Федеральных законов и руководящих документов в области экспертизы промышленной безопасности	13(26)	Опрос (Контрольная работа 1)
6.	<b>Государственная экологическая экспертиза проектной документации</b>	13(26)	

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
7.	<b>Экспертиза пожарной безопасности</b> Изучение нормативной документации по проведению экспертизы пожарной безопасности.	13(26)	
8.	<b>Экспертиза безопасности в ЧС</b> Изучение нормативных документов, регламентирующих экспертизу безопасности	13(26)	Контрольная работа (Контрольная работа 4)
	<b>ИТОГО:</b>	<b>91 (187)</b>	

## 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>

## 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.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

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

Экзамен предусматривают выборочную проверку освоения предусмотренных элементов компетенций и комплектуются вопросами (заданиями) двух видов: теоретический вопрос (для проверки знаний) и комплексная задача (для проверки умений и навыков).

Экзамен проводится в соответствии с СТП СПб ГТИ 016-2015. КС УКДВ. Порядок проведения зачетов и экзаменов. Время подготовки к ответу – до 30 минут.

Пример варианта экзаменационного билета:

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в Приложении № 1

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Санкт-Петербургский государственный технологический институт  
(технический университет)**

Кафедра химической энергетики  
УГСН 20.00.00 Техносферная безопасность и природообустройство  
Направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность  
Направленность: Управление промышленной безопасностью  
Дисциплина: Экспертиза безопасности.

Билет № 1

1. Какие сведения должен содержать Раздел 3 "Архитектурные решения" согласно Постановлению Правительства от 16.02.2008 N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»?
2. Как проводится анализ пожарной опасности производственных объектов согласно Федеральному закону от 22.07.2008 N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"?
3. При проведении ЭПБ декларации промышленной безопасности ОПО проведен расчет условной вероятности разрушения объектов ударными волнами (вероятностные критерии). Требуется рассчитать вероятность отброса человека волной давления (в процентах), если: импульс фазы сжатия= 5670 кг\*м/с; избыточное давление на фронте ударной волны = 118000 Па.

Дата:

Зав. кафедрой химической энергетики

А.С. Мазур

## 7 Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины

### а) печатные издания:

1. Воскобоев В.Ф. Надежность технических систем и техногенный риск. Учеб. пособие в 2-х частях/ В.Ф. Воскобоев. - М.:Альянс, 2008.- 199 с.
2. Расчет надежности технологических систем для обеспечения их экологической безопасности: Методические указания к лабораторным работам / СПбГТИ(ТУ). Каф. мат. моделирования и оптимизации хим.-технол. процессов, Каф. инж. защиты окружающей среды; сост. А. Е. Пунин и др. - СПб. : [б. и.], 2007. - 37 с.
3. Занько, Н.Г. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов / Н. Г. Занько [ и др.] изд. 13-е, испр.; Под ред. О.Н. Русака. – СПб.: Изд-во «Лань», 2010. – 671 с.
4. Тимофеев В.С., Принципы технологии основного органического и нефтехимического синтеза, учебное пособие для вузов, 3-е изд., перераб. и доп. / В.С. Тимофеев, Л.А. Серафимов, А.В. Тимошенко, – М., Высшая школа. – 2010. – 408 с.
5. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств. Охрана труда: УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ для вузов / П. П. Кукин, В. Л. Лапин, Н. Л. Пономарев, Н. И. Сердюк. - 4-е изд., перераб. - М.: Высш. шк., 2007. - 335 с
6. Глебова, Е. В. Производственная санитария и гигиена труда/Е.В.Глебова. - М.: Высшая школа, 2007. 381 с..
7. Оценка и классификация условий труда. / Т.В. Украинцева, В.М. Куприненко, А.С. Мазур, В.Б. Улыбин. СПбГТИ(ТУ). Каф. хим. энергетики. Лабораторный практикум по курсу «Производственная санитария и гигиена труда», 2005.- 87 с.(ЭБ)
8. Физиология/ под. общ. ред. П. Абрахамса. – М.: БММ, 2008-192 с.
9. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в науке и образовании / Е. Л. Федотова, А. А. Федотов.- М.: Инфра, 2011. - 334 с.
10. Макдональд. Д. Промышленная безопасность, оценивание риска и системы аварийного останова [Текст] : практическое руководство / Д. Макдональд; пер. с англ. Л. О. Хвилевичко, А. Я. Серебрянского. - М. : Группа ИДТ, 2007. - 409 с.
11. Острейковский, В. А. Теория надежности: учебник для вузов по направлениям "Техника и технологии" и "Технические науки" / В. А. Острейковский. - 2-е изд., испр. - М.: Высш. шк., 2008. - 463 с
12. Калыгин, В.Г. Безопасность жизнедеятельности. Промышленная и экологическая безопасность, безопасность в техногенных чрезвычайных ситуациях: Курс лекций: учебное пособие по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" (БЖД), направлению 656500 "БЖД" (спец. 330100 - "БЖД в техносфере"; 330500 - "Безопасность технологических процессов и производств", 330600 - "Защита в ЧС") / В. Г. Калыгин, В. А. Бондарь, Р. Я. Дедеян; под общ. ред. В. Г. Калыгина. - М: КолосС, 2008. - 520 с.
13. Ефремова, О.С. Охрана труда от А до Я/ О. С. Ефремова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Альфа-Пресс, 2007. - 514 с.
14. Петров, Ю.П. Расследование и предупреждение техногенных катастроф/Ю.П. Петров.- Петербург: БХВ., 2007. - 104 с.
15. Орленко, Л. П. Физика взрыва и удара: учебное пособие для вузов по направлению подготовки дипломированного специалиста 170100 - "Оружие и системы вооружения", спец. 170103 - "Средства поражения и боеприпасы" / Л. П. Орленко. М.: ФИЗАТЛИТ, 2006. - 304 с.
16. Федоров, А. В. Динамика и воспламенение газовзвесей / А. В. Федоров, В. М. Фомин, Ю. А. Гостеев. - Новосибирск: НТГУ, 2006. - 342 с.
17. Ягодников, Д. А. Воспламенение и горение порошкообразных металлов / Д. А. Ягодников. – МГТУ им. Баумана, 2009. - 431 с.

18. Взрывология: Справочник / Ю. В. Гальцев, С. А. Евтюков, Е. П. Медрес и др. – СПб: ДНК, 2007. - 678 с.
19. Гельфанд, Б. Е. Газовые взрывы / Б. Е. Гельфанд, М. В. Сильников. – СПб: Астерион, 2007. - 238 с.
20. Корольченко, А.Я. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов, и средства их тушения. Справочник в 2 ч./ А.Я. Корольченко. М.: Асс. «Пожнаука», Ч1. - 2004. -713 с.
21. Корольченко, А.Я. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов, и средства их тушения. Справочник в 2 ч./ А.Я. Корольченко. М.: Асс. «Пожнаука», Ч2. - 2004. -774 с.
22. Кутузов, Б. Н.Технология и безопасность изготовления и применения взрывчатых веществ на горных предприятиях/. Б.Н. Кутузов, Г.А. Нишпал. - М.: МГГУ, 2004. - 246 с.
23. Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах. Приложение к приказу МЧС России №404 от 10.07.2009 г. (с изм. Приказ МЧС №649 от 14.12.2010 г.). //Консультант Плюс: Версия Проф. [Электрон. ресурс] / АО «Консультант Плюс
24. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения : Справочник: В 2-х кн. / Под ред. А. Н. Баратова, А. Я. Корольченко. Кн. 1. –М.: Химия, 1990. - 495 с.
25. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения : Справочник: В 2-х кн. / Под ред. А. Н. Баратова, А. Я. Корольченко. Кн. 2, 1990. - 384 с.
26. Бесчастнов, М. В. Промышленные взрывы. Оценка и предупреждение / М. В. Бесчастнов. –М.: Химия, 1991. - 431 с.
27. Маршалл, В. Основные опасности химических производств / В. Маршалл; пер. с англ. Б. Г. Барсамяна и др., под ред. Б. Б. Чайванова, А. Н. Черноплекова. –М.: Мир, 1989. - 671 с.
28. Сборник методических рекомендаций по классификации **аварий** и инцидентов: РД 12-378-00, РД 10-385-00, РД 09-398-01, 2001. - 16 с.
29. Яковлев, В. Л. Предупреждение **аварий** в нефтеперерабатывающих и нефтехимических производствах / В. Л. Бард, А. В. Кузин. . –М.: Химия, 1984. - 247 с.
30. Яковлев В. В. Последствия **аварийных** взрывов газопаровоздушных смесей: Учебное пособие / В. В. Яковлев, А. В. Яковлев, 2000. - 73 с.
31. Монахов, В.Т. Методы исследования пожарной опасности веществ / Монахов В.Т., М.: Химия, 1979. – 424 с.
32. Половко А.М. Основы теории надежности. М.: 2006, с.
33. Надежность и эффективность в технике. Справочник в 10 т. /Под ред. Авдуевский В.С. и др. М.: Машиностроение, 1986.
34. Аварии и катастрофы. Предупреждение и ликвидация последствий. – под редакцией Кочеткова К. Е., Котляревского В. А., Забегаева А. В. М., АСВ, 1995- кн.1, 320 с.; 1996- кн.2, 384 с.; 1998- кн.3, 416 с.; 1998- кн.4, 208 с.
35. Маленков, А. Ф. Защита и действия организаций и населения г. Санкт-Петербурга в чрезвычайных ситуациях / А. Ф. Маленков.– СПб.: Петроградский и К°,
36. Александров, В. Н. Отравляющие вещества: учеб. пособие / В. Н. Александров, В. И. Емельянов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Воениздат, 1990. – 271 с.
37. Роздин, И. А. Безопасность производства и труда на химических предприятиях / Н. Ф. Измеров, Г. А. Суворов, И. А. Роздин. - М.: Химия, КолосС, 2005. – 253 с.
38. Коллективные и индивидуальные средства защиты. Контроль защитных свойств: справочное издание / В. П. Малышев, В. А. Акимов, С. Д. Виноградов и др. - М.: Деловой экспресс, 2002. - 401 с.

39. Гайле А.А., Вершинин А.В., Мини-НПЗ, Проблемы, перспективы, технологии нефтепереработки: / А.А. Гайле, А.В. Вершинин, СПбГТИ(ТУ). – СПб.: 2010. – 192 с.
40. Жидкие углеводороды и нефтепродукты / Под ред. М.И.Шахпаронова, – М.: Изд-во МГУ, 1989 - 192 с.
41. Товарные нефтепродукты. Свойства и применение. Справочник М.: – Химия, 1978 г.
42. Яковлев В.С., Хранение нефтепродуктов. Проблемы защиты окружающей среды, / В.С. Яковлев, – М.: Химия, 1987.
43. Мановян А.К., Технология первичной переработки нефти и природного газа, / А.К. Мановян, М.: – Химия, 2001г. – 568 с.
44. Абросимов А.А., Экология переработки углеводородных систем: Учебник, / А.А. Абросимов, М.: – Химия, 2002 – 608 с.
45. Справочник инженера по охране труда: Учебно-практическое пособие / под ред. В.И. Третьякова. – М. ИНФРА - инженерия, 2007. – 734 с.
46. Пашуто В.П., Практикум по организации, нормированию и оплате труда на предприятии: Учебное пособие для вузов, / В.П. Пашуто – 2-е изд., стер., – М.: Кновус, 2010, 2010. – 239 с.
47. Андреев, К. К. Теория взрывчатых веществ: Учебник для химико-технологических специальностей вузов / К. К. Андреев, А. Ф. Беляев, М.: Оборонгиз, 1960. - 595 с.
48. Чельшев В.П. Основы теории взрыва и горения: Учебное пособие / В.П. Чельшев. М.: Министерство обороны СССР, 1981. – 212 с.
49. Физика взрыва: В 2-х т. / С. Г. Андреев, А. В. Бабкин, Ф. А. Баум и др.; Под ред. Л. П. Орленко. – М.: ФИЗМАТЛИТ, Т. 1,2 2002. - 823 с.
50. Шишмарев, В. Ю. Надежность технических систем/ В.Ю. Шишмарев. - М.: Дмитренко, В. П. Экологическая безопасность в техносфере : учебник / В. П. Дмитренко., Е. В. Сотникова, Д. А. Кривошеин. – Санкт-Петербург : Лань, 2016. – 524 с.
51. Дмитренко, В. П. Управление экологической безопасностью в техносфере : учебное пособие / : В.П.Дмитренко, Е. М.Мессинева, А. Г.Фетисов. - Санкт-Петербург : Лань, 2016. – 428 с.
52. Кривошеин, Д.А. Основы экологической безопасности производств : учебное пособие для вузов по направлению «Техносферная безопасность» (квалификация (степень) «бакалавр», «магистр») / Д. А. Кривошеин, В. П. Дмитренко, Н. В. Федотова. - СПб.; М. ; Краснодар : Лань, 2015. - 336 с.
53. Инженерно-экологический справочник : учебное пособие для вузов по направлению «Техносферная безопасность» / А. С. Тимонин [и др.] ; Под общ. ред. А. С. Тимониной; Гипрогазоочистка, Нижегород. гос. техн. ун-т им. Р. Е. Алексеева. - 2-е изд., перераб., испр. и доп. - Калуга : Ноосфера, 2015.
54. Широков Ю.А. Надзор и контроль в сфере безопасности: учебник / Ю.А. Широков. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 412 с.

б) электронные издания:

1. Производственная безопасность: учебное пособие / И. Г. Янковский [и др.] ; СПбГТИ(ТУ). Каф. хим. энергетики. - СПб. 2016. - 189 с (ЭБ)
2. Рудой, В. Д. Чрезвычайные ситуации природного происхождения: Учебное пособие / В. Д. Рудой. – СПб.: СПбГТИ(ТУ). 2010. – 64 с.(ЭБ)
3. Потехин В.М., Теоретические основы процессов переработки природных энергоносителей. Ч. 1. В.М. Потехин, А.М. Сыроежко, Пекаревский Б.В. – СПб, СпбТИ(ТУ). – 2010. – 155 с. (ЭБ)

4. Оценка и классификация условий труда / Т. В. Украинцева, А. С. Мазур, С. В. Савонин и др.; СПбГТИ(ТУ). Каф. хим. энергетики. Ч. 2: Лабораторный практикум по курсу "Производственная санитария и гигиена труда", 2010. - 28 с.(ЭБ)
5. Безопасность жизнедеятельности. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях: Учебное пособие по дисциплине региональной составляющей спец. "Менеджмент организации" / Я. Д. Вишняков [и др.]. - 3-е изд., испр. - Электрон. текстовые дан. - М.: Академия, 2008. - 304 с. (ЭБ)
6. Полевой практикум по курсу "Прикладная физика взрыва": Методические указания/ П.Г. Анисимова и др. СПбГТИ(ТУ). Каф. хим. Энергетики, 2005. – 40 с (ЭБ)
7. Методика моделирования распространения аварийных выбросов опасных веществ (утв. приказом РТН от 20 апреля 2015 г. № 158) //Консультант Плюс: Версия Проф. [Электрон. ресурс] / АО «Консультант Плюс».
8. Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей (утв. Приказом Ростехнадзора от 31.03.2016 № 137) //Консультант Плюс: Версия Проф. [Электрон. ресурс] / АО «Консультант Плюс».
9. Методика оценки последствий аварий на взрывопожароопасных химических производствах (утв. Приказом Ростехнадзора от 20.04.2015 № 160) //Консультант Плюс: Версия Проф. [Электрон. ресурс] / АО «Консультант Плюс».
10. Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах (утв. Приказом Ростехнадзора от 11.04.2016 № 144) //Консультант Плюс: Версия Проф. [Электрон. ресурс] / АО «Консультант Плюс».
11. Методика оценки риска аварий на опасных производственных объектах нефтегазоперерабатывающей, нефте- и газохимической промышленности (утв. Приказом Ростехнадзора от 29.06.2016 № 272) //Консультант Плюс: Версия Проф. [Электрон. ресурс] / АО «Консультант Плюс».
12. Приказ министерства труда и социальной защиты Российской Федерации “Об утверждении методики проведения Специальной оценки условий труда, классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов, формы отчета о проведении Специальной оценки условий труда и инструкции по ее заполнению” от 24 января 2014 г. № 33н, имеет 4 приложения, зарегистрирован в Минюсте России 21 марта 2013 г. № 31689. [Электрон. ресурс] / АО «Консультант Плюс».
13. РД 03-496-02 «Методические рекомендации по оценке ущерба от аварий на опасных производственных объектах» [Электрон. ресурс] / АО «Консультант Плюс».
14. Постановление №1437 от 15.09.20 Об утверждении Положения о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах [Электрон. ресурс] / АО «Консультант Плюс».
15. 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. - Электрон. текстовые дан. - СПб., 2015. - 57 с.

## 8 Перечень электронных образовательных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины

Интернет-ресурсы: проводить поиск в различных системах, таких как [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru), [www.google.ru](http://www.google.ru), [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru), [www.yahoo.ru](http://www.yahoo.ru) и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на лекционных занятиях.

С компьютеров института открыт доступ к:

[www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) - eLIBRARY - научная электронная библиотека периодических изданий;

<http://e.lanbook.com> - Электронно-библиотечная система издательства «Лань», коллекции «Химия» (книги издательств «Лань», «Бином», «НОТ», «Профессия»), «Нанотехнологии» (книги издательства «Бином. Лаборатория знаний»);

[www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) - КонсультантПлюс - база законодательных документов по РФ и Санкт-Петербургу;

[www.scopus.com](http://www.scopus.com) - База данных рефератов и цитирования Scopus издательства Elsevier;

<http://webofknowledge.com> - Универсальная реферативная база данных научных публикаций Web of Science компании Thomson Reuters;

<http://iopscience.iop.org/journals?type=archive>, <http://iopscience.iop.org/page/subjects> - Издательство IOP (Великобритания);

[www.oxfordjournals.org](http://www.oxfordjournals.org) - Архив научных журналов издательства Oxford University Press;

<http://www.sciencemag.org/> - Полнотекстовый доступ к журналу Science (The American Association for the Advancement of Science (AAAS));

<http://www.nature.com> - Доступ к журналу Nature (Nature Publishing Group);

<http://pubs.acs.org> - Доступ к коллекции журналов Core + издательства American Chemical Society;

<http://journals.cambridge.org> - Полнотекстовый доступ к коллекции журналов Cambridge University Press.

Информационный сайт в области охраны труда и промбезопасности. <http://www.ohranatruda.ru/>

РОСПОТРЕБНАДЗОР РФ <http://www.fcgsen.ru/>

Министерство труда и социального развития Российской Федерации. <http://www.mintrud.ru/>

Федеральная служба по надзору в сфере природопользования – [www.rpn.gov.ru](http://www.rpn.gov.ru).

Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России) <http://www.mchs.gov.ru/>

Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору <http://www.gosnadzor.ru>.

Росстат <http://www.gks.ru/>

Техэксперт : электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс» : сайт. – Москва - . - URL: <https://docs.cntd.ru/> .

Студенту и преподавателю: электронный помощник : сайт. - Москва, 2018 - . - URL: <http://vuz.kodeks.ru/>.

Федеральная служба государственной статистики : сайт. – Москва - . - URL: <https://rosstat.gov.ru/>

## **9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Все виды занятий по дисциплине «Экспертиза безопасности» проводятся в соответствии с требованиями следующих СТП:

- 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.

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 студентов является:

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

На занятия студент должен приходить, имея знания по уже изученному материалу.

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

### **10.1 Информационные технологии**

Для расширения знаний при подготовке к ГИА рекомендуется использовать Интернет-ресурсы: проводить поиск в различных системах, таких как [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru), [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru), [www.google.ru](http://www.google.ru), [www.yahoo.ru](http://www.yahoo.ru) и использовать материалы сайтов, рекомендованных научным руководителем ВКР.

### **10.2 Программное обеспечение**

При подготовке к ГИА и защите ВКР используются:

- Операционная система Microsoft Windows 10 Professional, срок действия до декабря 2020 г.;

Microsoft Office Std, Академическая лицензия, сублицензионный договор №02(03)15 от 20.01.2015, с 20.01.2015 бессрочно;

- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security, Сублицензионный договор №279/2018 от 10.12.2018 г. до 24.12.2019 г.

- Сублицензионный договор №279/2018 от 10.12.2018 г. до 24.12.2019 г. Apache OpenOffice.org (Apache 2.0) / LibreOffice (GNU LGPL 3+, MPL2.0).

### **10.3 Базы данных и информационные справочные системы**

<http://www.elibrary.ru>;

<http://www.viniti.ru>;

<http://www.chemport.ru>;

<http://www.springerlink.com>;

<http://www.uspto.gov>;

*б) Современные профессиональные базы данных:*

<http://www.chemweb.com>;  
электронно-библиотечные системы, предлагаемые библиотекой СПбГТИ (ТУ):  
ЭБС «Лань»;  
электронная библиотека СПбГТИ (ТУ) (на базе ЭБС «Библиотех»);  
справочно-поисковая система «Консультант-Плюс»;  
Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:  
<http://www.iprbookshop.ru>.

Техэксперт : электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс» : сайт. – Москва - . - URL: <https://docs.cntd.ru/> .

Всероссийский научно-методический и информационный журнал «Безопасность в техносфере» : сайт. – Москва - . - URL: <http://www.magbvt.ru>

Информационный сайт в области охраны труда и промбезопасности. : сайт. – Москва - . - URL: <http://www.oхранatruda.ru/>

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека РФ . : сайт. – Москва - . - URL: <https://www.rospotrebnadzor.ru/>

Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации. : сайт. – Москва - . - URL: <https://mintrud.gov.ru/>.

Федеральная служба по надзору в сфере природопользования : сайт. – Москва - . - URL: – [www.rpn.gov.ru](http://www.rpn.gov.ru).

Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России) : сайт. – Москва - . - URL: <http://www.mchs.gov.ru/>

Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору : сайт. – Москва - . - URL: <http://www.gosnadzor.gov.ru>.

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

Аудитория (кабинет)	Характеристики
<p>Лекционные кабинеты: 190013, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, д. 24-26/49, лит. А №3 -52 м<sup>2</sup>, 6 – 129 м<sup>2</sup>, 14 – 61 м<sup>2</sup>.</p>	<p>Мультимедийная система, (проектор P1166-и 3 штуки), ноутбук aser aspire 9300- 3 штуки (программное обеспечение: ОС WINDOWS, OPEN OFFICE) экран ScreenMedia -3 штуки, WI-FI роутер, учебно- наглядные пособия, вместимость 30-40 посадочных мест</p>
<p>Компьютерный класс: 190013, г. Санкт-Петербург Московский проспект, д. 24-26/49, лит. А №4 -30 м2.</p>	<p>Компьютерный класс: 190013, г. Санкт-Петербург Московский проспект, д. 24-26/49, лит.А №4 -30 м2. Оборудование компьютерного класса: 1 ПК – процессор AMD Ryzen 7 2700 Eight-Core Processor 3.20 GHz, оперативная память 16 ГБ, 64 разрядная операционная система, 6 ПК - процессор Intel(R) Core(TM) ш3-9100 CPU 3/60 GHz, оперативная память 8 ГБ, 64 разрядная операционная система. Монитор со встроенными колонками 24 Philips V line 24V7Q – 7 шт. WI-FI роутер HUAWEI-D2U6JL_HiLink. 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, Охрана труда (1С Предприятие), Производственная безопасность (1С Предприятие) Обучающиеся ЛОВЗ обеспечиваются ресурсами ЭБС (электронно-библиотечная система).</p>
<p>Помещения для практических и лабораторных занятий: 190005, г. Санкт-Петербург Московский проспект, д. 24-26/49, лит. А №12 -19 м2; №7 -67 м2 , №19 -21 м2 , № 35.-25 м2.</p>	<p>Помещения оснащены мебелью, учебно-наглядными пособиями, справочной литературой. Справочная, нормативная литература. Вместимость аудиторий 15 посадочных мест.</p>
<p>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</p>	<p>Письменные столы, стулья, сушильные шкафы, термостаты воздушные, водяные, химическая посуда, WI-FI, 15 посадочных мест</p>

## **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 «Экспертиза безопасности»**

**1 Перечень компетенций и этапов их формирования**

Индекс компетенции	Содержание	Этап формирования
<b>ПК-4</b>	Способность организовать мероприятия по техническому освидетельствованию, диагностированию, экспертизе технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, проведение экспертизы промышленной безопасности ОПО	промежуточный

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
<b>ПК-4.3</b> Организация и проведение экспертизы промышленной безопасности ОПО	<b>Использует в работе</b> нормативные правовые акты и методические документы в области проведения экспертизы промышленной безопасности ОПО (Зн.4.3.1);	Правильные ответы на вопросы № 1-110 к экзамену, опрос, контрольная работа 1-4	Называет основные нормативные правовые акты и методические документы в области проведения экспертизы промышленной безопасности ОПО с ошибками	Называет основные нормативные правовые акты и методические документы в области проведения экспертизы промышленной безопасности ОПО	Использует в работе нормативные правовые акты и методические документы в области проведения экспертизы промышленной безопасности ОПО
	<b>Определяет</b> процедуру и порядок проведения экспертизы промышленной безопасности ОПО (Зн.4.3.2);	Правильные ответы на вопросы № 1-110 к экзамену, опрос, контрольная работа 1-4	Знаком в основном с алгоритмом проведения экспертизы промышленной безопасности ОПО	Может правильно перечислить пункты порядка проведения экспертизы промышленной безопасности ОПО и ориентируется в процедуре	Определяет процедуру и порядок проведения экспертизы промышленной безопасности ОПО
	<b>Называет</b> правила проведения экспертизы в сфере промышленной безопасности ОПО (Зн.4.3.3)	Правильные ответы на вопросы № 1-110 к экзамену, опрос, контрольная работа 1-4	Знаком с правилами проведения экспертизы в сфере промышленной безопасности ОПО	Называет правила проведения экспертизы в сфере промышленной безопасности ОПО в основном правильно	Называет правила проведения экспертизы в сфере промышленной безопасности ОПО
	<b>Называет</b> правила предоставления декларации промышленной безопасности ОПО (Зн.4.3.4)	Правильные ответы на вопросы № 1-110 к экзамену, опрос, контрольная работа 1-4	Знаком с правилами предоставления декларации промышленной безопасности ОПО	Называет правила предоставления декларации промышленной безопасности ОПО в основном правильно	Называет правила предоставления декларации промышленной безопасности ОПО

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
	<b>Перечисляет</b> расчетные методики, используемые при проведении экспертизы (Зн.4.3.5;)	Правильные ответы на вопросы № 1-110 к экзамену, опрос, контрольная работа 1-4	Перечисляет расчетные методики, используемые при проведении экспертизы с ошибками	Перечисляет расчетные методики, используемые при проведении экспертизы в основном правильно	Правильно перечисляет расчетные методики, используемые при проведении экспертизы
	<b>Составляет</b> план-график проведения экспертизы промышленной безопасности (У.4.3.1);	Решение кейса, контрольной работы 1-4, расчетного задания на экзамене	Планирует проведение экспертизы промышленной безопасности с небольшими ошибками и посторонней помощью	Планирует проведение экспертизы промышленной безопасности с небольшими ошибками, в основном, самостоятельно	Составляет план-график проведения экспертизы промышленной безопасности
	<b>Проводит</b> процедуру экспертизы промышленной безопасности ОПО, согласование экспертизы (У.4.3.2);	Решение кейса, контрольной работы 1	Проводит процедуру экспертизы промышленной безопасности ОПО с ошибками, согласование экспертизы частично	Проводит процедуру экспертизы промышленной безопасности ОПО в основном правильно, согласование экспертизы	Проводит процедуру экспертизы промышленной безопасности ОПО, согласование экспертизы
	<b>Идентифицирует</b> ОПО и <b>проводит</b> необходимые расчеты для проведения экспертизы промышленной безопасности ОПО (В.4.3.1).	Решение кейса, контрольной работы 1	Называет признаки идентификации ОПО, понимает, что нужно сделать для выявления соответствия ОПО этим признакам, проводит необходимые расчеты после консультаций с более опытными сотрудниками	Идентифицирует ОПО, может в основном правильно производить расчеты для проведения экспертизы промышленной безопасности ОПО	Идентифицирует ОПО и самостоятельно, правильно и быстро проводит необходимые расчеты для проведения экспертизы промышленной безопасности ОПО
	<b>Определяет и контролирует</b> сроки	Решение кейса, контрольной	Называет сроки проведения	Называет сроки проведения экспертизы	Называет сроки проведения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
	своевременного проведения экспертизы промышленной безопасности ОПО (В.4.3.2).	работы 1	экспертизы промышленной безопасности для ОПО	промышленной безопасности для ОПО контролирует своевременность проведения экспертизы при помощи коллег	экспертизы промышленной безопасности для ОПО контролирует своевременность проведения экспертизы самостоятельно
<b>ПК-4.4</b> Оформление результатов процедуры экспертизы промышленной безопасности ОПО и согласование в надзорных органах	<b>Называет</b> правила оформления и этапы согласования экспертизы промышленной безопасности ОПО (Зн.4.4.1);	Правильные ответы на вопросы № 1-110 к экзамену, опрос, контрольная работа 1-4	Называет правила оформления, и этапы согласования экспертизы промышленной безопасности ОПО с ошибками и посторонней помощью	Называет правила оформления, и этапы согласования экспертизы промышленной безопасности ОПО в основном правильно	Самостоятельно и правильно называет правила оформления, и этапы согласования экспертизы промышленной безопасности ОПО
	<b>Оформляет заявку,</b> план-график, договор или другие документы, устанавливающие условия проведения экспертизы промышленной безопасности ОПО (У.4.4.1);	Решение кейса, контрольной работы 1	Перечисляет пункты порядка оформления договорных отношений, может найти формы документов и заполнить их с помощью третьих лиц	Оформляет заявку, план-график, договор или другие документы, устанавливающие условия проведения экспертизы промышленной безопасности ОПО с помощью третьих лиц	Самостоятельно оформляет заявку, план-график, договор или другие документы, устанавливающие условия проведения экспертизы промышленной безопасности ОПО
	<b>Формирует</b> комплект необходимых материалов и документов в полном объеме с целью проведения экспертизы промышленной	Решение кейса, контрольной работы 1	Формирует комплект необходимых материалов и документов не в полном объеме и с посторонней помощью	Формирует комплект необходимых материалов и документов в основном правильно	Формирует комплект необходимых материалов и документов в полном объеме и самостоятельно

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
	безопасности ОПО самостоятельно и для передачи экспертной организации (У.4.4.2);				
	<b>Обеспечивает условия</b> проведения экспертизы промышленной безопасности ОПО (В.4.4.1).	Решение кейса, контрольной работы 1	Перечисляет перечень документов и необходимые массивы данных для проведения экспертизы, может найти эти данные в разрозненных документах с помощью коллег, проводит ознакомление с объектом	Перечисляет перечень документов и необходимые массивы данных для проведения экспертизы, может найти эти данные в разрозненных, проводит ознакомление с объектом	Обеспечивает условия проведения экспертизы промышленной безопасности ОПО
	<b>Контролирует</b> результаты проведения экспертизы промышленной безопасности сторонней организацией (В.4.4.2).	Решение кейса, контрольной работы 1	Перечисляет состав и содержание документов по экспертизе промышленной безопасности, судит об полноте представленных результатов при помощи коллег	Перечисляет состав и содержание документов по экспертизе промышленной безопасности, судит об полноте представленных результатов	Контролирует результаты проведения экспертизы промышленной безопасности сторонней организацией

Шкала оценивания – бальная соответствует СТО СПбГТИ(ТУ):

промежуточная аттестация проводится в форме экзамена, результат оценивания – «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»

### **3 Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации**

#### **3.1 Вопросы к экзамену**

1. Какие основные разделы входят в состав проектной документации согласно Постановлению Правительства от 16.02.2008 N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»?

2. Что является объектом капитального строительства согласно определению, приведенному в Градостроительном кодексе? Приведите примеры объектов капитального строительства.

3. Из каких частей состоит проектная документация согласно Постановлению Правительства от 16.02.2008 N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»? Какие сведения содержатся в этих частях?

4. Какие сведения должен содержать Раздел 1 "Пояснительная записка" согласно Постановлению Правительства от 16.02.2008 N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»?

5. Какие сведения должен содержать Раздел 2 "Схема планировочной организации земельного участка" согласно Постановлению Правительства от 16.02.2008 N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»?

6. Какие сведения должен содержать Раздел 3 "Архитектурные решения" согласно Постановлению Правительства от 16.02.2008 N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»?

7. Какие сведения должен содержать Раздел 4 "Конструктивные и объемно-планировочные решения" согласно Постановлению Правительства от 16.02.2008 N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»?

8. Какие подразделы должен содержать Раздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений" согласно Постановлению Правительства от 16.02.2008 N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»?

Какие сведения должен содержать Подраздел "Система электроснабжения" раздела 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений" согласно Постановлению Правительства от 16.02.2008 N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»?

Какие сведения должен содержать Подраздел "Система водоснабжения" раздела 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений" согласно Постановлению Правительства от 16.02.2008 N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»?

9. Какие сведения должен содержать Подраздел "Система водоотведения" раздела 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений" согласно Постановлению Правительства от 16.02.2008 N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»?

10. Какие сведения должен содержать Подраздел "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети" раздела 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений" согласно Постановлению Правительства от 16.02.2008 N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»?

11. Какие сведения должен содержать Подраздел "Сети связи" раздела 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений" согласно Постановлению Правительства от 16.02.2008 N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»?

12. Какие сведения должен содержать Подраздел "Система газоснабжения" раздела 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений" согласно Постановлению Правительства от 16.02.2008 N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»?

13. Какие сведения должен содержать Подраздел "Технологические решения" раздела 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений" согласно Постановлению Правительства от 16.02.2008 N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»?

14. Какие сведения должен содержать Раздел 6 "Проект организации строительства" согласно Постановлению Правительства от 16.02.2008 N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»?

15. Какие сведения должен содержать Раздел 7 "Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства" согласно Постановлению Правительства от 16.02.2008 N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»?

16. Какие сведения должен содержать Раздел 8 "Перечень мероприятий по охране окружающей среды" согласно Постановлению Правительства от 16.02.2008 N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»?

17. Какие сведения должен содержать Раздел 9 "Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности" согласно Постановлению Правительства от 16.02.2008 N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»?

18. Какие сведения должен содержать Раздел 10 "Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов" согласно Постановлению Правительства от 16.02.2008 N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»?

19. Какие сведения должен содержать Раздел 12 "Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами" согласно Постановлению Правительства от 16.02.2008 N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»?

20. Каким нормам должны соответствовать требования промышленной безопасности?

21. В каком случае разрабатывается обоснование безопасности объекта? Приведите примеры таких случаев

22. Какие требования устанавливают федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности?

23. В каких случаях технические устройства, применяемые на ОПО, подлежат экспертизе промышленной безопасности?

24. Какие основные требования промышленной безопасности к проектированию, строительству, реконструкции, капитальному ремонту, вводу в эксплуатацию, техническому перевооружению, консервации и ликвидации опасного производственного объекта установлены Федеральным законом от 21.07.1997 N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»

25. Какая документация подлежит экспертизе промышленной безопасности согласно Федеральному закону от 21.07.1997 N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»?

26. Какие требования предъявляются к эксперту в области промышленной безопасности? Какие категории эксперта существуют?
27. Каковы основные обязанности руководителя организации, проводящей экспертизу промышленной безопасности согласно Федеральному закону от 21.07.1997 N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»?
28. В каких случаях разрабатывается декларация промышленной безопасности согласно Федеральному закону от 21.07.1997 N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»?
29. С какой целью проводится экспертиза промышленной безопасности?
30. С какой целью проводится экологическая экспертизы?
31. С какой целью проводится государственная экспертиза проектной документации?
32. С какой целью проводится негосударственная экспертиза проектной документации?
33. Какие документы анализируются при проведении экспертизы зданий и сооружений согласно ФНП "Правила проведения экспертизы промышленной безопасности"?
34. Какие мероприятия включает в себя обследование зданий и сооружений согласно ФНП "Правила проведения экспертизы промышленной безопасности"?
35. Какие основные разделы содержит Заключение экспертизы промышленной безопасности согласно ФНП "Правила проведения экспертизы промышленной безопасности"?
36. Какие выводы содержит Заключение экспертизы промышленной безопасности согласно ФНП "Правила проведения экспертизы промышленной безопасности"?
37. В отношении какой документации и в каких случаях проводится негосударственная экспертиза проектной документации объектов капитального строительства и (или) результатов инженерных изысканий согласно Постановлению Правительства РФ от 31.03.2012 N 272?
38. Какие документы предоставляются аккредитованным лицам для проведения государственной экспертизы проектной документации объектов капитального строительства и (или) результатов инженерных изысканий согласно Постановлению Правительства РФ от 05.03.2007 N 145?
39. Что является предметом проведения государственной экспертизы согласно Постановлению Правительства РФ от 05.03.2007 N 145?
40. Какие основные разделы содержит заключение государственной экспертизы согласно приказу Минстроя России от 08.06.2018 N 341/пр?
41. Какие сведения должен содержать раздел "Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения экспертизы проектной документации" заключения государственной экспертизы согласно приказу Минстроя России от 08.06.2018 N 341/пр?
42. Какие сведения должен содержать раздел "Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения экспертизы результатов инженерных изысканий" заключения государственной экспертизы согласно приказу Минстроя России от 08.06.2018 N 341/пр?
43. Какие сведения должен содержать раздел "Описание рассмотренной документации (материалов) заключения государственной экспертизы согласно приказу Минстроя России от 08.06.2018 N 341/пр?
44. Какие сведения должен содержать раздел "Выводы по результатам рассмотрения" заключения государственной экспертизы согласно приказу Минстроя России от 08.06.2018 N 341/пр?

Какую информацию должно содержать заключение государственной экспертизы по результатам экспертного сопровождения согласно приказу Минстроя России от 08.06.2018 N 341/пр?

45. Какие основные принципы экологической экспертизы согласно Федеральному закону от 23.11.1995 N 174-ФЗ "Об экологической экспертизе"?

46. Какие виды экологической экспертизы существуют согласно Федеральному закону от 23.11.1995 N 174-ФЗ "Об экологической экспертизе"? Кем и в каких случаях они проводятся?

47. Что является объектами государственной экологической экспертизы федерального уровня согласно Федеральному закону от 23.11.1995 N 174-ФЗ "Об экологической экспертизе"?

48. Что является объектами государственной экологической экспертизы регионального уровня согласно Федеральному закону от 23.11.1995 N 174-ФЗ "Об экологической экспертизе"?

49. Какой порядок проведения государственной экологической экспертизы согласно Федеральному закону от 23.11.1995 N 174-ФЗ "Об экологической экспертизе"?

50. Кто входит в состав экспертной комиссии государственной экологической экспертизы согласно Федеральному закону от 23.11.1995 N 174-ФЗ "Об экологической экспертизе"?

51. Какие требования предъявляются к эксперту государственной экологической экспертизы согласно Федеральному закону от 23.11.1995 N 174-ФЗ "Об экологической экспертизе"?

52. Основные права и обязанности руководителя экспертной комиссии государственной экологической экспертизы согласно Федеральному закону от 23.11.1995 N 174-ФЗ "Об экологической экспертизе"?

53. Какие основные разделы содержит заключение государственной экологической экспертизы согласно Федеральному закону от 23.11.1995 N 174-ФЗ "Об экологической экспертизе"?

54. В каких случаях проводится общественная экологическая экспертиза согласно Федеральному закону от 23.11.1995 N 174-ФЗ "Об экологической экспертизе"?

55. Какие основные разделы содержит заключение общественной экологической экспертизы согласно Федеральному закону от 23.11.1995 N 174-ФЗ "Об экологической экспертизе"?

56. Перечислите основные виды нарушений законодательства Российской Федерации об экологической экспертизе согласно Федеральному закону от 23.11.1995 N 174-ФЗ "Об экологической экспертизе"?

57. Перечислите основные формы оценки соответствия объектов защиты (продукции) требованиям пожарной безопасности согласно Федеральному закону от 22.07.2008 N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"?

58. Основные схемы подтверждения соответствия продукции требованиям пожарной безопасности согласно Федеральному закону от 22.07.2008 N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"?

59. Порядок сертификации согласно требованиям пожарной безопасности согласно Федеральному закону от 22.07.2008 N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"?

60. Перечислите основные требования пожарной безопасности при градостроительной деятельности согласно Федеральному закону от 22.07.2008 N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"?

61. Назовите противопожарные расстояния от зданий и сооружений складов нефти и нефтепродуктов до граничащих с ними объектов защиты согласно Федеральному закону от 22.07.2008 N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"?

62. Назовите противопожарные расстояния от зданий и сооружений автозаправочных станций до граничащих с ними объектов защиты согласно Федеральному закону от 22.07.2008 N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"?

63. Назовите противопожарные расстояния от резервуаров сжиженных углеводородных газов до зданий и сооружений согласно Федеральному закону от 22.07.2008 N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"?

64. Назовите противопожарные расстояния от газопроводов, нефтепроводов, нефтепродуктопроводов, конденсатопроводов до соседних объектов защиты согласно Федеральному закону от 22.07.2008 N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"?

65. Основные требования к проектной документации на объекты строительства согласно Федеральному закону от 22.07.2008 N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"?

66. Требования пожарной безопасности при проектировании, реконструкции и изменении функционального назначения зданий и сооружений согласно Федеральному закону от 22.07.2008 N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"?

67. Требования к функциональным характеристикам систем обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений согласно Федеральному закону от 22.07.2008 N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"?

68. Требования пожарной безопасности к электроустановкам зданий и сооружений согласно Федеральному закону от 22.07.2008 N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"?

69. Требования к системам автоматического пожаротушения и системам пожарной сигнализации согласно Федеральному закону от 22.07.2008 N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"?

70. Требования пожарной безопасности к системам оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей в зданиях и сооружениях согласно Федеральному закону от 22.07.2008 N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"?

71. Требования к системам противодымной защиты зданий и сооружений согласно Федеральному закону от 22.07.2008 N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"?

72. Требования к огнестойкости и пожарной опасности зданий, сооружений и пожарных отсеков согласно Федеральному закону от 22.07.2008 N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"?

73. Требования к ограничению распространения пожара в зданиях, сооружениях, пожарных отсеках согласно Федеральному закону от 22.07.2008 N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"?

74. Требования пожарной безопасности к эвакуационным путям, эвакуационным и аварийным выходам согласно Федеральному закону от 22.07.2008 N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"?

75. Требования к документации на производственные объекты согласно Федеральному закону от 22.07.2008 N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"?

76. Нормативные значения пожарного риска для производственных объектов согласно Федеральному закону от 22.07.2008 N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"?

77. Требования пожарной безопасности к технологическому оборудованию с обращением пожароопасных, пожаровзрывоопасных и взрывоопасных технологических сред согласно Федеральному закону от 22.07.2008 N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"?

78. Последовательность оценки пожарного риска на производственном объекте согласно Федеральному закону от 22.07.2008 N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"?

79. Как проводится анализ пожарной опасности производственных объектов согласно Федеральному закону от 22.07.2008 N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"?

80. Назовите порядок оценки соответствия объектов защиты (продукции) установленным требованиям пожарной безопасности согласно Постановлению Правительства РФ от 31.08.2020 N 1325?

81. Структура заключения о независимой оценке пожарного риска согласно Постановлению Правительства РФ от 31.08.2020 N 1325?

82. Классификация чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера согласно Постановлению Правительства РФ от 21.05.2007 N 304?

83. Особенности проведения государственной экспертизы проектной документации особо опасных, технически сложных, уникальных объектов, объектов обороны и безопасности согласно Федеральному закону от 21.12.1994 N 68-ФЗ "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера"?

84. Требования к документации при планировке территорий поселений и городских округов согласно Градостроительному кодексу Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ?

85. Государственный надзор в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций согласно Федеральному закону от 21.12.1994 N 68-ФЗ "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера"?

86. Ответственность за нарушение законодательства Российской Федерации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций согласно Федеральному закону от 21.12.1994 N 68-ФЗ "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера"?

87. Какими способами или мероприятиями обеспечиваются условия взрывобезопасного проведения отдельного технологического процесса или его стадий согласно ФНП "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств"?

88. Какими способами или мероприятиями обеспечиваются оптимальные условия взрывобезопасности технологической системы согласно ФНП "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств"?

89. Какие специальные меры должны разрабатываться для производств, имеющих в своем составе технологические блоки I и II категории взрывоопасности согласно ФНП "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств"?

90. Какие требования предъявляются к специальным системам аварийного освобождения согласно ФНП "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств"?

91. Какие требования предъявляются к процессам разделения материальных сред согласно ФНП "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств"?

92. Какие требования предъявляются к **массообменным процессам** согласно ФНП "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств"?

93. Какие требования предъявляются к **процессам смешивания** согласно ФНП "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств"?

94. Какие требования предъявляются к теплообменным процессам согласно ФНП "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств"?

95. Какие требования предъявляются к химическим реакционным процессам согласно ФНП "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств"?

96. Какие требования предъявляются к процессам хранения и слива-налива сжиженных горючих газов, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей согласно ФНП "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств"?

97. Какие требования предъявляются к процессам обезвреживания сбросов горючих паров и газов методом сжигания (факельные системы) согласно ФНП "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств"?

98. Какие требования предъявляются к размещению оборудования согласно ФНП "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств"?

99. Какие требования предъявляются к антикоррозионной защите аппаратуры и трубопроводов согласно ФНП "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств"?

100. Какие требования предъявляются к насосам и компрессорам на технологических объектах согласно ФНП "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств"?

101. Какие требования предъявляются к трубопроводам и арматуре согласно ФНП "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств"?

102. Какие требования предъявляются к противоаварийным устройствам согласно ФНП "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств"?

103. Какие требования предъявляются к системам контроля, управления, сигнализации и противоаварийной автоматической защиты согласно ФНП "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств"?

104. Какие требования предъявляются к энергетическому обеспечению систем контроля, управления и противоаварийной автоматической защиты согласно ФНП "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств"?

105. Какие требования предъявляются к размещению и устройству помещений управления и анализаторных помещений согласно ФНП "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств"?

106. Какие требования предъявляются к системам связи и оповещения согласно ФНП "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств"?

107. Какие требования предъявляются к электрообеспечению и электрооборудованию взрывоопасных технологических систем согласно ФНП "Общие

правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств"?

108. Какие требования предъявляются к системам отопления и вентиляции взрывопожароопасных производств согласно ФНП "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств"?

109. Какие требования предъявляются к к системам водопровода и канализации взрывопожароопасных производств согласно ФНП "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств"?

110. Какие требования предъявляются к защите персонала от травмирования согласно ФНП "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств"?

## **3.2 Задания на проверку умений и навыков**

### **3.2.1 Расчетные задания**

1) В резервуаре объемом  $50 \text{ м}^3$  под давлением 1,6 МПа хранится сжиженный углеводородный газ. Какие аварийные ситуации возможны, если резервуар находится в Ленинградской области, в Магаданской области?

2) В резервуаре  $60 \text{ м}^3$  под атмосферным давлением хранится летнее дизельное топливо, какие аварийные ситуации с дизельным топливом возможны, если резервуар находится в Саратове, в Надыме?

3) В результате пролива, площадь которого составила  $350 \text{ м}^2$ , испарилось 3000 кг бензина за час, предложите мероприятия, которые позволят уменьшить количество испарившегося бензина.

4) При проведении ЭПБ декларации промышленной безопасности ОПО проведен расчет условной вероятности разрушения объектов ударными волнами (вероятностные критерии). Требуется рассчитать вероятность отброса человека волной давления (в процентах), если: импульс фазы сжатия =  $5670 \text{ кг} \cdot \text{м}/\text{с}$ ; избыточное давление на фронте ударной волны =  $118000 \text{ Па}$ .

5) При ЭПБ декларации промышленной безопасности ОПО проведен расчет условной вероятности разрушения объектов ударными волнами (вероятностные критерии). Требуется рассчитать вероятность повреждений стен промышленного здания, при которых возможно восстановление здания без его сноса (в процентах), если: импульс фазы сжатия =  $425 \text{ кг} \cdot \text{м}/\text{с}$ ; избыточное давление на фронте ударной волны =  $22000 \text{ Па}$ .

6) При проведении ЭПБ декларации промышленной безопасности ОПО проведен расчет условной вероятности разрушения объектов ударными волнами (вероятностные критерии). Требуется рассчитать вероятность разрушений промышленных зданий, при которых здание подлежит сносу (в процентах), если: импульс фазы сжатия =  $415 \text{ кг} \cdot \text{м}/\text{с}$ ; избыточное давление на фронте ударной волны =  $52000 \text{ Па}$ .

7) При ЭПБ декларации промышленной безопасности ОПО проведен расчет условной вероятности разрушения объектов ударными волнами (вероятностные критерии). Требуется рассчитать вероятность длительной потери управляемости у людей (состояние нокдауна), попавших в зону действия ударной волны при взрыве облака топливно-воздушной смеси, (в процентах), если: импульс фазы сжатия =  $2500 \text{ кг} \cdot \text{м}/\text{с}$ ; избыточное давление на фронте ударной волны =  $73000 \text{ Па}$ ; масса тела живого организма =  $77 \text{ кг}$ ; атмосферное давление =  $101355 \text{ Па}$ .

8) При ЭПБ декларации промышленной безопасности ОПО проведен расчет условной вероятности разрушения объектов ударными волнами (вероятностные критерии). Требуется рассчитать вероятность разрыва барабанных перепонок у людей от

уровня перепада давления в воздушной волне (в процентах), если: избыточное давление на фронте ударной волны = 78000 Па.

9) При ЭПБ декларации промышленной безопасности ОПО определены критерии повреждения промышленного оборудования тепловым излучением. Требуется рассчитать вероятность повреждения резервуара тепловым излучением, если: объем резервуара = 10000 м<sup>3</sup>; полученное количество теплового излучения = 77 кВт/м<sup>2</sup>.

10) При разработке проектной документации для оценки воздействия теплового излучения на технологическое оборудование от пожара использованы детерминированные критерии поражения тепловым излучением. Подтвердить расчетом значение поглощенной дозы тепловой радиации для оценки воздействия открытого пламени и тепловой радиации от пожара на технологическое оборудование, подлежащее замене. Величина теплового потока на единицу площади  $q_{об} = 11$  кВт/м<sup>2</sup>; длительность теплового воздействия  $t = 340$  с; тип оборудования - расположенное вне укрытий сложное технологическое оборудование.

11) При разработке проектной документации для оценки воздействия теплового излучения на технологическое оборудование от пожара использованы детерминированные критерии поражения тепловым излучением. Подтвердить расчетом зависимость степени повреждения оборудования, подлежащее замене, от дозы поглощенной тепловой радиации. Величина теплового потока на единицу площади  $q_{об} = 11$  кВт/м<sup>2</sup>; длительность теплового воздействия  $t = 340$  с; тип оборудования - расположенное вне укрытий сложное технологическое оборудование.

12) При разработке проектной документации для оценки воздействия теплового излучения на технологическое оборудование от пожара использованы детерминированные критерии поражения тепловым излучением. Подтвердить расчетом значение поглощенной дозы тепловой радиации для оценки воздействия открытого пламени и тепловой радиации от пожара на технологическое оборудование, подлежащее замене, при условии: величина теплового потока на единицу площади  $q_{об} = 14,2$  кВт/м<sup>2</sup>; длительность теплового воздействия  $t = 315$  с; тип оборудования - расположенное вне укрытий сложное технологическое оборудование.

13) При разработке проектной документации для оценки воздействия теплового излучения на технологическое оборудование от пожара использованы детерминированные критерии поражения тепловым излучением. Подтвердить расчетом зависимость степени повреждения оборудования, подлежащего замене, от дозы поглощенной тепловой радиации при условии: величина теплового потока на единицу площади  $q_{об} = 14,2$  кВт/м<sup>2</sup>; длительность теплового воздействия  $t = 315$  с; тип оборудования - расположенное вне укрытий сложное технологическое оборудование.

14) В помещении хранения сжиженного природного газа находятся баллоны по 50 л. Объем помещения 200 м<sup>3</sup>. Давление в баллоне  $2 \cdot 10^4$  кПа. Основной компонент сжиженного природного газа – метан (98% об.) Молярная масса метана 16 кг/кмоль. Определить давление взрыва в помещении.

15) Оценить структуру декларации промышленной безопасности ОПО. Определить правильность оформления и достаточность приведенных сведений.

16) Оценить структуру нескольких разделов проектной документации (по выбору преподавателя). Определить правильность оформления и достаточность приведенных сведений.

17) Рассмотреть предложенную рабочую документацию. Провести анализ рабочей документации на соответствие требованиям нормативных документов.

18) Рассмотреть план расположения оборудования на открытой площадке, определить каких обозначений нет на плане (обязательные для декларации)

19) Рассмотреть предложенное оглавление декларации промышленной безопасности. Определить каких пунктов не хватает в оглавлении.

20) Рассмотреть документы проектируемого нефтеперерабатывающего завода (резервуарный парк) внести предложения по повышению пожаро-взрывозащиты резервуарного парка с целью уменьшения площади пролива.

### 3.2.2 Теоретические задания

- 1) В технологическом процессе обращается параксилол. Определить интенсивность испарения параксилола, используя уравнение Антуана.
- 2) Изучить технологический регламент процесса производства водорода. Составить на основе регламента таблицу по свойствам опасных веществ.
- 3) Изучить технологический регламент процесса риформинга нефти. Составить на основе регламента таблицу характеристики оборудования, используемого в технологическом процессе.
- 4) Изучить технологический регламент процесса хранения бензина. Составить таблицу распределения вещества по оборудованию.
- 5) Изучить технологический регламент обращения сжиженного углеводородного газа на объекте, изучить проектные документы. Предложить мероприятия по повышению уровня безопасности объекта.
- 6) Изучить схему оповещения об аварийных ситуациях опасного производственного объекта. Пояснить принцип работы о схеме.
- 7) Изучить схему автоматизированного пожаротушения объекта. Сделать заключение об эффективности используемой схемы.
- 8) Составить, используя метод экспертных оценок «дерево событий» для потенциальных аварий на магистральном газопроводе.
- 9) Составить, используя метод экспертных оценок «дерево событий» для потенциальных аварий в помещении электролизной, для получения водорода.
- 10) Составить, используя метод экспертных оценок «дерево событий» для потенциальных аварий для подземного резервуара хранения сжиженного природного газа.
- 11) Рассмотреть предложенное «дерево событий». Какие сценарии из изображенных на нем не характерны для горючих жидкостей?
- 12) Рассмотреть предложенную декларацию промышленной безопасности в составе проекта. Какие разделы декларации промышленной безопасности в составе проекта отсутствуют?
- 13) Рассмотреть документы проекта нефтеперерабатывающего завода (резервуарный парк) внести предложения по повышению пожаро-взрывозащиты резервуарного парка.
- 14) Рассмотреть документы проекта нефтеперерабатывающего завода (резервуарный парк) проверить расчетом эффективность системы автоматического пожаротушения.
- 15) Рассмотреть документы проекта нефтеперерабатывающего завода (резервуарный парк) произвести проверку достаточности обустроенного обвалования для локализации аварийной ситуации.
- 16) Рассмотреть документы проекта нефтеперерабатывающего завода (цех гидроочистки топлива). Произвести проверочные расчеты предохранительных клапанов оборудования.
- 41) Расшифруйте надпись на электрооборудовании ЕхqШВТЗ
- 42) Трубопровод окрашен по всей поверхности или отдельными участками в «зеленый» цвет. Укажите, какое вещество транспортируется по этому трубопроводу.

43) В энергетических установках и трубопроводах обращаются горючие, токсичные, пожаровзрывоопасные среды, сжиженные газы. Укажите, из каких материалов должна быть изготовлена запорная арматура.

44) Трубопровод окрашен по всей поверхности или отдельными участками в «желтый» цвет. Укажите, какое вещество транспортируется по этому трубопроводу.

45) Трубопровод окрашен по всей поверхности или отдельными участками в «оранжевый» цвет. Укажите, какое вещество транспортируется по этому трубопроводу.

46) Рассмотрите предложенную декларацию безопасности и расчетно-пояснительную записку к ней, составьте информационный лист.

47) Рассмотрите ситуационный план по воздействию пожара пролива, объясните форму зон действия поражающего фактора

### **3.3 Кейс-ситуации**

#### **Кейс к разделу 2**

На предприятии обращается аммиачная селитра в количестве 75000 тонн, аммиак, в количестве 10000 тонн, хлор в количестве 40000 тонн, работает оборудование под избыточным давлением 1,1 МПа, используется стационарно установленное подъемное оборудование. Составить карту учета объекта в реестре. Составить список документов по промышленной безопасности, которые необходимо будет иметь на предприятии.

#### **Кейс к разделу 4**

Рассмотреть проект строительства нефтеперерабатывающего завода в Магаданской области. Рассчитать энергетические потенциалы технологических блоков цеха №... Подобрать запорную арматуру и средства взрывозащиты.

#### **Кейс к разделу 6**

Рассмотреть документы по составляющей «Газовая котельная» опасного производственного объекта. Определить количество природного газа, которое обращается на составляющей (при хранении и перекачке)

#### **Кейс к разделу 9**

Рассмотреть предложенную ОПЗ к проектной документации. Отметить каких разделов и каких сведений не хватает в этом документе.

### **3.4 Варианты опроса**

Опрос включает в себя 9 вопросов из соответствующих разделов компетенций.

1. Кто утверждает декларацию промышленной безопасности?
2. Кто осуществляет учёт и хранение деклараций промышленной безопасности, а также мониторинг хода декларирования промышленной безопасности опасных производственных объектов?
3. Что включает расчётно-пояснительная записка к декларации промышленной безопасности? Кто имеет право осуществлять страхование ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасных производственных объектов?
4. Кто является страхователями при страховании ответственности ОПО?
5. Минимальные страховые суммы для ОПО
6. Какими документами могут устанавливаться обязательные требования в сфере технического регулирования?
7. Что является объектом технического регулирования?
8. Какой минимальный срок действия лицензии установлен Федеральным законом «О лицензировании отдельных видов деятельности»

9. В каком случае лицензия на эксплуатацию опасного производственного объекта может быть аннулирована решением суда?

Резервуар работает под избыточным давлением 1,2 МПа, рассчитан на максимальное давление -1,6 Па. Подобрать предохранительный клапан

### 3.5 Варианты контрольных работ

Контрольная работа № 1.

Контрольная работа включает по одному заданию из разделов для соответствующих компетенций

1. Изучить технологический регламент процесса хранения бензина. Составить таблицу распределения вещества по оборудованию.

2. Изучить схему автоматизированного пожаротушения объекта. Сделать заключение об эффективности используемой схемы.

Трубопровод окрашен по всей поверхности или отдельными участками в «оранжевый» цвет. Укажите, какое вещество транспортируется по этому трубопроводу

3. Рассмотреть документы проекта нефтеперерабатывающего завода (резервуарный парк) внести предложения по повышению пожаро-взрывозащиты резервуарного парка.

4. Рассмотреть процесс хранения аммонита №6 ЖВ на складе. Масса аммонита в хранилище 25 тонн. Оценить индивидуальный риск заведующего складом.

5. На площадке хранения находятся баллоны с сжиженным углеводородным газом. Баллоны по 50 л, хранятся на стеллажах, расстояние между баллонами 50 см. определить вероятность возникновения эффекта «домино» при возгорании одного баллона.

Контрольная работа №2 Контрольная работа включает по два задания из соответствующих разделов компетенций ПК-23, ПК-24.

1. Рассмотреть план расположения оборудования на открытой площадке, определить каких обозначений нет на плане (обязательные для декларации)

2. Разработать «дерево событий» для резервуара с ЛВЖ, находящегося на открытой площадке под атмосферным давлением.

3. Рассмотреть предложенную технологическую схему. Определить количество вещества, поступающего в открытое пространство при частичной разгерметизации емкости (высота емкости 16 м, давление в емкости – 1 атмосфера).

4. 35) Составить рабочий лист для определения исходной вероятности полной разгерметизации автоцистерны.

Контрольная работа №3

Помещение гаража. в нем основную пожарную нагрузку по автомобилям составляют: резина, топливо, смазочные масла, искусственные полимерные материалы.

В среднем в помещении гаража храниться резины – 118,4 кг, дизельного топлива - 120 кг, смазочного масла – 18 кг, пенополиуретана – 4 кг, полиэтилена - 1,8 кг, полихлорвинила - 2,6 кг, картона - 2,6 кг, искусственной кожи – 9 кг. Общая масса горючих материалов- 277,3 кг. Минимальное расстояние от поверхности пожарной нагрузки до перекрытия составляет 3 м, площадь -10 м<sup>2</sup>. Определить категорию помещения

Контрольная работа №4

Расшифруйте надпись на электрооборудовании ExdIIAT5

Расшифруйте надпись на электрооборудовании ExoIIBT3

Трубопровод окрашен по всей поверхности или отдельными участками в «зеленый» цвет. Укажите, какое вещество транспортируется по этому трубопроводу/

На открытой площадке расположены две емкости с изопропиловым спиртом. Объем первой емкости- 100 м<sup>3</sup>, второй – 300 м<sup>3</sup>. Температура воздуха – 20 °С. Химическая формула изопропилового спирта С<sub>3</sub>Н<sub>8</sub>О. Молекулярная масса -60,09 кг/кмоль, температура вспышки +14 °С. Константы уравнения Антуана А=7,51055, В=1733,00. Определить категорию площадки

#### **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 СПб

СТО СПбГТИ(ТУ) 016-2015. КС УКВД. Порядок проведения зачетов и экзаменов.