

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.08 <i>(индекс дисциплины)</i>	Промышленная безопасность <i>(Наименование дисциплины)</i>
Кафедра: 31 <i>Код</i>	Охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов <i>(Наименование кафедры)</i>
Направление подготовки: 20.04.01 Техносферная безопасность	
Профиль подготовки: Защита окружающей среды территориально-производственных комплексов	
Уровень образования: Магистратура	

План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Всего	108		
	Аудиторные занятия	54		
	Лекции	18		
	Лабораторные занятия			
	Практические занятия	36		
	Самостоятельная работа	54		
	Промежуточная аттестация			
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен			
	Зачет	1		
	Курсовая работа			
Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)		3		

Форма обучения:	Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная	3									
Очно-заочная										
Заочная										

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным
государственным образовательным стандартом высшего образования
по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность

На основании учебных планов № m200401-12_20-12

Кафедра-разработчик: Охраны окружающей среды и рационального использования
природных ресурсов
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: Шанова О.А.
(Ф.И.О. заведующего, подпись)

СОГЛАСОВАНИЕ:

Выпускающая кафедра: Охраны окружающей среды и рационального использования
природных ресурсов
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: Шанова О.А.
(Ф.И.О. заведующего, подпись)

Методический отдел: Смирнова В.Г.
(Ф.И.О. сотрудника отдела, подпись)

1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 1: Базовая Обязательная Дополнительно является факультативом
 Вариативная По выбору

1.2. Цель дисциплины

Сформировать компетенции обучающегося в области промышленной безопасности, методов расчета устройств, обеспечивающих безопасность технологических процессов и производств, а также использования математических моделей потоков в химической технологии.

1.3. Задачи дисциплины

- Рассмотреть основы промышленной безопасности;
- Раскрыть организацию обеспечения промышленной безопасности на различных этапах жизненного цикла опасных производственных процессов;
- Изучить методики разработки основных документов, наличие которых необходимо для эксплуатации опасных производственных объектов.

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

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ПК-2	способностью прогнозировать, определять зоны повышенного техногенного риска и зоны повышенного загрязнения	1
Планируемые результаты обучения Знать: 1) основные методы прогнозирования опасных зон; Уметь: 1) определять зоны повышенного техногенного риска и зоны повышенного загрязнения Владеть: 1) способностью к реализации новых методов прогнозирования зон повышенного техногенного риска и зон повышенного загрязнения		
ПК-14	способностью организовывать и руководить деятельностью подразделений по защите среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов, а также деятельность предприятия в режиме чрезвычайной ситуации	1
Планируемые результаты обучения Знать: 1) методы управления деятельностью подразделений техносферной безопасности; Уметь: 1) управлять деятельностью подразделений техносферной безопасности; Владеть: 1) навыками планирования деятельности подразделений техносферной безопасности.		
ПК-21	способностью разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности объекта	1
Планируемые результаты обучения Знать: 1) основные рекомендации по повышению уровня безопасности объекта Уметь: 1) разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности объекта Владеть: 1) принципами разработки рекомендаций по повышению уровня безопасности объекта.		

1.5. Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

- Дисциплина базируется на компетенциях, сформированных на предыдущем уровне образования

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Выделяемое время (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Учебный модуль 1. Основы промышленной безопасности			
Тема 1. Общие вопросы промышленной безопасности Основные понятия и определения в области промышленной безопасности. Роль и место промышленной безопасности в системе комплексной безопасности. Роль и структура Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору. Российское законодательство в области промышленной безопасности. Техническое регулирование. Статистический учет аварийности на опасных производственных объектах.	12		
Тема 2. Обеспечение промышленной безопасности на этапах проектирования и строительства опасных производственных объектов Освещение вопросов промышленной безопасности в проектной документации. Принципы отнесения объектов к категории опасных производственных объектов. Разработка декларации промышленной безопасности в составе проектной документацию. Обеспечение промышленной безопасности при строительстве опасных производственных объектов	12		
Тема 3. Обеспечение промышленной безопасности на этапах ввода объекта в эксплуатацию и выхода на полную мощность Ввод в эксплуатацию опасного производственного объекта. Требования к техническим устройствам и системам противоаварийной защиты, применяемым на опасном производственном объекте. Регистрация опасных производственных объектов. Порядок предаттестационной и профессиональной подготовки, аттестации и проверки знаний работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору. Лицензирование в области промышленной безопасности.	12		
Текущий контроль 1. Устный опрос №1	4		
Учебный модуль 2. Обеспечение промышленной безопасности на этапе эксплуатации ОПО и анализ риска			
Тема 4. Обеспечение промышленной безопасности на этапе эксплуатации опасных производственных объектов Обязанности организаций в обеспечении промышленной безопасности. Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности. Системы управления промышленной безопасностью. Обоснование безопасности опасного производственного объекта. Декларирование промышленной безопасности. Экспертиза промышленной безопасности. Страхование ответственности за причинение вреда. Планирование действий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах. Аварийно-спасательные службы и формирования. Порядок расследования причин аварий на объектах, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору. Ответственность за нарушение требований законодательства в области промышленной безопасности. Дополнительные социальные гарантии, представляемые работодателем персоналу опасных производственных объектов. Технической перевооружение, консервация и ликвидация опасных производственных объектов.	20		
Тема 5. Анализ опасности и риска на опасных производственных объектах Цели и задачи проведения работ по оценке опасности и риска. Применение принципа приемлемого риска в целях обеспечения промышленной	12		

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Выделяемое время (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
безопасности в Российской Федерации. Методический аппарат оценки техногенного риска. Система показателей и критериев техногенного риска. Обобщенная схема оценки техногенного риска.			
Текущий контроль 2. Устный опрос №2	4		
Учебный модуль 3. Промышленная и пожарная безопасность опасных производственных объектов 2 и 3 категорий			
Тема 6. Безопасность подъемно-транспортных машин, сосудов под давлением и газового хозяйства Безопасность эксплуатации подъемно-транспортных машин и механизмов. Безопасность эксплуатации оборудования, работающего под давлением. Безопасность эксплуатации газового хозяйства.	12		
Тема 7. Пожарная безопасность опасных производственных объектов Пожар и опасные факторы пожара. Пожарная опасность материалов, технологических сред и помещений. Классификация строительных конструкций помещений и зданий по степени пожарной опасности. Система обеспечения пожарной безопасности. Организация обеспечения пожарной безопасности. Средства обеспечения пожарной безопасности. Действия при пожаре.	12		
Текущий контроль 3. Устный опрос №3	4		
Промежуточная аттестация по дисциплине. Зачет	4		
ВСЕГО:	108		

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

3.1. Лекции

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	1	4				
2	1	2				
3	1	2				
4	1	4				
5	1	2				
6	1	2				
7	1	2				
ВСЕГО:		18				

3.2. Практические занятия

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	Нормативно правовые акты в сфере промышленной безопасности	1	2				
2	Обеспечение промышленной безопасности при строительстве ОПО	1	4				
3	Порядок подготовки, работников ОПО	1	6				
4	Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности	1	6				
5	Анализ риска на опасных производственных объектах	1	6				
6	Безопасность эксплуатации сосудов под давлением	1	4				

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
7	Декларирование пожарной безопасности	1	8				
ВСЕГО:			36				

3.3. Лабораторные занятия

Не предусмотрено

4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Не предусмотрено

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера учебных модулей, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
1,2,3	Устный опрос	1	3				

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Усвоение теоретического материала	1	18				
Подготовка к практическим занятиям	1	32				
Подготовка к зачету	1	4				
ВСЕГО:			54			

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий

Наименование видов учебных занятий	Используемые инновационные формы	Объем занятий в инновационных формах (часы)		
		очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Практические и семинарские занятия	Моделирование организационных процессов обеспечения безопасности на опасных производственных объектах	6		
ВСЕГО:		6		

7.2. Система оценивания успеваемости и достижений обучающихся для промежуточной аттестации

традиционная

балльно-рейтинговая

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Е. В. Глебова, А. В. Коновалов Основы промышленной безопасности. Учебное пособие. М: РГУ нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина, 2015. -171с. (DOCPLAYER Режим доступа: <https://docplayer.ru/51991220-E-v-glebova-a-v-konovалov-osnovy-promyshlennoy-bezopasnosti.html>)
2. А. П. Бызов, С. В. Ефремов Декларирование опасных производств. Учебное пособие. СПбПУ, 2018. -234 с.
3. Колодяжный С. А. Обеспечение промышленной безопасности при эксплуатации предприятий и объектов повышенной опасности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Колодяжный С. А., Головина Е. И., Иванова И. А.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019.— 72 с.— (ЭБС «IPRbooks» Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/93272.html>)

б) дополнительная учебная литература

1. А. П. Бызов. Промышленная и пожарная безопасность: Учебное пособие Часть 1 Промышленная безопасность: СПб: СПбПУ, 2016. – 198 с. Режим доступа: <https://elibrary.spbstu.ru/dl/2/s16-77.pdf/view>
2. Галеев А. Д. Анализ риска аварий на опасных производственных объектах [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Галеев А. Д., Поникаров С. И.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017.— 152 с.— (ЭБС «IPRbooks» Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79263.html>)
3. В. И. Юсупджанов. Управление промышленной безопасностью: Учебное пособие: СПб: СПбПУ, 2018. – 165 с.

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

1. Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов".
2. Федеральный закон от 27.07.2010 N 225-ФЗ "Об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте".
3. Постановление Правительства РФ от 30.07.2004 N 401 "О Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору".
4. Постановление Правительства РФ от 10.03.1999 N 263 "Об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте".
5. Постановление Правительства РФ от 26.06.2013 N 536 "Об утверждении требований к документационному обеспечению систем управления промышленной безопасностью".
6. Приказ Ростехнадзора от 14.11.2013 N 538 "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила проведения экспертизы промышленной безопасности".
7. Приказ Ростехнадзора от 25.11.2016 N 495 (ред. от 09.04.2018) "Об утверждении Требований к регистрации объектов в государственном реестре опасных производственных объектов и ведению государственного реестра опасных производственных объектов".
8. Приказ Ростехнадзора от 30.09.2015 N 387 "Об утверждении Руководства по безопасности "Методические рекомендации по разработке обоснования безопасности опасных производственных объектов нефтегазового комплекса".
9. Приказ Ростехнадзора от 29.01.2007 N 37 "О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору".
10. Приказ Ростехнадзора от 19.08.2011 N 480 "Об утверждении Порядка проведения технического расследования причин аварий, инцидентов и случаев утраты взрывчатых материалов промышленного назначения на объектах, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору"
11. Постановление Правительства "Об утверждении Правил представления декларации промышленной безопасности опасных производственных объектов" от 11.05.1999 N 526.
12. Приказ Ростехнадзора от 29.11.2005 N 893 "Об утверждении Порядка оформления декларации промышленной безопасности опасных производственных объектов и перечня включаемых в нее сведений".
13. Приказ Ростехнадзора от 11.04.2016 N 144 "Об утверждении Руководства по безопасности "Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах".

14. Приказ Ростехнадзора от 23 августа 2016 г. N 349 «Об утверждении Руководства по безопасности «Методика установления допустимого риска аварии при обосновании безопасности опасных производственных объектов нефтегазового комплекса»

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

- 1.«Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. URL: <http://window.edu.ru/>)

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Microsoft Windows 8.1
2. Microsoft Office Professional 2013

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Лекционная аудитория с мультимедийным учебным комплексом
2. Компьютерный класс с установленным программным обеспечением

8.6. Иные сведения и (или) материалы

Демонстрационные и раздаточные материалы

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Лекция	<p>Конспект лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы и формулировки; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины.</p> <p>Проверка терминов, понятий: осуществлять с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь.</p> <p>Работа с теоретическим материалом: найти ответ на вопросы в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации или на практическом занятии и др.</p>
Практические занятия	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с электронными источниками, решение задач по алгоритму и др.
Самостоятельная работа	<p>Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в темах лекций и практических занятий.</p> <p>Составление аннотаций к прочитанным источникам литературы в ЭБС, подготовка аналитического обзора ресурса информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (http://www.knigafund.ru/).</p> <p>При подготовке к зачету необходимо проработать конспекты лекций, рекомендуемую литературу и т.д.</p>

**10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

10.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции (этап освоения)	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде

ПК-2 (1)	<p>Применяет методы прогноза зон повышенного техногенного риска</p> <p>Производит расчет зон повышенного риска и загрязнения территорий</p> <p>Формулирует задачи, необходимые при выявлении зон техногенных воздействий и уровней загрязнения</p> <p>Обобщает методы прогнозирования воздействия опасных факторов.</p>	<p>Устное собеседование</p> <p>Практическое задание</p>	<p>Перечень вопросов к зачету (13 вопросов)</p> <p>Практические задания (10 заданий)</p>
ПК-14 (1)	<p>Применяет методы управления деятельностью подразделений техносферной безопасности</p> <p>Оценивает последствия возникновения чрезвычайных ситуаций и организует мероприятия по локализации по их последствий</p>	<p>Устное собеседование</p> <p>Практическое задание</p>	<p>Перечень вопросов к зачету (13 вопросов)</p> <p>Практические задания (10 заданий)</p>
ПК-21 (1)	<p>Разрабатывает рекомендации по повышению уровня безопасности объекта</p> <p>Обобщает результаты расчетов зон поражения опасными факторами производства и зон повышенного загрязнения в целях выработки рекомендаций по повышению уровня безопасности объекта</p> <p>Оценивает существующий уровень воздействия опасных производственных объектов и процессов</p>	<p>Устное собеседование</p> <p>Практическое задание</p>	<p>Перечень вопросов к зачету (13 вопросов)</p> <p>Практические задания (10 заданий)</p>

10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

Критерии оценивания сформированности компетенций

Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Практическое задание
Зачтено	Обучающийся показывает всестороннее и глубокое знание основных закономерностей, свободно ориентируется в основных понятиях, терминах и определениях; усвоил основную и знаком с дополнительной литературой.	Правильно подобрал алгоритм решения предлагаемой задачи, провел необходимые вычисления, корректно интерпретировал результаты.
Не зачтено	Обучающийся не имеет достаточного уровня знания дисциплины; не может сформулировать основные закономерности дисциплины; плохо ориентируется в основных понятиях и определениях; плохо знаком с основной литературой; допускает при ответе на зачете существенные ошибки и не может устранить их даже под руководством преподавателя.	Не смог решить предложенную задачу, не может воспользоваться предложенными формулами, не в состоянии устранить помарки даже под руководством преподавателя

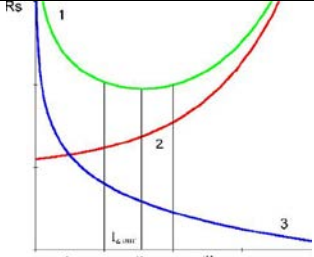
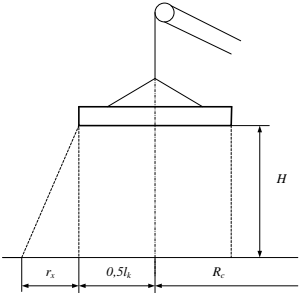
10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

10.2.1. Перечень вопросов, разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопросов	№ темы
1	Основные понятия и определения в области промышленной безопасности.	1
2	Роль и место промышленной безопасности в системе комплексной безопасности.	1
3	Структура Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.	1
4	Российское законодательство в области промышленной безопасности.	1
5	Отражение вопросов промышленной безопасности в проектной документации	2
6	Принципы отнесения объектов к категории опасных производственных объектов	2
7	Разработка декларации промышленной безопасности в составе проектной документации	2
8	Разработка обоснования промышленной безопасности ОПО	2
9	Экспертиза промышленной безопасности	2
10	Обеспечение промышленной безопасности при строительстве опасных производственных объектов	2
11	Ввод в эксплуатацию опасного производственного объекта	3
12	Требования к техническим устройствам и системам противоаварийной защиты, применяемым на опасном производственном объекте	3
13	Регистрация опасных производственных объектов	3
14	Порядок аттестации и проверки знаний работников ОПО	3
15	Лицензирование в области промышленной безопасности	3
16	Обязанности организаций в обеспечении промышленной безопасности	4
17	Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности	4
18	Системы управления промышленной безопасностью	4
19	Страхование ответственности за причинение вреда	4
20	Планирование действий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах. Аварийно-спасательные службы и формирования	4
21	Порядок расследования причин аварий на объектах, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору	4
22	Ответственность за нарушение требований законодательства в области промышленной безопасности	4
23	Дополнительные социальные гарантии, предоставляемые работодателем персоналу опасных производственных объектов	4
24	Технической перевооружение, консервация и ликвидация опасных производственных объектов	4
25	Цели и задачи анализа риска	5
26	Применение принципа приемлемого риска в целях обеспечения промышленной безопасности	5
27	Система показателей и критериев техногенного риска	5
28	Методический аппарат оценки техногенного риска	5
29	Обобщенная схема оценки техногенного риска	5
30	Безопасность эксплуатации подъемно-транспортных машин и механизмов.	6
31	Безопасность эксплуатации оборудования, работающего под давлением.	6
32	Безопасность эксплуатации газового хозяйства.	6
33	Пожар и опасные факторы пожара.	7
34	Пожарная опасность материалов, технологических сред и помещений.	7
35	Классификация строительных конструкций помещений и зданий по степени пожарной опасности.	7
36	Система обеспечения пожарной безопасности.	7
37	Организация обеспечения пожарной безопасности.	7
38	Средства обеспечения пожарной безопасности.	7
39	Действия при пожаре.	7

10.2.2. Вариант типовых заданий, разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Условия типовых заданий	Ответ
	Комплект нормативно-правовых актов в области промышленной безопасности включает более 1000 документов. Требования какого закона лежат в основе разработки этих документов?	ФЗ-116

	<p>Ситуационная задача: ОПО запроектирован. Проектная документация прошла государственную экспертизу. В процессе строительства выявлено отклонение от требований промышленной безопасности. Что делать?</p>	<p>Разрабатывать обоснование ПБ</p>
	<p>Оцените эффективность Э Плана локализации и ликвидации аварийных ситуаций ОПО если ущерб от аварии по сценарию С1 без реализации Плана составляет У=8 млрд. руб, а при реализации Плана 4 млрд. руб.</p> $\Theta = \frac{Y - Y_{пр}}{Y}$	<p>Э=0,5</p>
	<p>Укажите область в которой затраты на снижение R_т обеспечивают приемлемый уровень R_s;</p>	<p>Область II</p>
	<p>Определения габарита опасной зоны, создаваемой перемещаемой конструкцией</p> $R_{ОП.З} = R_c + 0,5l_k + r_x$ <p>где R_{опз}– радиус опасной зоны, м; R_c – радиус стрелы крана, м; R_c=5м l_k – максимальная длина перемещаемой конструкции, м; l_k = 4м r_x – расстояние возможного отлета груза (r_x = 0,3H); H– максимальная высота подъема груза, м. H = 10м</p> 	<p>R_{опз}=10м</p>
	<p>К какому классу функциональной пожарной опасности следует отнести химическую лабораторию нефтеперерабатывающего комбината</p>	<p>Ф-5.1</p>

10.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций

10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче зачета и порядок ликвидации академической задолженности

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

устная письменная компьютерное тестирование иная