

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____	_____
(подпись)	<u>Василенко В.Н.</u> (Ф.И.О.)
" 25 "	" 05 " 2023_ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Техносферная безопасность промышленных объектов

(наименование дисциплины)

Направление подготовки

20.04.01 – Техносферная безопасность

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Направленность (профиль) подготовки

Безопасность технологических процессов и производств

(наименование направленности (профиля) подготовки)

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

(Бакалавр/Специалист/Магистр)

Разработчик доц. Кушнир А.А.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой технологии органических соединений, переработки полимеров и
техносферной безопасности проф. Карманова О.В.

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

40 *Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: охраны труда; противопожарной профилактики; экологической безопасности; биологической безопасности; обращения с отходами; защиты в чрезвычайных ситуациях.*

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности
проектно-конструкторской;
экспертной, надзорной и инспекционно-аудиторской.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПК _В -1	Способен обеспечивать готовность организации к чрезвычайным ситуациям	ИД1 _{ПК_В-1} - Осуществляет разработку планов по готовности организации к действиям в условиях чрезвычайных ситуаций
2	ПК _В -4	Способность к реализации новых методов повышения безопасности, надежности и устойчивости технических объектов	ИД1 _{ПК_В-4} - Проводит оценку первичных и вторичных воздействий <i>при возникновении чрезвычайных ситуаций</i>
			ИД2 _{ПК_В-4} - Осуществляет оценку <i>неблагоприятных и благоприятных воздействий на окружающую среду</i>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 _{ПК_В-1} - Осуществляет разработку планов по готовности организации к действиям в условиях чрезвычайных ситуаций	Знает: основополагающие принципы и правовые основы обеспечения безопасности в условиях чрезвычайных ситуаций
	Умеет: разрабатывать планы по готовности организации к чрезвычайным ситуациям и реагированию на них
	Владеет: навыками руководства действиями структурных и нештатных аварийно-аварийно спасательных формирований в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов.
ИД1 _{ПК_В-4} - Проводит оценку первичных и вторичных воздействий при возникновении чрезвычайных ситуаций	Знает: поражающие факторы опасных природных явлений, техногенных аварий и катастроф, методику расчета очагов поражения при ЧС
	Умеет: оценивать параметры поражающих факторов и очагов поражения при ЧС военного характера; прогнозировать и оценивать обстановку при возникновении чрезвычайных ситуаций
	Владеет: владения методиками по осуществлению идентификации и проведению анализа поражающих факторов при ЧС
ИД2 _{ПК_В-4} - Осуществляет оценку неблагоприятных и	Знает: современную практику оценки воздействия на окружающую среду в части подготовки проектной документации
	Умеет: оценивать неблагоприятные и благоприятные

благоприятных воздействий на окружающую среду	воздействия на окружающую среду
	Владеет: навыками по определению неблагоприятных влияний (рисков) и потенциальных благоприятных влияний (возможностей) на окружающую среду и планирование действий в их отношении, а также методами моделирования опасностей и снижения техногенного риска

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы ВО

Дисциплина «Техносферная безопасность промышленных объектов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, является дисциплиной по выбору.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и компетенциях, сформированных при получении предыдущего образования.

Знания, умения, навыки и компетенции, сформированные при изучении дисциплины, также закрепляются при прохождении практики - «Производственная практика (преддипломная практика)», «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)», подготовке к сдаче и сдаче государственного экзамена, защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 14 зачетных единиц

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3
	акад.	Всего часов, акад.	Всего часов, акад.	Всего часов, акад.
Общая трудоемкость дисциплины	504	144	216	144
Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:	176,7	69,8	60,15	46,75
Лекции	64	34	19	11
в том числе в форме практической подготовки	64	34	19	11
Практические занятия (ПЗ)	105	34	38	33
в том числе в форме практической подготовки	105	34	38	33
Текущие консультации по дисциплине	3,2	1,7	0,95	0,55
Консультация перед экзаменом	4	-	2	2
Вид аттестации (зачет)	0,1	0,1	-	-
Вид аттестации (экзамен)	0,4	-	0,2	0,2
Самостоятельная работа	259,7	74,2	122,05	63,45
Проработка конспекта лекций (тестирование, собеседование, решение кейс-заданий)	32	17	10	5
Изучение разделов учебников и учебных пособий (тестирование, собеседование,	129,7	24,2	78,05	27,45

решение кейс-заданий)				
Коллоквиум	30	10	10	10
Подготовка к защите практических работ	38	13	14	11
Подготовка реферата или доклада-сообщения	30	10	10	10
Контроль	67,6	–	33,8	33,8

5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоемкость раздела, ак.ч
Семестр 1			
1	Общие вопросы производственной безопасности. Производственный травматизм и аварийность	Опасность как фактор производственной среды. Основные положения теории риска. Классификация производственных объектов как мера оценки опасности. Производственный травматизм и аварийность. Основные причины производственного травматизма и аварийности. Показатели производственного травматизма и аварийности. Основы профилактики травматизма и аварийности	144
		<i>Консультации текущие</i>	1,7
		зачет	0,1
Семестр 2			
2	Безопасность производственных процессов	Безопасность производств на стадии проектирования. Основы безопасности при разработке технологического процесса. Безопасность производственного оборудования. Требования к надежности производственного оборудования. Конструкционные материалы производственного оборудования. Снижение шума и вибрации производственного оборудования. Безопасность эксплуатации систем, работающих под давлением. Опасности, возникающие при эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Основные меры безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Надзор, содержание, обслуживание и ремонт сосудов. Безопасность эксплуатации грузоподъемных машин. Общие сведения о грузоподъемных машинах. Обеспечение безопасной эксплуатации грузоподъемных машин. Безопасность	216

		эксплуатации котельных установок. Общие сведения о котельных установках. Основные способы обеспечения безопасной эксплуатации котельных установок. Безопасность эксплуатации газового хозяйства предприятия. Опасности, возникающие при эксплуатации газового хозяйства. Основные способы безопасной эксплуатации газового хозяйства предприятий. Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека. Классификация помещений по опасности поражения электрическим током. Защита от статического и атмосферного электричества	
		<i>Консультации текущие</i>	0,95
		<i>Консультация перед экзаменом</i>	2
		Экзамен	0,2
Семестр 3			
3	Методика и практика оценки воздействия на окружающую среду и человека	Инженерно-экологические изыскания как предварительный этап оценки воздействия на окружающую среду. Оценка воздействия на окружающую среду в рамках подготовки проекта мероприятий по охране окружающей среды. Наиболее часто реализуемые аварийные ситуации на объектах экономики и их последствия	144
		<i>Консультации текущие</i>	0,55
		<i>Консультация перед экзаменом</i>	2
		Экзамен	0,2

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции в форме практической подготовки ак. ч	Практические занятия в форме практической подготовки, ак. ч	СРО, ак. ч
1 семестр				
1	Общие вопросы производственной безопасности. Производственный травматизм и аварийность	34	34	74,2
2 семестр				
2	Безопасность производственных процессов	19	38	122,05
3 семестр				
3	Методика и практика оценки воздействия на окружающую среду и человека	11	33	63,45

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. ч
-------	---------------------------------	-----------------------------	---------------------

Семестр 1			
1	Общие вопросы производственной безопасности. Производственный травматизм и аварийность	<p>Понятие производственной среды. Опасность в системе. Признаки опасности: по природе происхождения, по локализации, по сфере проявления, по вызываемым последствиям, по времени проявления отрицательных последствий, по структуре, по характеру воздействия на человека. Идентификация опасностей. Процесс квантификации. Опасность—причины—последствия. Определение безопасности.</p>	4
		<p>Риск, как вероятность реализации потенциальных опасностей. Формула для расчета риска. Величина ущерба. Пути определения риска: инженерный, модельный, экспертный, социологический. Задача «риск – анализа» на производстве. Пути управления риском: совершенствование технических систем, подготовка персонала, ликвидация некоторых потенциальных опасностей и предупреждение аварийных ситуаций.</p>	4
		<p>Классы и категории производственных объектов по видам опасностей. Санитарно – защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03). 5 классов предприятий. Ширина санитарно-защитной зоны для предприятий. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности (нормы государственной противопожарной службы НПБ 105-03). Категории А, Б, В1...В4, Г и Д. Категорирование взрывоопасности технологических блоков. Классификация помещений по опасности поражения людей электрическим током (правила устройства электроустановок ПУЭ).</p>	8
		<p>Определение травмы. Разновидности травм: механические, тепловые, химические, электрические, комбинированные. Тяжести последствий травм: легкие, тяжелые, смертельные. Авария на производстве. Производственная аварийность как совокупность аварий. Причины производственного травматизма и аварийности: организационные; технические; санитарно-гигиенические; личностные. Расследование несчастных случаев на производстве. «Положение об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях». Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (№ 116–ФЗ). «Положение о порядке технического расследования причин аварий на опасных производственных объектах» (РД 03-293-99).</p>	8
		<p>Количественные показатели производственного травматизма. Коэффициент частоты – среднее количество несчастных случаев на 1000 работников. Коэффициент тяжести - среднее число дней нетрудоспособности в результате одного несчастного случая. Коэффициент опасности производства -</p>	6

		число дней нетрудоспособности по всем несчастным случаям на 1000 работников. Отчеты предприятий по форме 7 – «травматизм». Копии актов расследования несчастных случаев по форме Н–1.	
		Основные методы для анализа производственного травматизма: статистический; групповой; топографический; монографический; вероятностный. Совершенствование технических систем.	4
Семестр 2			
2	Безопасность производственных процессов	Технико-экономическое обоснование и рабочая документация. Положительное заключение экспертизы промышленной безопасности проектной документации. Сертификаты соответствия проектируемого для установки оборудования. Авторский надзор разработчиков проектной документации. Состав и содержание проектной документации. Разработка комплексных мероприятий по обеспечению безопасности в проектных решениях. Категорирование технологических процессов, помещений, зданий и наружных установок на стадии проектирования производств.	4
		Выбор способа производства и схемы технологического процесса как средство безопасности. Соблюдение стандартов и правил как средство безопасности. «Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности». Определение совокупности критических значений параметров для технологического процесса. Обеспечение взрывобезопасности производственных процессов.	5
		Конструкционные материалы производственного оборудования. Снижение шума и вибрации производственного оборудования. Безопасность эксплуатации систем, работающих под давлением. Опасности, возникающие при эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Основные меры безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Надзор, содержание, обслуживание и ремонт сосудов. Безопасность эксплуатации грузоподъемных машин. Общие сведения о грузоподъемных машинах. Обеспечение безопасной эксплуатации грузоподъемных машин.	5
		Безопасность эксплуатации котельных установок. Общие сведения о котельных установках. Основные способы обеспечения безопасной эксплуатации котельных установок. Безопасность эксплуатации газового хозяйства предприятия. Опасности, возникающие при эксплуатации газового хозяйства. Основные способы безопасной эксплуатации газового хозяйства предприятий. Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека.	5

Семестр 3			
3	Методика и практика оценки воздействия на окружающую среду и человека	Инженерно-экологические изыскания как предварительный этап оценки воздействия на окружающую среду.	3
		Оценка воздействия на окружающую среду в рамках подготовки проекта мероприятий по охране окружающей среды.	4
		Наиболее часто реализуемые аварийные ситуации на объектах экономики и их последствия	4

5.2.2 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ак. ч
Семестр 1			
1	Общие вопросы производственной безопасности. Производственный травматизм и аварийность	Трудовой договор. Коллективный договор. Гражданско-правовой договор. Ответственность за нарушение норм трудового законодательства. (решение ситуационных задач).	3
		Работа во вредных условиях (решение ситуационных задач).	3
		Особенности охраны труда женщин и подростков (решение ситуационных задач).	3
		Классы условий труда (решение ситуационных и расчетных задач).	4
		Расследование несчастных случаев и профессиональных заболеваний (решение ситуационных задач)	4
		Критерии надежности невосстанавливаемых систем. Решение расчетных задач. Алгоритм построения «дерева неисправностей».	2
		Критерии надежности восстанавливаемых систем. Решение расчетных задач.	3
		Критерии надежности восстанавливаемых систем. Решение расчетных задач.	3
		Методы анализа техногенного риска Алгоритм построения «дерева отказов».	3
		Алгоритм построения «дерева отказов». Алгоритм построения «дерева неисправностей».	3
		Применение «дерева отказов» и «дерева неисправностей» в решении	3

		конкретных задач надежности.	
Семестр 2			
2	Безопасность производственных процессов	Обеспечение взрывобезопасности производственных процессов	4
		Расчет надежности оборудования при проектировании	4
		Организационные работы на предприятии для обеспечения безопасной эксплуатации сосудов	4
		Безопасность эксплуатации транспортных и грузоподъемных средств	4
		Расчет размеров взрывоопасных зон и избыточного давления взрыва при авариях с СУГ.	4
		Нанесение зон на карту. Расчет размеров взрывоопасных зон и избыточного давления взрыва при авариях с ЛВЖ. Расчет зон аварийного разлива СУГ и ЛВЖ. Нанесение зон на карту	6
		Пожарная профилактика. Основные принципы выбора огнетушителей Расчет времени эвакуации из помещения	4
		Определение категории помещения по взрывопожароопасности	4
		Электробезопасность	4
Семестр 3			
3	Методика и практика оценки воздействия на окружающую среду и человека	Определение класса промышленного объекта	3
		Идентификация опасных факторов на производстве	3
		Изучение основных средств индивидуальной защиты органов дыхания	3
		Перевозка опасных грузов. Знаки безопасности. Общие принципы управления безопасностью на производстве.	4
		Обращение с опасными веществами	4
		Сценарии аварий и алгоритмы действий Опасные технологии в пищевой промышленности и аграрном секторе	4
		Экологическая безопасность Опасные производства различных отраслей промышленности. Идентификация опасностей на производстве	4
		Оценка риска и прогнозирование аварии	4

		на химически опасном объекте	
		Оценка воздействия на окружающую среду в рамках подготовки проекта мероприятий по охране окружающей среды	4

5.2.3 Лабораторный практикум (не предусмотрен)

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость. <i>акад. часы</i>
Семестр 1			
1	Общие вопросы производственной безопасности. Производственный травматизм и аварийность	Проработка конспекта лекций (тестирование, собеседование, решение кейс-заданий)	17
		Изучение разделов учебников и учебных пособий (тестирование, собеседование, решение кейс-заданий)	24,2
		Коллоквиум	10
		Подготовка к защите практических работ (собеседование)	13
		Подготовка реферата или доклада-сообщения	10
Семестр 2			
2	Безопасность производственных процессов	Проработка конспекта лекций (тестирование, собеседование, решение кейс-заданий)	10
		Изучение разделов учебников и учебных пособий (тестирование, собеседование, решение кейс-заданий)	78,05
		Коллоквиум	10
		Подготовка к защите практических работ (собеседование)	14
		Подготовка реферата или доклада-сообщения	10
Семестр 3			
3	Методика и практика оценки воздействия на окружающую среду и человека	Проработка конспекта лекций (тестирование, собеседование, решение кейс-заданий)	5
		Изучение разделов учебников и учебных пособий (тестирование, собеседование, решение кейс-заданий)	27,45
		Коллоквиум	10
		Подготовка к защите практических работ (собеседование)	11
		Подготовка реферата или доклада-сообщения	10

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

6.1 Основная литература

1. Гуськов, А.В. Надежность технических систем и техногенный риск : учебное пособие / А.В. Гуськов, К.Е. Милевский ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2016. – 424 с. : ил., табл. – (Учебники НГТУ). – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574734>
2. Промышленная безопасность. Общие требования промышленной безопасности, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации : учебное пособие / сост. В.Н. Москаленко, В.М. Корнев, Р.А. Марченко ; под ред. В.Н. Москаленко и др. – 4-е изд., испр., доп. – Красноярск : Сибирский государственный технологический университет (СибГТУ), 2014. – 118 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428879>
3. Пожарная безопасность / ред. С.В. Собоурь. – 5-е изд., с изм. – Москва : ПожКнига, 2013. – 240 с. – ("Библиотека нормативно-технического работника"). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=236600>

6.2. Дополнительная литература

1. Чепегин, И.В. Надежность технических систем и техногенный риск : учебное пособие / И.В. Чепегин ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017. – 156 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500621>.
2. Мясоедова, Т.Н. Надежность технических систем и техногенный риск : учебное пособие / Т.Н. Мясоедова, Н.К. Плуготаренко ; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Таганрог : Южный федеральный университет, 2016. – 80 с. : табл., ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493247>.
3. Резникова, И. В. Надежность технических систем и техногенный риск : учебно-методическое пособие / И. В. Резникова. — Тольятти : ТГУ, 2018. — 165 с. — ISBN 978-5-8259-1224-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139930>
4. Ефремов, И.В. Надежность технических систем и техногенный риск : учебное пособие / И.В. Ефремов, Н.Н. Рахимова ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2013. – 163 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259179>.
4. Сазонов, В.Г. Основы теории горения и взрыва : учебное пособие / В.Г. Сазонов ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. – Москва : Альтаир : МГАВТ, 2012. – 169 с. : табл., граф., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430048>
5. Илюшов, Н.Я. Пожаровзрывобезопасность: горение веществ и материалов : [16+] / Н.Я. Илюшов ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический

университет, 2017. – 142 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576313>

6. Жариков, В.М. Практическое руководство инженера по охране труда. – Москва-Вологда : Инфра-Инженерия, 2016 https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=444434

7. Васильев, С.И. Основы промышленной безопасности : учебное пособие: в 2-х ч.. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2012. – Ч. 1. https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=364128

8. Ветошкин, А.Г. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности : учебно-практическое пособие : в 2 ч.. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2017. – Ч. 1. Нормативно-управленческое обеспечение безопасности жизнедеятельности https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=466497

9. Промышленная безопасность. Общие требования промышленной безопасности, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации: учебное пособие . – Красноярск : СибГТУ, 2014. https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=428879

10. Безопасность жизнедеятельности: Сборник законодательных актов и нормативно-правовой документации. – Казань: Вестфалика, 2011. https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=276363

11. Актуальные проблемы трудового права и права социального обеспечения: учебное пособие. – М. : Юнити-Дана, 2017 https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=473283

12. Собурь, С.В. Пожарная безопасность промпредприятий. – М.: ПжКнига, 2011 https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=140297

13. Коробко, В.И. Охрана труда: учебное пособие. – М.: Юнити-Дана, 2015 https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=116766

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Методические указания для выполнения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Техносферная безопасность промышленных объектов»: Методические указания по выполнению самостоятельной работы / Воронеж. гос. ун-т инж. технол. ; сост. А.А. Кушнир, А.С. Губин. - Воронеж : ВГУИТ, 2021.

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

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	https://www.edu.ru/
Научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp
Национальная исследовательская компьютерная сеть России	https://niks.su/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/
Электронная библиотека ВГУИТ	http://biblos.vsu.ru/megapro/web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	https://minobrnauki.gov.ru/
Портал открытого on-line образования	https://npoed.ru/
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	https://education.vsu.ru/

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При изучении дисциплины используется программное обеспечение и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения 3KL» <https://education.vsu.ru/>, автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры» <https://training.i-exam.ru/>, образовательная платформа «Лифт в будущее» <https://lift-bf.ru/courses>.

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение - ОС Windows, ОС ALT Linux.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Обеспеченность процесса обучения техническими средствами полностью соответствует требованиям ФГОС по направлению подготовки. Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена во внутренней сети по адресу <http://education.vsu.ru>.

Наименование помещения	Адрес
№ 41б. Помещение (Учебная аудитория) для самостоятельной работы обучающихся. 0. Комплекты мебели для учебного процесса.	394029, Воронежская область, г. Воронеж, Левобережный район, Ленинский проспект, 14
№ 39. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (для всех направлений и специальностей). Шкаф вытяжной, устройство перемешивающее ES-8300 D, сушильный шкаф (2 шт.), стол лабораторный для взвешивания, стол лабораторный двухсторонний (2 шт.), стол лабораторный односторонний, стол лабораторный с керамической выкладкой, шкаф сушильный, шкаф сушильный ES-4620, рН-метр "рН-150", рН-метр карманный (2 шт.), стенд "Щелевая взрывозащита" .0. Комплекты мебели для учебного процесса.	394029, Воронежская область, г. Воронеж, Левобережный район, Ленинский проспект, 14
№ 42. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (для всех направлений и специальностей). Комплекты мебели для учебного процесса.	394029, Воронежская область, г. Воронеж, Левобережный район, Ленинский проспект, 14
№ 37. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (для всех направлений и специальностей). Тренажер сердечно-легочной реанимации "Максим-1" (2 шт.), тренажер сердечно-легочной реанимации "Максим-3", проектор EB-S41, люксметр Testo-540, люксметр Аргус-01, анализатор дымовых газов Testo-310, газоанализатор Хоббит Т-хлор, газоанализатор "Ока-92", аспирационный психрометр МВ-34, термоанемометр электронный АТТ-1003, шумомер Testo-CEL-620.81, шумомер интегрирующий Casella 620, цифровой измеритель уровня шума (модель 89221), измеритель напряженности ЭМП от ЭВМ (Ве-метр АТ-002), барометр, гигрометр, мегаомметр ЭСО 202/2, омметр М372, тахометр Testo-465, дозиметр-радиометр МКС-05 "Терра", гамма-радиометр РУГ-У1М. Комплекты мебели для учебного процесса.	394029, Воронежская область, г. Воронеж, Левобережный район, Ленинский проспект, 14

<p>№ Студенческий читальный зал. Моноблок Lenovo (16 шт.). Комплекты мебели для учебного процесса. Microsoft Windows 8.1 [Microsoft Open License Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level#61280574 от 06.12.2012 г. http://eopen.microsoft.com] бессрочно, Microsoft Office Professional Plus 2010 [Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. http://eopen.microsoft.com] бессрочно, Adobe Reader XI [(бесплатное ПО) https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html] бессрочно</p>	<p>394036, Воронежская область, г. Воронеж, Центральный район, проспект Революции, 19</p>
--	---

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

**ПРИЛОЖЕНИЕ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

1. Организационно-методические данные дисциплины для заочной формы обучения

1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом

Общая трудоемкость дисциплины составляет 14 зачетных единиц

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4
	акад.	акад.	акад.	акад.
Общая трудоемкость дисциплины	504	144	216	144
Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:	72.8	26.7	24.2	21.9
Лекции	26	12	8	6
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	26	12	19	11
Практические занятия (ПЗ)	36	12	12	12
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	36	12	12	12
Консультация текущая	3,9	1,8	1,2	0,9
Рецензирование контрольных работ	2,4	0,8	0,8	0,8
Консультация перед экзаменом	4	-	2	2
Вид аттестации (зачет)	0,1	0,1	-	-
Вид аттестации (экзамен)	0,4	-	0,2	0,2
Самостоятельная работа	413.7	113.4	185	115.3
Проработка конспекта лекций (подготовка к коллоквиуму, собеседованию на практических занятиях)	32	17	10	5
Изучение разделов учебников и учебных пособий (подготовка к коллоквиуму, собеседованию на практических занятиях)	276.7	61.4	140	75.3
Подготовка к защите практических работ (собеседование, тестирование)	39	13	13	13
Выполнение контрольной работы	66	22	22	22
Контроль	13.6	3.9	6.8	6.8

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Техносферная безопасность промышленных объектов»

(наименование дисциплины)

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-1	Способен обеспечивать готовность организации к чрезвычайным ситуациям	ИД1 _{ПКв-1} - Осуществляет разработку планов по готовности организации к действиям в условиях чрезвычайных ситуаций
2	ПКв-4	Способность к реализации новых методов повышения безопасности, надежности и устойчивости технических объектов	ИД1 _{ПКв-4} - Проводит оценку первичных и вторичных воздействий <i>при возникновении чрезвычайных ситуаций</i> ИД2 _{ПКв-4} - Осуществляет оценку <i>неблагоприятных и благоприятных воздействий на окружающую среду</i>

Содержание дисциплины:

Опасность как фактор производственной среды. Основные положения теории риска. Классификация производственных объектов как мера оценки опасности. Производственный травматизм и аварийность. Основные причины производственного травматизма и аварийности. Показатели производственного травматизма и аварийности. Основы профилактики травматизма и аварийности.

Безопасность производств на стадии проектирования. Основы безопасности при разработке технологического процесса. Безопасность производственного оборудования. Требования к надежности производственного оборудования. Конструкционные материалы производственного оборудования. Снижение шума и вибрации производственного оборудования. Безопасность эксплуатации систем, работающих под давлением. Опасности, возникающие при эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Основные меры безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Надзор, содержание, обслуживание и ремонт сосудов. Безопасность эксплуатации грузоподъемных машин. Общие сведения о грузоподъемных машинах. Обеспечение безопасной эксплуатации грузоподъемных машин. Безопасность эксплуатации котельных установок. Общие сведения о котельных установках. Основные способы обеспечения безопасной эксплуатации котельных установок. Безопасность эксплуатации газового хозяйства предприятия. Опасности, возникающие при эксплуатации газового хозяйства. Основные способы безопасной эксплуатации газового хозяйства предприятий. Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека. Классификация помещений по опасности поражения электрическим током. Защита от статического и атмосферного электричества.

Инженерно-экологические изыскания как предварительный этап оценки воздействия на окружающую среду. Оценка воздействия на окружающую среду в рамках подготовки проекта мероприятий по охране окружающей среды. Наиболее часто реализуемые аварийные ситуации на объектах экономики и их последствия

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Техносферная безопасность промышленных объектов
(наименование дисциплины)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПК _В -1	Способен обеспечивать готовность организации к чрезвычайным ситуациям	ИД1 _{ПК_В-1} - Осуществляет разработку планов по готовности организации к действиям в условиях чрезвычайных ситуаций
2	ПК _В -4	Способность к реализации новых методов повышения безопасности, надежности и устойчивости технических объектов	ИД1 _{ПК_В-4} - Проводит оценку первичных и вторичных воздействий <i>при возникновении чрезвычайных ситуаций</i>
			ИД2 _{ПК_В-4} - Осуществляет оценку <i>неблагоприятных и благоприятных воздействий на окружающую среду</i>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 _{ПК_В-1} - Осуществляет разработку планов по готовности организации к действиям в условиях чрезвычайных ситуаций	Знает: основополагающие принципы и правовые основы обеспечения безопасности в условиях чрезвычайных ситуаций
	Умеет: разрабатывать планы по готовности организации к чрезвычайным ситуациям и реагированию на них
	Владеет: навыками руководства действиями структурных и штатных аварийно-аварийно спасательных формирований в соответствии с требованиями нормативноправовых документов.
ИД1 _{ПК_В-4} - Проводит оценку первичных и вторичных воздействий <i>при возникновении чрезвычайных ситуаций</i>	Знает: поражающие факторы опасных природных явлений, техногенных аварий и катастроф, методику расчета очагов поражения при ЧС
	Умеет: оценивать параметры поражающих факторов и очагов поражения при ЧС военного характера; прогнозировать и оценивать обстановку при возникновении чрезвычайных ситуаций
	Владеет: владения методиками по осуществлению идентификации и проведению анализа поражающих факторов при ЧС
ИД2 _{ПК_В-4} - Осуществляет оценку <i>неблагоприятных и благоприятных воздействий на окружающую среду</i>	Знает: современную практику оценки воздействия на окружающую среду в части подготовки проектной документации
	Умеет: оценивать <i>неблагоприятные и благоприятные воздействия на окружающую среду</i>
	Владеет: навыками по определению неблагоприятных влияний (рисков) и потенциальных благоприятных влияний (возможностей) на окружающую среду и планирование действий в их отношении, а также методами моделирования опасностей и снижения техногенного риска

2. Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Контролируемые модули/разделы/ темы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		
			Наименование	№№ заданий	Технология оценки (способ контроля)
1	Общие вопросы производственной безопасности. Производственный травматизм и аварийность	ПК _В -1 ПК _В -4	Банк тестовых заданий (коллоквиум)	1-15	Бланочное тестирование
			Вопросы к собеседованию (защита практических работ)	71-82	Защита практических работ
			Вопросы к зачету	41-52	Уровневая шкала
			Кейс-задние	31-33	Проверка преподавателем
			Реферат	101-103	Проверка преподавателем
2	Безопасность производственных процессов	ПК _В -1 ПК _В -4	Банк тестовых заданий (коллоквиум)	16-24	Бланочное тестирование
			Вопросы к собеседованию (защита практических работ)	83-90	Защита практических работ
			Вопросы к экзамену	53-60	Уровневая шкала
			Кейс-задние	34-36	Проверка преподавателем
			Реферат	104-106	Проверка преподавателем
3	Методика и практика оценки воздействия на окружающую среду и человека	ПК _В -1 ПК _В -4	Банк тестовых заданий (коллоквиум)	25-30	Бланочное тестирование
			Вопросы к собеседованию (защита практических работ)	91-100	Защита практических работ
			Вопросы к экзамену	61-70	Уровневая шкала
			Кейс-задние	37-40	Проверка преподавателем
			Реферат	107-109	Проверка преподавателем

3. Оценочные материалы для промежуточной аттестации (зачет, экзамен)

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Аттестации обучающегося по дисциплине проводится в форме тестирования, решения кейс-заданий, собеседования и выполнения рефератов.

Собеседование применяется при защите практических работ, на зачете и экзамене. В течение семестра проводится коллоквиум в виде тестирования.

Зачет проводится в форме собеседования

Каждый билет на зачете включает в себя:

- 2 теоретических вопроса на проверку знаний и умений
- одно кейс-задание на проверку умений или навыков.

Экзамен проводится в форме собеседования.

Каждый билет включает в себя:

- 2 теоретических вопроса на проверку знаний и умений
- одно кейс-задание на проверку умений или навыков.

3.1. Тестовые задания (коллоквиум)

3.1.1. ПКВ-1 – Способен обеспечивать готовность организации к чрезвычайным ситуациям

№ задания	Тестовое задание
1	Землетрясения происходят в виде толчков, которые включают ... а) сейсмические силы, главный толчок б) очаг, центр очага, гипоцентр в) скорость распространения, устойчивость, затухание г) форшоки, главный толчок, афтершоки
2	Самая серьезная опасность при пожаре а) огонь б) высокая температура в) боязнь высоты г) ядовитый дым
3	Какое определение соответствует понятию «авария», изложенному в Федеральном законе от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»? А) Отказ или повреждение технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, отклонение от установленного режима технологического процесса. Б) Разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ. В) Контролируемое и (или) неконтролируемое горение, а также взрыв опасного производственного объекта. Г) Нарушение целостности или полное разрушение сооружений и технических устройств опасного производственного объекта при отсутствии взрыва либо выброса опасных веществ.
4	Катастрофа – это ... а) любое не скачкообразное изменение б) резкое скачкообразное изменение разрушительного характера любой реальной системы в) эволюционный процесс г) динамический процесс техногенного характера
5	Аварии, пожары, взрывы на предприятиях, транспорте и коммунально-энергетических сетях по сфере возникновения относятся к ... ЧС. а) экологическим б) комбинированным в) социальным г) техногенным
6	К локальной относится ЧС, в результате которой пострадало не более _____ человек, при условии, что ЧС не выходит за пределы территории объекта: а) 30 б) 20

	<p>в) 500 г) 10</p>
7	<p>Геологические, метеорологические, гидрологические, природные пожары, массовые заболевания людей и животных по сфере возникновения относятся к ... ЧС.</p> <p>а) техногенным б) экологическим в) социальным г) природным</p>
8	<p>По характеру источника техногенные ЧС подразделяются на ...</p> <p>а) нарушение хозяйственной деятельности б) опасные происшествия на транспорте в) промышленные аварии, пожары и взрывы г) промышленные аварии, пожары и взрывы, опасные происшествия на транспорте</p>
9	<p>Чрезвычайная ситуация – это ...</p> <p>а) обстановка на определенной территории, которая может повлечь за собой человеческие жертвы и нарушение условий жизнедеятельности людей б) чрезвычайное положение в отдельных местностях РФ в) наиболее экстремальное природное явление г) чрезвычайное положение на всей территории РФ</p>
10	<p>В чем суть предельно допустимого выброса (ПДВ. т/г) объема вредного вещества в атмосферу отдельным источником загрязнения?</p> <p>а) Это нормативная величина, определяющая качество производственной среды, уровень работоспособности и самочувствие персонала. б) Это нормативная величина, характеризующая объем вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу отдельными источниками загрязнения за единицу времени, превышение которой ведет к повышению предельно допустимой концентрации в среде, окружающей источник. в) Это количество загрязняющего вещества, выбрасываемого отдельными источниками за единицу времени, превышение которого ведет к неблагоприятным последствиям на рабочих местах (в рабочей зоне). г) Это величина объема вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками загрязнения, превышение которой может вызвать ухудшение здоровья работающих и риск ухудшения здоровья людей.</p>

3.1.2. ПКв-4 – Способность к реализации новых методов повышения безопасности, надежности и устойчивости технических объектов

№ задания	Тестовое задание
11	<p>Какие опасные производственные объекты не относятся к особо опасным и технически сложным объектам?</p> <p>А) Все опасные производственные объекты относятся к особо опасным и технически сложным объектам. Б) Опасные производственные объекты I и II классов опасности, на которых получают, используют, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются опасные вещества. В) Опасные производственные объекты, на которых получают, транспортируются, используются расплавы черных и цветных металлов, сплавы на основе этих расплавов с применением оборудования, рассчитанного на максимальное количество расплава 500 килограммов и более. Г) Опасные производственные объекты, на которых получают и используются расплавы черных и цветных металлов, сплавы на основе этих расплавов с применением оборудования, рассчитанного на максимальное количество расплава менее 500 килограммов.</p>
12	<p>Кто устанавливает порядок организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий?</p> <p>А) Минстрой России.</p>

	<p>Б) Правительство Российской Федерации. В) Минстрой России совместно с Ростехнадзором. Г) Главгосэкспертиза.</p>
13	<p>Что является предметом техники безопасности? а) Исследование причин снижения работоспособности, ухудшения самочувствия и профессиональной заболеваемости. б) Выявление производственных опасностей, их источников, оценка риска травмирования и разработка комплекса мер по снижению вероятности несчастных случаев, аварий, катастроф и т.п. в) Изучение производственного процесса, культуры производства, причин несчастных случаев и профессиональной заболеваемости. г) Анализ условий труда, выявление травмоопасных операций, техпроцессов с целью сокращения производственного травматизма и профзаболеваемости.</p>
14	<p>Каковы цели техники безопасности? а) Улучшить условия труда, снизить профессиональную заболеваемость. б) Выявить опасные и вредные факторы, их источники, оценить риск травмирования и заболеваемости производственного персонала. в) Снижение количества несчастных случаев на производстве, аварий, катастроф и риска травмирования и гибели работников. г) Снижение социально-экономических потерь, обусловленных неблагоприятными условиями труда, авариями и пожарами.</p>
15	<p>Какие основные причины производственного травматизма? а) Недостаточная квалификация работников, пренебрежение ими требований безопасности, нарушение инструкций и правил пожарной безопасности. б) Отсутствие у работников достаточного опыта и навыков в работе, недисциплинированность, неисправность технологического оборудования, использование легковоспламеняющихся и горючих жидкостей. в) Низкий уровень профессиональной подготовки работников, неисправность средств защиты, несоответствие санитарным нормам показателей (характеристик) производственной среды, нарушение количественного соотношения мужчин и женщин на производственных участках. г) Недостаточная квалификация работников, нарушение трудового законодательства, низкий технический уровень и неисправность технологического оборудования, неудовлетворительная гигиена производственной среды, физические и нервно-психические нагрузки</p>
16	<p>Что понимается под сосудом, работающим под давлением? а) Герметически закрытая емкость, предназначенная для производства некоторых технологических процессов, хранения и перевозки сжатых, сжиженных и растворенных газов и жидкостей под давлением. б) Герметически закрытый сосуд, предназначенный для хранения и использования на производстве горючих газов, легковоспламеняющихся жидкостей (ЛВЖ), горючих жидкостей (ГЖ). в) Герметически закрытый сосуд с горючими газами, ЛВЖ и ГЖ, предназначенный для перевозки этих веществ. г) Герметически закрытый сосуд, предназначенный для хранения ЛВЖ, ГЖ и горючих газов.</p>
17	<p>В чем заключается опасность эксплуатации сосудов и систем, находящихся под давлением? а) В потере механической прочности стенок обечайки сосуда (коррозия, перегрев, наличие трещин и т.п.) и возможности последующего взрыва, разрушения оборудования, здания, травмирования и отравления работников. б) Возможности взрыва, пожара, химического отравления персонала, остановки сердца и дыхания. в) Из-за нарушения герметичности сосуда или системы, возможного образования взрывоопасной смеси воздуха и токсичных сжатых, сжиженных и растворенных газов или жидкостей. г) В возможности взрыва, пожара и разрушения технологического оборудования, здания и в ухудшении условий труда.</p>
18	<p>Какие устройства и установки, находящиеся под давлением, наиболее широко применяются в промышленности? а) Трубопроводы, баллоны для растворенных газов, сосуды для сжиженных газов, емкости для воды.</p>

	<p>б) Трубопроводы, баллоны для хранения сжиженных газов, сосуды для сжатых газов, емкости для хранения огнегасительных веществ и материалов.</p> <p>в) Трубопроводы, баллоны для хранения и перевозки сжатых, сжиженных и растворенных газов, сосуды для сжиженных газов, а также компрессоры и котлы, используемые для ведения химических и тепловых процессов.</p> <p>г) Трубопроводы, баллоны, емкости для сжиженных газов, а также сосуды для ведения химических, тепловых и биологических процессов</p>
19	<p>В каком нормативном правовом акте содержится перечень критериев, по которым производственный объект относится к категории опасных?</p> <p>А) В Федеральном законе «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».</p> <p>Б) В постановлении Правительства Российской Федерации «О регистрации объектов в государственном реестре».</p> <p>В) В Указе Президента Российской Федерации «Об утверждении перечня опасных производственных объектов».</p> <p>Г) В Положении о Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору.</p>
20	<p>На какие классы опасности в зависимости от уровня потенциальной опасности аварий на них для жизненно важных интересов личности и общества подразделяются опасные производственные объекты?</p> <p>А) I класс опасности - опасные производственные объекты чрезвычайно высокой опасности; II класс опасности - опасные производственные объекты высокой опасности; III класс опасности - опасные производственные объекты средней опасности; IV класс опасности - опасные производственные объекты низкой опасности.</p> <p>Б) I класс опасности - опасные производственные объекты низкой опасности; II класс опасности - опасные производственные объекты средней опасности; III класс опасности - опасные производственные объекты высокой опасности; IV класс опасности - опасные производственные объекты чрезвычайно высокой опасности.</p> <p>В) I класс опасности - опасные производственные объекты высокой опасности; II класс опасности - опасные производственные объекты средней опасности; III класс опасности - опасные производственные объекты низкой опасности; IV класс опасности - неопасные производственные объекты (вероятность аварии равна нулю).</p>
21	<p>При осуществлении, каких процессов на ОПО не применяются требования Правил промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением?</p> <p>А) Техническое перевооружение опасного производственного объекта, на котором используются сосуды, работающие под давлением</p> <p>Б) Техническое освидетельствование сосудов, работающих под давлением</p> <p>В) Проектирование и конструирование сосудов, работающих под давлением</p> <p>Г) Техническое диагностирование и освидетельствование сосудов, работающих под давлением</p>
22	<p>При осуществлении, каких процессов на ОПО не применяются требования Правил промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением?</p> <p>А) Изготовление сосуда, работающего под давлением.</p> <p>Б) Проектирование размещения сосудов, работающих под давлением, на ОПО.</p> <p>В) Ремонт сосудов, работающих под давлением.</p> <p>Г) Наладочные работы на технологическом оборудовании, включающем сосуды, работающие под давлением.</p>
23	<p>Кто принимает решение о вводе в эксплуатацию сосуда, работающего под давлением?</p> <p>А) Уполномоченный представитель Ростехнадзора.</p> <p>Б) Уполномоченный представитель Ростехнадзора принимает решение о вводе в эксплуатацию сосудов, подлежащих учету в органах Ростехнадзора, в остальных случаях решение принимает ответственный за осуществление производственного контроля за безопасной эксплуатацией оборудования под давлением.</p> <p>В) Ответственный за исправное состояние и безопасную эксплуатацию сосуда.</p> <p>Г) Руководитель эксплуатирующей организации.</p>
24	<p>На каком основании принимается решение о вводе в эксплуатацию сосуда, работающего под давлением?</p> <p>А) На основании результатов проверки готовности сосуда к пуску в работу и</p>

	<p>проверки организации надзора за эксплуатацией сосуда.</p> <p>Б) На основании результатов первичного освидетельствования сосуда и проверки организации обслуживания сосуда и надзора за его работой.</p> <p>В) На основании предписания уполномоченного представителя территориального органа Ростехнадзора.</p> <p>Г) На основании экспертизы промышленной безопасности, проведенной перед пуском сосуда в работу.</p>
25	<p>В каком случае проверки готовности сосуда к пуску в работу и организации надзора за эксплуатацией сосуда проводятся ответственными лицами или комиссией с их участием?</p> <p>А) При передаче сосуда для использования другой эксплуатирующей организации.</p> <p>Б) После монтажа без применения сварных соединений сосуда, поставленного на объект эксплуатации в собранном виде.</p> <p>В) После капитального ремонта сосуда, связанного с заменой основных элементов.</p> <p>Г) После монтажа сосуда, для которого ТР ТС 032/2013 не предусмотрена процедура подтверждения соответствия.</p>
26	<p>Что контролируется при проведении проверки готовности сосуда к пуску в работу?</p> <p>А) Наличие должностных инструкций для ответственных лиц и специалистов, осуществляющих эксплуатацию сосуда.</p> <p>Б) Наличие в соответствии с проектом и исправность арматуры, контрольно-измерительных приборов, приборов безопасности и технологических защит.</p> <p>В) Соответствие требованиям промышленной безопасности установки сосуда и правильность его включения в соответствии с руководством (инструкции) по эксплуатации.</p> <p>Г) Наличие положительных результатов технического освидетельствования сосуда.</p>
27	<p>В каком из приведенных случаев до проверки знаний рабочих, обслуживающий сосуда, должен пройти стажировку?</p> <p>А) Только перед первичным допуском к самостоятельной работе после профессионального обучения</p> <p>Б) Только перед допуском к самостоятельной работе после внеочередной проверки знаний</p> <p>В) Только при перерыве в работе по специальности более 12 месяцев</p> <p>Г) Во всех приведенных случаях проводится стажировка</p>
28	<p>Какое требование к специалистам и рабочим, обслуживающим сосуда, указано неверно?</p> <p>А) Рабочие должны быть не моложе 18 летнего возраста и не иметь медицинских противопоказаний для выполнения работ по обслуживанию котлов.</p> <p>Б) Рабочие должны пройти аттестацию по промышленной безопасности в аттестационной комиссии эксплуатирующей организации.</p> <p>В) Рабочие должны быть допущены в установленном порядке к самостоятельной работе.</p> <p>Г) Рабочие должны соответствовать квалификационным требованиям.</p>
29	<p>Что из приведенного не входит в должностные обязанности ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию сосудов?</p> <p>А) С учетом структуры эксплуатирующей организации могут назначаться специалист, ответственный за исправное состояние сосуда, а также специалист, ответственный за его безопасную эксплуатацию.</p> <p>Б) На время отсутствия ответственного специалиста (отпуск, командировка, болезнь и т.п.) его обязанности возлагаются на работников, замещающих его по должности, имеющих соответствующую квалификацию, прошедших в установленном порядке аттестацию по промышленной безопасности.</p> <p>В) Периодическая аттестация ответственных специалистов проводится один раз в пять лет.</p> <p>Г) Аттестация специалистов, ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию сосудов, проводится в аттестационной комиссии эксплуатирующей организации с обязательным участием представителя территориального органа Ростехнадзора.</p>
30	<p>На какие категории по взрывопожарной и пожарной опасности подразделяются помещения производственного и складского назначения независимо от их функционального назначения?</p> <p>А) На категории А, Б, В, Г, Д</p> <p>Б) На категории А, Б, В1-В4, Г, Д</p>

В) На категории А, Б, В, Г
 Г) На категории А, Б, В1-В4

3.2. Кейс-задания (задания к зачету и экзамену)

3.2.1. ПК_Б-1 – Способен обеспечивать готовность организации к чрезвычайным ситуациям

№	Текст задания
31	<p>9 августа 2012 года в результате ливневых дождей в Карелии произошло разрушение дамбы старого русла Маткожненского ручья. Вода затопила машинный зал Маткожненской ГЭС. Погибших и пострадавших нет. Без электричества остался поселок Сосновец Беломорского района, где проживает 1,5 тысячи человек.</p> <p>26 декабря 2012 года в Саяногорске (Хакасия) жители шести домов Ленинградского микрорайона остались без холодного водоснабжения. Как объяснили корреспонденту ИА «Хакасия» в оперативной службе ГО и ЧС администрации Саяногорска, на улице Металлургов в районе бывшего общежития прорвало трубу водовода.</p> <p>Установите соответствие между указанными чрезвычайными ситуациями и совокупностью факторов, характеризующих указанные явления.</p> <p>Гидродинамическая авария Коммунальная авария Решение:</p> <p>Гидродинамическая авария – происшествие, связанное с выходом из строя (разрушением) гидротехнического сооружения или его частей и последующим неуправляемым перемещением больших масс воды. Прорыв плотины – начальная фаза гидродинамической аварии, то есть процесса образования прорана и неуправляемого потока воды водохранилища из верхнего бьефа, устремляющегося через проран в нижний бьеф. Волна прорыва – волна, образующаяся во фронте устремляющегося в проран потока воды, имеющая значительную высоту гребня и скорость движения и обладающая большой разрушительной силой таранного действия. Основным последствием прорыва плотины является затопление местности. В зависимости от его масштабов и последствий различают: катастрофическое затопление; прорывной паводок; некатастрофическое затопление. Катастрофическое затопление – гидродинамическое бедствие, являющееся результатом разрушения плотины и заключающееся в стремительном затоплении ниже расположенной местности. Катастрофическое затопление распространяется со скоростью волны прорыва и приводит к затоплению обширных территорий слоем воды от 0,5 до 10 м и всего за 15–30 минут. При прорывном паводке и некатастрофическом затоплении эти параметры значительно меньше.</p> <p>Коммунальная авария – авария, вызывающая сбой в обеспечении населения жилищно-коммунальными услугами. К коммунальной аварии относятся аварии в системе канализации, водо-, газо-, энерго- и теплоснабжения. Причинами коммунальных аварий являются изношенность труб, ветхость, некачественная подготовка инженерной инфраструктуры к отопительному сезону (36%); несоблюдение правил технической эксплуатации оборудования, неквалифицированные действия обслуживающего персонала (32%); природные факторы и стихийные бедствия (21%); несанкционированное отключение электроэнергии, взрывы газа, пожары и т.д. (11%). Коммунальная авария может привести к травмированию или даже гибели людей, попавших в зону чрезвычайной ситуации, создать помехи в работе городского транспорта, спровоцировать ДТП и т.д.</p>
32	<p>9 августа 2012 года в результате ливневых дождей в Карелии произошло разрушение дамбы старого русла Маткожненского ручья. Вода затопила машинный зал Маткожненской ГЭС. Погибших и пострадавших нет. Без электричества остался поселок Сосновец Беломорского района, где проживает 1,5 тысячи человек.</p> <p>26 декабря 2012 года в Саяногорске (Хакасия) жители шести домов Ленинградского микрорайона остались без холодного водоснабжения. Как объяснили корреспонденту ИА «Хакасия» в оперативной службе ГО и ЧС администрации Саяногорска, на улице Металлургов в районе бывшего общежития прорвало трубу водовода.</p> <p>Укажите правильные действия населения при внезапном наступлении катастрофического затопления в случае гидродинамической аварии.</p> <p>отключить газ, электричество и воду взять необходимые вещи, документы, запас воды и продукты питания на 2–3 суток подняться на верхние этажи прочных зданий, чердаки, крыши зданий подавать сигналы спасателям: днем – размахивая ярким полотнищем, а ночью – световыми сигналами, подавая голос</p>

	<p>укрыться в защитном сооружении, подвале</p> <p>Решение:</p> <p>При внезапном наступлении катастрофического затопления в случае гидродинамической аварии необходимо в доме отключить газ, электричество, воду, плотно закрыть окна, двери, вентиляционные и другие отверстия. Взять с собой документы, ценности, вещи первой необходимости, запас питьевой воды и продукты питания на 2–3 суток и подняться на верхние этажи прочных зданий, чердаки, крыши зданий. При этом нужно постоянно подавать сигнал бедствия: днем – размахивая ярким полотнищем, а ночью – световыми сигналами, подавая голос.</p> <p>В случае подхода спасателей следует без паники, соблюдая меры предосторожности, перейти в плавательное средство.</p> <p>Своими силами выбираться из затопленной местности следует только при продолжающемся подъеме уровня воды, необходимости медицинской помощи пострадавшим, угрозе затопления самых верхних этажей (чердака). В этом случае нужно обладать надежным плавательным средством, а также знать направление движения.</p>
33	<p>На льнозаводе во время рабочей смены при проведении работ на производственном оборудовании тяжело травмировался наладчик технологического оборудования. Причиной несчастного случая стало отсутствие защитных устройств на аппарате для льна. Укажите вид расследования данного несчастного случая, кто и в какие сроки его проводит, порядок проведения, документальное оформление.</p> <p>Ответ:</p> <p>Данный несчастный случай подлежит специальному расследованию, т.к. относится к тяжелым.</p> <p>Специальному расследованию подлежат:</p> <ul style="list-style-type: none"> • групповые несчастные случаи, происшедшие одновременно с двумя и более лицами, независимо от тяжести полученных травм; • несчастные случаи со смертельным исходом; • несчастные случаи с тяжелым исходом. <p>Тяжесть производственных травм определяется организациями здравоохранения по схеме определения тяжести производственных травм, утверждаемой Министерством здравоохранения.</p> <p>Специальное расследование проводит государственный инспектор труда с участием уполномоченных представителей организации, профсоюза (иного представительного органа работников), вышестоящей организации (местного исполнительного и распорядительного органа), а также страховщика и потерпевшего или лица, представляющего его интересы (по их требованию).</p> <p>Неучастие или несвоевременное участие в специальном расследовании несчастного случая указанных уполномоченных представителей и других лиц не является основанием для изменения сроков его проведения.</p> <p>Специальное расследование несчастного случая (далее - специальное расследование) проводится (включая оформление и рассылку документов) в течение 15 рабочих дней со дня получения сообщения о несчастном случае на производстве.</p> <p>В указанный срок не включается время, необходимое для проведения экспертиз, технических расчетов, лабораторных исследований, испытаний, получения заключений правоохранительных органов, организаций здравоохранения и других органов и организаций.</p> <p>Главным государственным инспектором труда области и города Минска (лицом, исполняющим его обязанности) срок проведения специального расследования может быть однократно продлен не более чем на 15 рабочих дней.</p> <p>Главный государственный инспектор труда Республики Беларусь (лицо, исполняющее его обязанности) может устанавливать более длительные сроки проведения специального расследования.</p> <p>По результатам специального расследования государственным инспектором труда составляется и подписывается заключение о несчастном случае (далее - заключение).</p> <p>Государственный инспектор труда направляет заключение и документы специального</p>

	<p>расследования организации, нанимателю, страхователю.</p> <p>В соответствии с заключением организация, наниматель, страхователь в течение одного рабочего дня составляет акт формы Н-1 на потерпевшего и утверждает его, организует тиражирование документов специального расследования в необходимом количестве экземпляров. На последней странице акта формы Н-1 или производится заверенная руководителем организации, нанимателем, страхователем запись: "Составлен в соответствии с заключением...".</p> <p>Наниматель, страхователь в течение пяти рабочих дней ознакомливает с заключением лиц, допустивших нарушения актов законодательства о труде и об охране труда, технических нормативных правовых актов, локальных нормативных правовых актов, приведшие к несчастному случаю (в том числе если они не являются работниками нанимателя, страхователя).</p> <p>Документы специального расследования включают:</p> <ul style="list-style-type: none"> • заключение государственного инспектора труда о несчастном случае; • акт формы Н-1 или акт формы НП на каждого потерпевшего; • протокол осмотра места происшествия несчастного случая; • планы, схемы, эскизы, фотоснимки места происшествия и тому подобное; • протоколы опросов, объяснения потерпевшего (потерпевших), свидетелей, работников, должностных и иных лиц; • копии документов (выписки из них) о прохождении потерпевшим обучения, инструктажа и проверки знаний по вопросам охраны труда, медицинских осмотров, получении средств индивидуальной защиты и тому подобное; • медицинские заключения о характере и тяжести травмы, причинах смерти потерпевшего, а также о нахождении потерпевшего в состоянии алкогольного, наркотического или токсического опьянения; • заключение (протокол, постановление) правоохранительных органов о противоправных деяниях потерпевшего (другого лица), умышленном причинении потерпевшим вреда своему здоровью; • протокол об определении степени вины потерпевшего от несчастного случая, профессионального заболевания; • заключения экспертиз, результаты лабораторных исследований, экспериментов, анализов; • копии нормативных правовых актов, технических нормативных правовых актов, локальных нормативных правовых актов (извлечения, выписки из них); • копии материалов о привлечении должностных лиц организации к административной ответственности; • особые мнения лиц, участвовавших в расследовании (при их наличии); • другие материалы.
34	<p>Определить относительные коэффициенты частоты и тяжести несчастных случаев на предприятии, на котором количество работающих составляет 2700 человек, за год зафиксировано 50 несчастных случаев с общим количеством дней нетрудоспособности 1220. За базовое значение коэффициентов принять среднестатистические значения по области: коэффициент частоты – 20,6 несчастных случаев за год на 1000 рабочих, коэффициент тяжести – 16,8 дней нетрудоспособности на один несчастный случай.</p> <p>Ответ:</p> <p>Определяем коэффициент частоты травматизма по формуле (2.1):</p> $K_{\text{ч}} = \frac{1000 \cdot 50}{2700} = 18,5.$ <p>Определяем коэффициент тяжести травматизма по формуле (2.2):</p> $K_{\text{т}} = \frac{1220}{50} = 24,4.$ <p>Коэффициент нетрудоспособности определяем по формуле (2.3):</p> $K_{\text{н}} = 18,5 \cdot 24,4 = 451,4.$ <p>Относительные коэффициенты частоты и тяжести несчастных случаев – это отношение коэффициентов частоты и тяжести к их базовым значениям:</p> $K_{\text{ч.о}} = \frac{18,5}{20,6} = 0,9; \quad K_{\text{т.о}} = \frac{24,4}{16,8} = 1,4.$ <p>Расчеты показали, что мероприятия по охране труда в первую очередь должны быть направлены на уменьшение тяжести травм.</p>

35	<p>Какой акт расследования, по форме Н-1 или НПВ, должен быть составлен? Несчастный случай произошел с работником во время возвращения его на рейсовом автобусе из пункта назначения командировки. Работник имел соответствующее командировочное удостоверение.</p> <p>Ответ: В соответствии с «Порядком расследования и ведения учета несчастных случаев, профессиональных заболеваний и аварий на производстве» работник, находясь в командировке, а также при движении к месту командировки и обратно, выполняет свои трудовые обязанности. Следовательно, на данный несчастный случай должен быть оформлен акт расследования по форме Н-1.</p>
----	---

3.2.2. ПКв-4 – Способность к реализации новых методов повышения безопасности, надежности и устойчивости технических объектов

№	Формулировка вопроса
36	<p>На какие опасные производственные объекты не распространяются Правила промышленной безопасности складов нефти и нефтепродуктов?</p> <p>Ответ: На объекты горнорудной и металлургической промышленности, объекты морского нефтегазового комплекса, а также ОПО хранения нефтепродуктов, имеющих упругость паров выше 93,3 килопаскаля при температуре 20 градусов Цельсия (сжиженные углеводородные газы, сжиженный природный газ, широкая фракция легких углеводородов. (п.2 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности складов нефти и нефтепродуктов», утв. приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 N 529)</p>
37	<p>При осуществлении каких процессов на ОПО не применяются требования Правил промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением? Выберите правильный ответ и дайте обоснование</p> <p>А) Реконструкция (модернизация) паровых котлов. Б) Техническое освидетельствование котлов-утилизаторов. В) Пуско-наладочные работы на водогрейных котлах. Г) Утилизация энерготехнологического котла на основании результатов технического диагностирования.</p> <p>Обоснование: ФНП № 536 п.3. ФНП устанавливают требования промышленной безопасности, обязательные при разработке и осуществлении технологических процессов, при проектировании, строительстве, эксплуатации, реконструкции, капитальном ремонте, техническом перевооружении, консервации и ликвидации ОПО, на которых используется нижеперечисленное оборудование, работающее под избыточным давлением (далее - оборудование под давлением), отвечающее одному или нескольким признакам, указанным в подпунктах "а", "б" и "в" пункта 2 настоящих ФНП, при проведении экспертизы промышленной безопасности оборудования, зданий и сооружений на ОПО, а также при размещении, монтаже и эксплуатации (в том числе наладке, обслуживании, ремонте, реконструкции (модернизации), техническом освидетельствовании, техническом диагностировании) оборудования под давлением.</p>
38	<p>На какое оборудование распространяется действие Правил промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением? Выберите правильный ответ и дайте обоснование</p>

	<p>А) На ОПО, на которых используются водотрубные котлы с естественной циркуляцией (котлы-бойлеры) и рабочим давлением пара до 4 МПа</p> <p>Б) На ОПО, на которых используются электродкотлы вместимостью не более 0,025 м3</p> <p>В) На ОПО, на которых используется оборудование под давлением, входящее в состав вооружения и военной техники, применяемое для обеспечения интересов обороны и безопасности государства</p> <p>Г) На ОПО атомных электростанций, на которых используются сосуды, работающие с радиоактивной средой</p> <p>Обоснование: ФНП № 536 п.3 Настоящие ФНП распространяются на следующие виды (типы) оборудования под давлением б) водогрейные и пароводогрейные котлы; Приложение N 9. б) для водотрубных котлов с естественной циркуляцией (в том числе котлов-бойлеров) и рабочим давлением пара до 4 МПа:</p>
39	<p>Что не контролируется при проведении проверки готовности котла к пуску в работу? Выберите правильный ответ и дайте обоснование</p> <p>А) Наличие документации по результатам пуско-наладочных испытаний и комплексного опробования.</p> <p>Б) Исправность питательных приборов котла и соответствие их проекту.</p> <p>В) Соответствие водно-химического режима котла требованиям ФНП ОРПД.</p> <p>Г) Наличие должностных инструкций для ответственных лиц и специалистов, осуществляющих эксплуатацию котла.</p> <p>Обоснование: ФНП № 536 п.215. При проведении проверки готовности оборудования к пуску в работу должно контролироваться его фактическое состояние и соответствие представленной проектной и технической документации, в том числе проверяется: а) документация организации - изготовителя оборудования и её соответствие требованиям технических регламентов и настоящих ФНП; б) документация, удостоверяющая качество монтажа (полноту и качество работ по ремонту или реконструкции) и приемку оборудования эксплуатирующей организацией, оформленная в соответствии с требованиями ФНП; в) наличие положительных результатов технического освидетельствования; и тд.</p>
40	<p>На какие процессы не распространяются требования Правил промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением? Выберите правильный ответ и дайте обоснование</p> <p>А) На техническое перевооружение опасного производственного объекта, на котором используются трубопроводы пара и горячей воды.</p> <p>Б) На монтаж паропровода.</p> <p>В) На изготовление труб, тройников, отводов.</p> <p>Обоснование:</p>

	<p>ФНП № 536 п.3. ФНП устанавливают требования промышленной безопасности, обязательные при разработке и осуществлении технологических процессов, при проектировании, строительстве, эксплуатации, реконструкции, капитальном ремонте, техническом перевооружении, консервации и ликвидации ОПО, на которых используется нижеперечисленное оборудование, работающее под избыточным давлением (далее - оборудование под давлением), отвечающее одному или нескольким признакам, указанным в подпунктах "а", "б" и "в" пункта 2 настоящих ФНП, при проведении экспертизы промышленной безопасности оборудования, зданий и сооружений на ОПО, а также при размещении, монтаже и эксплуатации (в том числе наладке, обслуживании, ремонте, реконструкции (модернизации), техническом освидетельствовании, техническом диагностировании) оборудования под давлением.</p>
--	--

3.3. Собеседование (зачет и экзамен)

3.3.1.ПКв-1 – Способен обеспечивать готовность организации к чрезвычайным ситуациям

№	Примерные вопросы
41	Классификация объектов экономики по потенциальной опасности.
42	Основные причины возникновения техногенных чрезвычайных ситуаций.
43	Гидродинамические аварии: определение, классификация и примеры.
44	Разрушение или разгерметизация систем повышенного давления в зависимости от физико-химических свойств рабочей среды (поражающие факторы).
45	Классификация чрезвычайных ситуаций по масштабу.
46	Классификация чрезвычайных ситуаций по темпу развития.
47	Классификация чрезвычайных ситуаций по происхождению.
48	Природная чрезвычайная ситуация. Классификация природных ЧС.
49	Аварии на химически опасных объектах. Химически опасный объект.
50	Стадии развития чрезвычайных ситуаций.
51	Распространенные виды радиационного воздействия.
52	Понятие Авария. Понятие Катастрофа.
53	Факторы негативного воздействия.
54	Классификация поражающих факторов негативного воздействия на человека и окружающую среду.

3.3.2. ПКв-4 – Способность к реализации новых методов повышения безопасности, надежности и устойчивости технических объектов

№	Примерные вопросы
55	Конструкционные материалы производственного оборудования.
56	Снижение шума и вибрации производственного оборудования.
57	Безопасность эксплуатации систем, работающих под давлением.
58	Опасности, возникающие при эксплуатации сосудов, работающих под давлением.
59	Основные меры безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.
60	Надзор, содержание, обслуживание и ремонт сосудов.
61	Безопасность эксплуатации грузоподъемных машин.
62	Общие сведения о грузоподъемных машинах.
63	Обеспечение безопасной эксплуатации грузоподъемных машин.
64	Безопасность эксплуатации котельных установок.
65	Общие сведения о котельных установках.
66	Основные способы обеспечения безопасной эксплуатации котельных установок.
67	Безопасность эксплуатации газового хозяйства предприятия.
68	Опасности, возникающие при эксплуатации газового хозяйства.
69	Основные способы безопасной эксплуатации газового хозяйства предприятий.
70	Правила безопасной эксплуатации баллонов со сжатыми сжиженными и растворенными газами.

3.4 Собеседование (вопросы к практическим работам)

3.4.1. ПКВ-1 – Способен обеспечивать готовность организации к чрезвычайным ситуациям

№	Формулировка вопроса
71	Какие производственные объекты можно отнести к категории Опасный производственный объект?
72	Какие существуют критерии отнесения объектов к разным категориям опасных объектов?
73	Перечислите классы опасности производственных объектов.
74	Перечислите основные виды опасных веществ.
75	Четыре класса опасности производственных объектов.
76	Основные виды производственных объектов, относимые к разным классам опасности.
77	Какие причины разрушения или разгерметизации систем повышенного давления.
78	Все чрезвычайные ситуации можно классифицировать по трем основным принципам. Перечислите их.
79	Поражающий фактор источника чрезвычайной ситуации.
80	Приведите примеры геофизических природных ЧС.

3.4.2. ПКВ-4 – Способность к реализации новых методов повышения безопасности, надежности и устойчивости технических объектов

№	Формулировка вопроса
81	Каким требованиям безопасности должны отвечать производственное оборудование и технологические процессы?
82	Опишите виды воздействия токсичных веществ на организм человека, а также эффекты комбинированного влияния ядов на организм человека. Приведите примеры веществ.
83	Как осуществляется аттестация рабочих мест по условиям труда? Каким образом используются ее результаты?
84	Что представляет собой и для чего используется система стандартов безопасности труда. Привести примеры.
85	Исходные данные и порядок расчета для определения числа, и пропускной способности предохранительных клапанов на установках, работающих под давлением.
86	Классификация сосудов под давлением. Какие сосуды под давлением поднадзорны Госгортехнадзору?
87	Укажите сосуды под давлением, которые не подлежат регистрации в органах Госгортехнадзора России, а также сосуды, на которые не распространяются «Правила устройства и эксплуатации сосудов под давлением»?
88	Укажите основные требования безопасности при работе внутри топок, печей, дымоходов.
89	Укажите проектно-строительные и организационные меры, обеспечивающие безопасную эксплуатацию трубопроводов.
90	Каково влияние на человека комбинированного воздействия вредных производственных факторов? Приведите примеры.
91	Какие требования предъявляют к защитным ограждениям
92	Что представляют собой и когда применяются оградительные устройства безопасности?
93	Когда применяют и как классифицируют устройства автоматического контроля и сигнализации?
94	Когда применяются и как классифицируются тормозные устройства безопасности?
95	Охарактеризуйте оградительные устройства, применяемые для защиты человека от механического травмирования.
96	Правила безопасного хранения и перевозки баллонов со сжатыми сжиженными и растворенными газами.
97	Правила безопасной эксплуатации баллонов со сжатыми сжиженными и растворенными газами. Какие средства безопасности при этом используют?
98	Охарактеризуйте особенности воздействия промышленной пыли на организм человека. Как нормируется содержание пыли в воздухе рабочей зоны?
99	Классификация сосудов под давлением. Как, кем и в какие сроки осуществляется освидетельствование сосудов, работающих под давлением?

100	Как проводится расчет для стационарных сосудов, работающих под давлением?
-----	---

3.5 Реферат

ПКв-1 – Способен обеспечивать готовность организации к чрезвычайным ситуациям

ПКв-4 – Способность к реализации новых методов повышения безопасности, надежности и устойчивости технических объектов

	Примерные темы реферата
101	Производственный травматизм и аварийность
102	Основные причины производственного травматизма и аварийности
103	Показатели производственного травматизма и аварийности
104	Классификация пожара. Основные фазы пожара.
105	Первичные средства пожаротушения, их перечень, характеристика, предназначение и условия использования
106	Виды огнетушителей, использование пожарных кранов и щитов в зданиях
107	Опасные производственные объекты чрезвычайно высокой опасности
108	Опасные производственные объекты высокой опасности
109	Опасные производственные объекты средней опасности

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

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых экзаменах и зачетах;

П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости, а также методическими указаниями.

5. Матрица соответствия результатов обучения, показателей, критерием и шкал оценки

Результаты обучения (на основе обобщённых компетенций)	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценки	Критерии оценки	Шкала оценки	
				Академическая оценка (зачтено/незачтено)	Уровень освоения компетенции
ПКБ-1 Общие вопросы производственной безопасности. Производственный травматизм и аварийность					
Знать основополагающие принципы и правовые основы обеспечения безопасности в условиях чрезвычайных ситуаций	Собеседование (зачет, экзамен)	Результат	Обучающийся верно ответил на поставленные вопросы. Раскрыл основные понятия, привел их анализ. Показал высокий уровень теоретических знаний по вопросу	Отлично	Освоена (повышенный)
			Обучающийся верно ответил на поставленные вопросы. Допустил одну неточность .	Хорошо	Освоена (повышенный)
			Обучающийся верно ответил на поставленные вопросы, сделал ошибку	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Обучающийся не ответил на поставленные вопросы	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
	Тест (коллоквиум)	Результат тестирования	85 % и более правильных ответов	Отлично	Освоена (повышенный)
			75-84 % правильных ответов	Хорошо	Освоена (повышенный)
			60-74 % правильных ответов	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Менее 60% правильных ответов	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
Уметь разрабатывать планы по готовности организации к чрезвычайным ситуациям и реагированию на них	Собеседование (защита практической работы)	Способность самостоятельно разрабатывать планы по готовности организации к чрезвычайным ситуациям и реагированию на них	Обучающийся качественно выполнил задание практической работы. Оформил отчет в соответствии с методическими указаниями. Ответил на контрольные вопросы.	Зачтено	Освоена (повышенный, базовый)
			Обучающийся не выполнил задание практической работы. Не оформил отчет в соответствии с методическими указаниями. Не ответил на контрольные вопросы.	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
Владеет навыками руководства	Выполнение реферата	Содержание реферата, защита	Реферат подробно освещает заявленную тему (введение, основная	Зачтено	Освоена (повышенный,

действиями структурных и нештатных аварийно-аварийно спасательных формирований в соответствии с требованиями нормативно правовых документов			часть, заключение, приложение-презентация). Правильно использованы термины и определения		базовый)
			Реферат освещает не в полном объеме заявленную тему, работа не имеет логической структуры. Неверно расставлены акценты.	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
	Кейс-задание (промежуточное тестирование, экзамен)	Результат решения кейс-задания	Студент грамотно разобрался в ситуации, предложил правильное решение сложившейся ситуации	Отлично	Освоена (повышенный, базовый)
			Обучающийся разобрался в ситуации, неверно указал решение сложившейся ситуации	Хорошо	Освоена (повышенный, базовый)
			Обучающийся разобрался в ситуации, не указал решение сложившейся ситуации	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Обучающийся не разобрался в ситуации, не указал решение сложившейся ситуации	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)

ПКВ-4 Способность к реализации новых методов повышения безопасности, надежности и устойчивости технических объектов

Знать поражающие факторы опасных природных явлений, техногенных аварий и катастроф, методику расчета очагов поражения при ЧС современную практику оценки воздействия на окружающую среду в части подготовки проектной документации	Собеседование (зачет, экзамен)	Результат	Обучающийся верно ответил на поставленные вопросы. Раскрыл основные понятия, привел их анализ. Показал высокий уровень теоретических знаний по вопросу	Отлично	Освоена (повышенный)
			Обучающийся верно ответил на поставленные вопросы. Допустил одну неточность .	Хорошо	Освоена (повышенный)
			Обучающийся верно ответил на поставленные вопросы, сделав ошибку	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			Обучающийся не ответил на поставленные вопросы	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
	Тест (коллоквиум)	Результат тестирования	85 % и более правильных ответов	Отлично	Освоена (повышенный)
			75-84 % правильных ответов	Хорошо	Освоена (повышенный)
			60-74 % правильных ответов	Удовлетворительно	Освоена (базовый)

			Менее 60% правильных ответов	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
Уметь оценивать параметры поражающих факторов и очагов поражения при ЧС военного характера; прогнозировать и оценивать обстановку при возникновении чрезвычайных ситуаций оценивать неблагоприятные и благоприятные воздействия на окружающую среду	Собеседование (защита практической работы)	Способность самостоятельно оценивать параметры поражающих факторов и очагов поражения при ЧС военного характера; прогнозировать и оценивать обстановку при возникновении чрезвычайных ситуаций оценивать <i>неблагоприятные</i> и благоприятные воздействия на окружающую среду	Обучающийся качественно выполнил задание практической работы. Оформил отчет в соответствии с методическими указаниями. Ответил на контрольные вопросы.	Зачтено	Освоена (повышенный, базовый)
			Обучающийся не выполнил задание практической работы. Не оформил отчет в соответствии с методическими указаниями. Не ответил на контрольные вопросы.	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
Владеет методиками по осуществлению идентификации и проведению анализа поражающих факторов при ЧС навыками по определению неблагоприятных влияний (рисков) и потенциальных благоприятных влияний (возможностей) на окружающую среду и планирование действий в их отношении, а также методами моделирования опасностей и снижения техногенного риска	Выполнение реферата	Содержание реферата, защита	Реферат подробно освещает заявленную тему (введение, основная часть, заключение, приложение-презентация). Правильно использованы термины и определения	Зачтено	Освоена (повышенный, базовый)
			Реферат освещает не в полном объеме заявленную тему, работа не имеет логической структуры. Неверно расставлены акценты.	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
	Кейс-задание (промежуточное тестирование, экзамен)	Результат решения кейс-задания	Студент грамотно разобрался в ситуации, предложил правильное решение сложившейся ситуации	Отлично	Освоена (повышенный, базовый)
Обучающийся разобрался в ситуации, неверно указал решение сложившейся ситуации			Хорошо	Освоена (повышенный, базовый)	
			Обучающийся разобрался в ситуации, не указал решение сложившейся	Удовлетворительно	Освоена (базовый)

			ситуации		
			Обучающийся не разобрался в ситуации, не указал решение сложившейся ситуации	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)