

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сахалинский государственный университет»

Кафедра безопасности жизнедеятельности

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель основной профессиональной
образовательной программы

_____ Кривуца З.Ф.
(подпись, расшифровка подписи)

« 11 » июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.06.01 «РАССЛЕДОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ АВАРИЙ»

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки

20.04.01 Техносферная безопасность

(код и наименование направления подготовки)

Профиль Промышленная безопасность и охрана труда

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

магистр

Форма обучения

очная

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Южно-Сахалинск, 2024

Рабочая программа дисциплины **«Расследование производственных аварий»** составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки **20.04.01 Техносферная безопасность**
код и наименование направления подготовки

Программу составил(и):

С.В. Абрамова, профессор, доктор педагогических наук, доцент

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание


подпись

В.В. Моисеев, доцент, кандидат технических наук, доцент

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание


подпись

Рабочая программа дисциплины **«Расследование производственных аварий»** утверждена на заседании кафедры безопасности жизнедеятельности протокол № 13 от « 11 » июня 2024 г.

Заведующий кафедрой _____ Абрамова С.В. _____

фамилия, инициалы


подпись

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цели дисциплины (модуля): формирование у студентов знаний и умения проводить расследование техногенных и антропогенных следов на месте производственных аварии

Задачи дисциплины (модуля):

- сформировать знания порядок выдвижения и проработки версий аварии и обоснование причины аварии; порядок разработки мероприятий по исключению подобных аварий в будущем на данном и аналогичных производствах;
- формирование знаний и умений проводить порядок оформления технического заключения по результатам расследования производственной аварии;
- формирование умения технически и юридически грамотно проводить расследование аварий и катастроф; навыка работы с представленными рабочими материалами (регламентами, пусковыми записками, выбором из них соответствующих разделов).

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.01 «Расследование производственных аварий» относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Пререквизиты дисциплины (модуля): Производственная безопасность, Системный анализ и моделирование в области безопасности, Промышленная безопасность и др.

Постреквизиты дисциплины: производственная практика; выпускная квалификационная работа.

3. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю)

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-2	Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. знать: способы анализа и применения знаний и опыта в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности. ОПК-2.2. уметь: анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности. ОПК-2.3. владеть: способами анализа и применения знаний и опыта в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности.
ОПК-5	Способен разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих	ОПК-5.1. знать: способы разработки нормативно-правовой документации сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов. ОПК-5.2.

	областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов	<p>уметь: разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов. ОПК-5.3.</p> <p>владеть: способами разработки нормативно-правовой документации сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов</p>
ПК-5	Способен проводить экспертизу эффективности мероприятий в области охраны труда	<p>ПК-5.1. знать: классификацию, характеристики и источники вредных и/или опасных факторов производственной среды и трудового процесса, а также методы оценки и снижения уровня их воздействия на здоровье работника; ПК-5.2. уметь: – анализировать состояние производственного травматизма и профессиональных заболеваний, результативности принимаемых мер по устранению выявленных нарушений в области охраны труда; – проводить экспертизу эффективности мероприятий, направленных на обеспечение функционирования системы управления охраной труда; ПК-5.3. владеть: – навыками оценки соответствия условий и охраны труда на рабочих местах требованиям нормативных правовых документов; – навыками обеспечения контроля за состоянием условий и охраны труда на рабочих местах; – навыками разработки мероприятий, направленных на улучшение условий и охраны труда, снижение профессиональных рисков, предупреждение несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.</p>
ПК-6	Способен планировать и осуществлять деятельность по аудиту и контролю за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном	<p>ПК-6.1 знать: – законодательство Российской Федерации в области промышленной безопасности; – основы государственного надзора и контроля в области промышленной безопасности; – основные требования промышленной безопасности; – требования к техническим устройствам, применяемым на опасных производственных объектах и их сертификацию;</p>

	объекте	<p>– порядок проведения экспертизы и лицензирования в области промышленной безопасности;</p> <p>– порядок действий при регистрации опасного производственного объекта;</p> <p>ПК-6.2.</p> <p>уметь: – разрабатывать декларацию промышленной безопасности опасного объекта;</p> <p>– оформлять результаты технического расследования аварий;</p> <p>– устанавливать соответствие технических устройств, зданий и сооружений требованиям промышленной безопасности;</p> <p>– разрабатывать и реализовывать предупредительные мероприятия в области управления промышленной безопасности;</p> <p>ПК-6.3.</p> <p>владеть: – навыками анализа законодательства в сфере промышленной безопасности, включая требований, регламентирующих выполнение производственного контроля;</p> <p>– навыками идентификации законодательных требований в области промышленной безопасности, применимых к деятельности организации;</p> <p>– навыками разработки локальных нормативных актов, обеспечения процедуры их согласования на основе требований промышленной безопасности;</p> <p>– навыками проведение комплексных и целевых проверок состояния промышленной безопасности и выявления опасных факторов на рабочих местах;</p> <p>– навыками контроля выполнения лицензионных требований при осуществлении лицензируемой деятельности в области промышленной безопасности;</p> <p>– навыками анализа причин возникновения аварий и инцидентов на опасных производственных объектах и осуществление оформления документации по их учёту;</p> <p>– навыками разработки мер, направленных на улучшение состояния промышленной безопасности и предотвращение ущерба окружающей среде.</p>
ПК-9	Способен применять нормативно-правовое обеспечение в организации безопасных условий и охраны труда на производстве	<p>ПК-9.1.</p> <p>знать: правила, процедуры, критерии и нормативы, установленные государственными нормативными требованиями охраны труда, локальные нормативные акты организации, регламентирующие систему управления охраной труда, основы технологических процессов, работ машин, устройств и</p>

		<p>оборудования, применяемых сырья и материалов с учетом специфики деятельности работодателя.</p> <p>ПК-9.2.</p> <p>уметь: разрабатывать проекты локальных нормативных актов с соблюдением государственных нормативных требований охраны труда, пользоваться цифровыми платформами, справочными правовыми системами, базами данных в области охраны труда</p> <p>ПК-9.3.</p> <p>владеть: навыками разработки, согласования и актуализации проектов локальных нормативных актов, содержащих требования по обеспечению безопасных условий и охраны труда, подготовки предложений по вопросам охраны и условий труда, подготовки информации и предложений.</p>
--	--	---

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы (108 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов	
	1 семестр	всего
Общая трудоемкость	108	108
Контактная работа:	24	24
Лекции (Лек)	6	6
Практические занятия (ПР)	14	14
Контактная работа в период теоретического обучения (КонтТО) (проведение текущих консультаций и индивидуальная работа со студентами)	4	4
Контактная работа в период аттестации (КонтПА)	0	0
Промежуточная аттестация (зачет)	зачет	-
Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - написание реферата (Р); - написание эссе (Э); - самостоятельное изучение разделов (перечислить); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к коллоквиумам; - подготовка к промежуточной аттестации и т.п.)	84	84

4.2. Распределение видов работы и их трудоемкости по темам дисциплины (модуля)

Очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины/ темы	Виды учебной работы (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
			контактная				
		семестр	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	
1.	Техническая экспертиза и следствие – общее и различия между ними. Наиболее тяжелые аварии на производстве	1	1	2	0		Самостоятельная работа по вопросам, дискуссия по вопросам к реферату
2.	Пожар – один из видов аварии. Несанкционированный взрыв – один из видов аварии.	1	1	2	0		Доклады, реферат с презентацией
3.	Пожар, несанкционированный взрыв и токовывброс – переход одного вида аварии в другой	1	1	2	0		Дискуссия по презентации
4.	Эффект токсичности при пожаре и взрыве	1	1	2	0		Устный опрос Самостоятельная работа
5.	Работа технического эксперта при расследовании аварии	1	1	2	0		Доклады
6.	Разработка мероприятий по исключению подобных аварий в будущем	1	1	4	0		Самостоятельная работа
	зачет	1					Беседа по вопросам, тест
	итоги:	1	6	14	0	84	

4.3. Содержание тем дисциплины

Тема 1. Техническая экспертиза и следствие – общее и различия между ними. Наиболее тяжелые аварии на производстве

Введение. Краткий исторический обзор развития экспертизы аварий и катастроф. Юридические, экономические, психологические, этические и технические аспекты при расследовании аварий, их непосредственная связь между собой. Улика прямая и косвенная, алиби. Следы, вещественное доказательство, улика. Оценка прямого, опосредованного и косвенного ущерба.

Техническая экспертиза и следствие – общее и различия между ними.

Основная и сопутствующие причины аварии. Физические и химические признаки при инициировании и развитии аварий и катастроф.

Особенности аварий и катастроф, связанные с пожарами и взрывами. Выявление причин – это решение обратной задачи к теории горения и взрыва. Это своего рода составление – деревьев отказов и – деревьев событий по зафиксированным последствиям после аварии.

Наиболее тяжелые аварии на производстве.

Особенности аварийных ситуаций с термолabile веществами и смесями.

Особенности анализа аварий, возникших при проведении технологического процесса, использующего унитарные топлива или рабочие смеси, обладающие значительным тепловым эффектом (за границей такие рабочие системы часто называют

анаэробными). Нерегламентные ситуации с подобными рабочими жидкостями, возможные последствия. Особенности аварийных ситуаций в вакуумных системах. Анализ производств, в которых используются вакуумные аппараты. Оценка процессов возникновения внутри технологического оборудования явления адиабатического сжатия при частичной разгерметизации.

Тема 2. Пожар – один из видов аварии. Несанкционированный взрыв – один из видов аварии

Пожар – один из видов аварии, его характеристика. Пожар – как одна из разновидностей процесса горения. Основные принципы в современной теории горения. Пожар – это горение в неоптимальных условиях. Характеристики процесса горения. Размер и потенциальная энергия пожара, его структура, температура и кинетика. Роль геометрического фактора при пожаре. Токсичность конечных продуктов при горении вдали от стехиометрической концентрации. Горение внутри технологического оборудования.

Условия, определяющие и характеризующие процесс возникновения горения. Причины самовоспламенения и зажигания. Различные катализирующие и ингибирующие процессы воспламенения и горения. Эффект тления.

Роль различных факторов на пожаре.

Соотношение аэродинамического и теплового воздействий при горении факелов. Роль масштабного фактора. Тепловое воздействие факела. Токсикологические и экологические факторы при тушении.

Несанкционированный взрыв – один из видов горения.

Виды несанкционированных взрывов. Явления вспышки, или дефлаграции. Особенности преодоления дефлаграции. Физический и химический взрыв. Детонация как предельный вид химического взрыва. Физические последствия от различных видов взрыва.

Осколочные действия при несанкционированном взрыве. Оценка параметров взрыва и характера разрушений по осколочному действию. Возможные источники инициирования взрыва. Их поиск и влияние на интегральную картину развития взрыва.

Переход горения в детонацию. Возможные причины затухания детонации

Тема 3. Пожар, несанкционированный взрыв и токсывброс – переход одного вида аварии в другой

Принцип «домино». Техническая экспертиза всех стадий аварии и взрыва (возникновение, развитие, локализация, ликвидация последствий). Не изученность физико-химического процесса, ошибки при проектировании, проведении входного контроля поступающего сырья, технические отказы оборудования и человеческий фактор.

Тема 4. Эффект токсичности при пожаре и взрыве

Эффект токсичности при пожаре и взрыве

Тема 4. Работа технического эксперта при расследовании аварии

Основные принципы и этапы работы эксперта при расследовании пожаров и взрывов. Работа в технической комиссии и в качестве независимого эксперта. Передача заключения в следственные органы. Дача показаний в качестве свидетеля в прокуратуре и суде.

Тема 5. Разработка мероприятий по исключению подобных аварий в будущем

Выдвижение и обсуждение версий. Их оценка и сопоставление с имеющимся фактическим материалом. На основании анализа имеющихся вещественных материалов и показаний свидетелей рассмотрение возможности появления террористического акта (и его параметры), вызвавшего данную аварию.

Разработка профилактических мероприятий.

Выдача рекомендаций по предотвращению подобных аварий в будущем.

4.4. Темы и вопросы практических занятий

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
2	Техническая экспертиза и следствие – общее и различия между ними	2	
3	Наиболее тяжелые аварии на производстве	1	Кейс-задание
4	Пожар – один из видов аварии	2	
5	Несанкционированный взрыв – один из видов аварии	2	Дискуссия
6	Пожар, несанкционированный взрыв и токовывброс – переход одного вида аварии в другой.	1	
7	Эффект токсичности при пожаре и взрыве	1	
8	Работа технического эксперта при расследовании аварии	2	
9	Разработка мероприятий по исключению подобных аварий в будущем	3	
		14	

5. Темы дисциплины (модуля) для самостоятельного изучения

Не представлено

6. Образовательные технологии

Используются формы и методы обучения: индивидуальные, групповые, фронтальные, коллективные, парные со сменным составом студентов очной формы обучения.

Для развития творческих индивидуальных способностей студентов, повышения качества усвоения учебного материала используем следующие активные методы обучения: метод гипотез, метод прогнозирования метод придумывания, метод «Если бы...».

Использование перспективных форм учебной деятельности также нашли свое применение, это – метод «мозговой штурм». Активно используются метод «анализ конкретной ситуации», которые моделируют реальную профессиональную деятельность. Лекционные и семинарские занятия с использованием блоков-схем, опорных конспектов, проекционной техники, презентации.

Также широко применяются компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных умений и навыков обучающихся.

Дистанционное обучение с использованием ЭИОС на платформе Moodle:

- технология мультимедиа в режиме диалога;
- технология неконтактного информационного взаимодействия (виртуальные кабинеты, лаборатории);
- гипертекстовая технология (электронные учебники, справочники, словари, энциклопедии).

Образовательные технологии

№ п/п	Наименование темы	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1.	Техническая экспертиза и следствие – общее и различия	Лекция Практическое занятие	Информационно-коммуникационные

	между ними. Наиболее тяжелые аварии на производстве	Самостоятельная работа – подготовка проверка докладов	технологии
2.	Пожар – один из видов аварии. Несанкционированный взрыв – один из видов аварии.	Лекция Практическое занятие Самостоятельная работа – подготовка проверка докладов	Информационно-коммуникационные технологии
3.	Пожар, несанкционированный взрыв и токсывброс – переход одного вида аварии в другой	Лекция Практическое занятие Самостоятельная работа – подготовка проверка докладов	Информационно-коммуникационные технологии
4.	Эффект токсичности при пожаре и взрыве	Лекция Практическое занятие Самостоятельная работа – подготовка проверка докладов	Информационно-коммуникационные технологии
5.	Работа технического эксперта при расследовании аварии	Лекция Практическое занятие Самостоятельная работа – подготовка проверка докладов	Информационно-коммуникационные технологии
6-7	Разработка мероприятий по исключению подобных аварий в будущем	Лекция Практическое занятие Самостоятельная работа – подготовка проверка докладов	Информационно-коммуникационные технологии

7. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Вариант экзаменационного билета

«Расследование производственных аварий»
Экзаменационный билет № 1.

Вопросы:

1. Мотивы и ответственность при написании техническим экспертом особого мнения.
2. Эпицентры несанкционированных взрывов.
3. Рассчитать площадь пролива Бензина АИ-95 на неограниченную поверхность при частичной разгерметизации емкости объемом 5000 м³. Высота и диаметр емкости 12 м и 22,8 м соответственно. Отверстие диаметром 50 мм расположено на высоте 2 м от нулевой отметки. Время принять равной 900 с.

7.1. Примерный перечень рефератов

1. Принцип –домино на аварии.
2. Пожар – особенности его экспертизы.
3. Типы физических взрывов на химико-технологическом производстве.
4. Виды химических взрывов на химико-технологическом производстве.
5. Распределение энергии при взрыве на химико-технологическом производстве.
6. Роль коррозии в инициировании аварии.
7. Виды передачи энергии при взрыве.
8. Влияние геофизических факторов на параметры пожара и взрыва.
9. Моделирование инициирования и развития несанкционированного взрыва

7.2. Примерное содержание вопросов к зачету

1. Виды экспертиз в отечественной юриспруденции.
2. Типы аварий и катастроф.
3. Пожар как вид дефлаграционного горения.
4. Пожар и несанкционированный взрыв как особый вид аварий.
5. Принцип –домино на аварии.

6. Дедукция и индукция при расследовании аварий.
7. Этапы расследования аварии.
8. Дознаватель, следователь и технический эксперт. Следствие и техническая экспертиза.
9. Цель и задачи расследования аварии.
10. Осмотр места аварии
11. Аварии аппаратов под давлением.
12. Аварии на вакуумных системах.
13. Основные причины возникновения нерегламентных ситуаций внутри технологического оборудования.
14. Аварии в технологических реакторах барботажного типа.
15. Основная и сопутствующие причины аварий.
16. Авария как своего рода эксперимент в натуральных условиях.
17. Наиболее типичные факторы, могущие привести к аварии на стадии регламентного технологического режима.
18. Наиболее типичные факторы, могущие привести к аварии на стадии пуска технологического производства.
19. Наиболее типичные факторы, могущие привести к аварии на стадии останова технологического производства.
20. Наиболее типичные факторы, могущие привести к усилению аварии на стадии пожаротушения, взрывоподавления и ликвидации последствий.
21. Статический осмотр места аварии.
22. Динамический осмотр места аварии.
23. Сбор вещественных доказательств на аварии.
24. Пожар – особенности его экспертизы.
25. Несанкционированный взрыв – особенности его экспертизы.
26. Очаг пожара и очаги горения.
27. Эпицентры несанкционированных взрывов.
28. Типы передачи тепла на пожаре.
29. Виды передачи энергии при взрыве.
30. Тление как особый вид развития пожара.
31. Направленность распространения огня при пожаре.
32. Влияние геофизических факторов на параметры пожара и взрыва.
33. Распространение горения по горизонтали и вертикали (при пожаре).
34. Типы вещественных доказательств.
35. Неорганические строительные материалы как вещественные доказательства.
36. металлоконструкции как вещественные доказательства.
37. Стальные конструкции и железобетон как вещественные доказательства.
38. Древесина и композиции на ее основе как вещественные доказательства.
39. Полимерные материалы как вещественные доказательства.
40. Лакокрасочные покрытия как вещественные доказательства.
41. Полевые и лабораторные методы при поиске причин аварии.
42. Формирование выводов об очаге пожара и эпицентре несанкционированного взрыва.
43. Косвенные признаки пожара.
44. Поиск возможных инициирующих источников.
45. Оплавление электродов как вещественные доказательства.
46. Покрашенные металлоконструкции как вещественные доказательства.
47. Отработка экспертных версий об инициировании и развитии пожаров и несанкционированных взрывов.
48. Установление технической причины пожара и взрыва.
49. Электроосветительные приборы как инициатор аварии.
50. Электронагревательные приборы как инициатор аварии.
51. Статическое электричество как инициатор аварии.
52. Трение и искры как инициатор аварии.

53. Источники аварии малой мощности.
54. Самовозгорание как первопричина аварии.
55. Типы несанкционированного самовозгорания.
56. Прямые улики поджога и диверсии.
57. Косвенные улики поджога и диверсии.
58. Следы горения ЛВЖ и ГЖ в очаге пожара и на окружающих конструкциях.
59. Особенности экспертизы аварий на автомобильном транспорте.
60. Особенности экспертизы аварий на железнодорожном транспорте.
61. Особенности экспертизы аварий на речном и морском флоте.
62. Особенности экспертизы аварий в авиации.
63. Расчетные методы для выявления причины аварии.
64. Моделирование инициирования и развития несанкционированного взрыва.
65. Работа технического эксперта с документацией на аварии
66. Составление заключения технической экспертизы.
67. Мотивы и ответственность при написании техническим экспертом особого мнения.
68. Типы физических взрывов на химико-технологическом производстве.
69. Виды химических взрывов на химико-технологическом производстве.
70. Распределение энергии при взрыве на химико-технологическом производстве.
71. Причины возникновения несанкционированных физических взрывов.
72. Причины возникновения несанкционированных химических взрывов.
73. Особенности взрывов конденсированных веществ на химико-технологическом производстве.
74. Особенности взрывов газовых и пылевоздушных смесей на химикотехнологическом производстве.
75. Горение и взрыв внутри технологического оборудования.
76. Человеческий фактор на стадии проектирования пожаровзрывоопасных производств.
77. Человеческий фактор на стадии строительства пожаровзрывоопасных производств и изготовления для них отдельных узлов и аппаратов.
78. Человеческий фактор на стадии эксплуатации пожаровзрывоопасных производств.
79. Человеческий фактор на стадии пожаротушения и ликвидации последствий аварии.
80. Основные и сопутствующие причины аварии.
81. Токсикология при пожаре и несанкционированном взрыве.
82. Особенности расследования аварий с термолабильными веществами, обладающими свойствами горючего.
83. Особенности расследования аварий с термолабильными веществами, обладающими окислительными свойствами.
84. Особенности расследования аварий с мономерами.
85. Побочные химические реакции как инициатор аварий.
86. Влияние соседних производств на устойчивость регламентного режима работы пожаровзрывоопасного производства.
87. Необходимость обучения пожарных и работников МЧС основным приемам работы технического эксперта.
88. Роль коррозии в инициировании аварии.
89. Недостаточный входной контроль как причина аварии.
90. Внешние факторы как причина аварии.
91. Причины образования токсических веществ во время пожара.
92. Как проявляется токсическое поражение в результате пожара.
93. К каким факторам относиться токсическое поражение.
94. Какая концентрация оксида углерода вызывает смертельное отравление.

8. Система оценивания планируемых результатов обучения

Форма контроля	Миним. баллов	Макс. баллов
Текущий контроль:		
- устный опрос	0 баллов	15 баллов
- практическое занятие	0 баллов	15 баллов
- доклад	0 баллов	10 баллов
- тестирование	0 баллов	10 баллов
Промежуточная аттестация - устный опрос	50 баллов	
Итого за семестр (дисциплину)	0 баллов	100 баллов

Каждая их дисциплин учебного плана оценивается по 100-балльной шкале. Перевод баллов в оценки пятибалльной и зачетной системы осуществляется следующим образом:

85 – 100	отлично	зачтено
70 – 84	хорошо	
52 – 69	удовлетворительно	
0 – 51	неудовлетворительно	не зачтено

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Основная литература

Старовойтова, Е. В. Моделирование и расчет последствий промышленных аварий: учебное пособие / Е. В. Старовойтова, А. Д. Галеев. – Казань: КНИТУ, 2020. – 196 с. – ISBN 978-5-7882-2947-8. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1904874>. – Режим доступа: по подписке.

Колесников, Е. Ю. Оценка воздействия на окружающую среду. Экспертиза безопасности : учебник и практикум для вузов / Е. Ю. Колесников, Т. М. Колесникова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 471 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15905-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510250>

Глебова Е.В., Коновалов А.В. Основы промышленной безопасности. Учебное пособие. М: РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, 2015. – 171 с. – Режим доступа: https://www.gubkin.ru/faculty/mechanical_engineering/chairs_and_departments/industrial_safety_and_environmental_conservation/Uchebnye%20posobia/OPB_Uch_posobie_2.pdf

9.2. Дополнительная литература

Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ (ред. от 08.08.2024) «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2024)

Галеев А. Д. Анализ риска аварий на опасных производственных объектах: учебное пособие / А. Д. Галеев, С. И. Поникаров; Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2017. – 152 с.

Промышленная безопасность опасных производственных объектов: учеб. пособие / [В. С. Сердюк и др.] ; Минобрнауки России, ОмГТУ. – Омск : Изд-во ОмГТУ, 2019.

9.3. Периодические издания (журналы)

1. Журнал «Технадзор» – Информационно-консультативное издание по вопросам промышленной безопасности, разъясняет политику надзорных органов в вопросах техногенной безопасности государства. Комментарии по самым актуальным темам дают профессиональные эксперты и специалисты надзорных органов – <http://www.tnadzor.ru/index.php/journals>.

2. В журнале «Безопасность труда в промышленности» публикуются

материалы по экологической, энергетической, промышленной безопасности; методические и правовые документы; правила безопасности; приказы и распоряжения Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор); интервью, репортажи по актуальным научным и производственным проблемам. – <https://www.safety.ru/massmedia/btp>.

9.4. Программное обеспечение

1. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License (бессрочная), (лицензия 49512935);
2. Microsoft Sys Ctr Standard Sngl License/Software Assurance Pack Academic License 2 PROC (бессрочная), (лицензия 60465661)
3. Microsoft Win Home Basic 7 Russian Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 61031351),
4. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная) (лицензия 61031351),
5. Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 61031351),
6. Microsoft Internet Security&Accel Server Standart Ed 2006 English Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 41684549),
7. Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880),
8. Microsoft Windows Server CAL 2008 Russian Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880),
9. Microsoft Windows 10 Pro, 64 bit, Rus, OEM, Операционная система
10. Неисключительное право на использование ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition.
11. Неисключительное право на использование ПО Kaspersky Security для виртуальных и облачных сред, Server, VirtSvr, License, Education Renewal
12. ABBYYFineReader 11 Professional Edition, (бессрочная), (лицензия AF11-2S1P01-102/AD),
13. Microsoft Volume Licensing Service, (бессрочная), (лицензия 62824441),
14. Microsoft Windows Pro 64bit DOEM, (бессрочная), контракт № 6-ОАЭФ2014 от 05.08.2014
15. Visual Studio Professional
16. «Антиплагиат. ВУЗ». Лицензионный договор № 5044 от 14.05. 2022 года (ежегодное продление)

9.5. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)
2. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>) и т.д.
3. Единая общероссийская справочно-информационная система по охране труда (<http://www.eisot.rosmintrud.ru>).
4. Информационный портал – Охрана труда и Безопасность жизнедеятельности – (<http://www.ohrana-bjd-narod.ru>).
5. Официальные сайты государственных служб и организации в сфере безопасности:
 - 1) <http://www.mintrud.ru/> – Министерство труда и социального развития Российской Федерации
 - 2) <http://www.gosnadzor.ru/> – Федеральный горный и промышленный надзор Российской Федерации.
 - 3) <http://www.gan.ru/> – Федеральный надзор РФ по атомной и ядерной безопасности.
 - 4) <http://www.fcgsen.ru/> – РОСПОТРЕБНАДЗОР РФ.
 - 5) <http://www.fss.ru/> – Фонд социального страхования РФ.

- 6) <http://www.mchs.gov.ru/> – МЧС Российской Федерации.
- 7) <http://www.emercom.gov.ru/> – Министерство РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям.
- 8) <http://www.mnr.gov.ru/> – Министерство природных ресурсов Российской Федерации.
- 9) <http://www.mecom.ru/> – Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет).
- 10) <http://www.niiot.ru/> – Санкт-Петербургский НИИ охраны труда.
- 11) <http://www.ohranatruda.ru/> – Охрана труда. Информационный сайт в области охраны труда и промышленной безопасности.
- 12) <http://www.otipb.narod.ru> – материалы по охране труда и промышленной безопасности.

10. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебные и учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

Для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с

использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

Для слепых и слабовидящих:

для глухих и слабослышащих:

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;

- акустический усилитель и колонки;

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
- компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

1. Специализированные аудитории с наличием мультимедийного комплекса (компьютерная техника, мультимедийный проектор, экран, видео-, аудиоаппаратура).

2. Аудитории с наличием тематических стендов и технической аппаратуры.

Для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы используются учебные аудитории, отвечающие противопожарным правилам и нормам, обеспечивающих проведение всех видов деятельности обучающихся при освоении дисциплины, а также помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (мультимедийными комплексами), служащими для представления учебной информации большой аудитории.

В целом, для проведения лекционных занятий: лекционные учебные аудитории материально-техническое оснащение которых составляют: учебно-наглядные пособия: наглядно-дидактические материалы. Столы аудиторные, стол преподавательский, стулья аудиторные, стул преподавательский, кафедра, доска микшер, микрофон, аудио-видео усилитель, ноутбук, Операционная система Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2007.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза.

11.1. Учебные аудитории:

Учебные аудитории для проведения лабораторных работ № 27, 204 корпус № 5, СахГУ.

Учебная аудитория для проведения лекций № 207, 204, 205 корпус № 5, СахГУ.

11.2. Приборы и оборудование.

Проектор Trpson EB-S6.

Экран настенный ScreenMedia Goldview 183x244cm, MW, 4:3, подпруженный, 4-уг.

Графический планшет Wireless Pen Table A5 (Graphire Bluetooth) (СТЕ-630BT3)/

Ноутбук 15,6 ASUS X58Le.

Универсальный потолочный настенный комплект Paramount, состоящий из крепления+штанги 42-65.

Фотоаппарат цифровой Konika Minolta.

Экран на штативе Draper Consul 178x178.

К рабочей программе прилагаются:

Приложение 1 – Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине (модулю) *(разрабатывается в виде отдельного документа)*;

Приложение 2 – Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

УТВЕРЖДЕНО
Протокол заседания кафедры
№ _____ от _____

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

(Изменения и дополнения в РПД вносятся ежегодно и оформляются в данной форме. Изменения вносятся заменой отдельных листов (старый лист при этом цветным маркером перечеркивается, а новый лист с изменением степлером прикалывается к рабочей программе (хранится на кафедре), в электронной форме РПД должна быть актуализированной всегда, т.е. с внесенными изменениями.

При наличии большого количества изменений и поправок, затрудняющих понимание, возникших в связи с изменением нормативной базы ВО и другим причинам, проводится полный пересмотр РПД (т.е. выпускается новая РПД), которая проходит все стадии проверки и утверждения).

в рабочей программе (модуле) дисциплины _____
(название дисциплины)
по направлению подготовки (специальности) _____

на 20__ / 20__ учебный год

1. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)

- 1.1.;
- 1.2.;
- ...
- 1.9.

2. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)

- 2.1.;
- 2.2.;
- ...
- 2.9.

3. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)

- 3.1.;
- 3.2.;
- ...
- 3.9.

Составитель
дата

подпись

расшифровка подписи

Зав. кафедрой

подпись

расшифровка подписи