

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



Купцова О. В.
расшифровка подписи)

« 23 » апреля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины (модуля)

ФТД.01 «ОСНОВЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ХИМИЧЕСКИХ, НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ И НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВАХ»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

20.03.01 Техносферная безопасность
(код и наименование направления подготовки)

профиль: Промышленная безопасность
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Южно-Сахалинск, 2026

Рабочая программа дисциплины **ФТД.01 «Основы промышленной безопасности на химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производствах»** составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

код и наименование направления подготовки

Программу составил(и):

Н.Ф. Двойнова, доцент, кандидат сельско-хозяйст. наук, доцент

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


подпись

Рабочая программа дисциплины ФТД.01 «Основы промышленной безопасности на химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производствах» утверждена на заседании кафедры безопасности жизнедеятельности,
протокол № 9 от « 23 » апреля 2026 г.

Заведующий кафедрой

Абрамова С.В.

фамилия, инициалы


подпись

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) совершенствование компетенций, необходимых для профессиональной деятельности работника опасного производственного объекта и приобретение необходимых знаний об основах промышленной безопасности в химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, соответствие производства работ требованиям законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов в сфере промышленной безопасности в химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности с целью обеспечения профилактических мер по сокращению аварий и инцидентов на опасных производственных объектах.

Задачи дисциплины (модуля)

- раскрыть организацию обеспечения промышленной безопасности на различных этапах жизненного цикла опасных производственных процессов на объектах нефтехимии;
- изучить методики разработки основных документов, наличие которых необходимо для эксплуатации опасных производственных объектов нефтехимии;
- изучить нормативно-техническую документацию и технические регламенты в сфере деятельности Ростехнадзора на объектах нефтехимии;
- дать представление о видах промышленных аварий, их источниках, причинах возникновения и последствиях на объектах нефтехимии;
- изучить порядок осуществления регистрации, лицензирования и производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на объектах нефтехимии;
- разобрать порядок и условия применения технических устройств на опасных производственных объектах нефтехимии;
- получить навыки составления планов ликвидации и локализации аварий на опасных производственных объектах нефтехимии.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина ФТД.01 «Основы промышленной безопасности на химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производствах» относится к факультативным дисциплинам (модулям) учебного плана.

Пререквизиты дисциплины (модуля): Производственная безопасность, Основы потенциально-опасных технологий и производств, Обеспечение требований промышленной безопасности при обращении опасных веществ и т.д.

Постреквизиты дисциплины: Обращение отходов на опасном производственном объекте, производственная практика, выпускная квалификационная работа.

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

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения
ПК-4	Способен разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях техносферной	ПК-4.1. знать: – законодательную, нормативно-распорядительную и нормативно-техническую документацию в сфере профессиональной деятельности в Российской Федерации в соответствующих областях безопасности; порядок

	безопасности, проводить экспертизу проектов и нормативных правовых актов	разработки экспертиз и нормативных правовых актов; – действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности; ПК-4.2. уметь: – организовывать разработку нормативно-правовой документации сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности; – работать по алгоритму при разработке нормативно-распорядительной и нормативно-технической документации; – применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты; ПК-4.3. владеть: – навыками методики организации разработки нормативно-правовой документации сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности; разработки экспертиз и нормативных правовых актов; – приемами и методами работы с основными нормативно-правовыми актами в области обеспечения безопасности объектов защиты; – законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технологических регламентов
ПК-6	Способен ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей	ПК-6.1. знать: – опасности среды обитания и основные техносферные опасности; методы защиты от техносферных опасностей и системы обеспечения техносферной безопасности; – методы и средства оценки опасностей, риска; методы комплексной оценки состояния технических систем, направленных на идентификацию источников опасностей; правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду; методы, средства спасения человека от техногенных опасностей; методы и порядок защиты человека и окружающей среды от опасностей; ПК-6.2. уметь: – идентифицировать основные опасности среды обитания человека; ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности при решении различных профессиональных задач; применять методы защиты человека и природной среды от техносферных опасностей в своей профессиональной деятельности;

		– формировать требования к средствам индивидуальной защиты и средствам коллективной защиты с учетом условий труда на рабочих местах, оценивать их характеристики, а также соответствие нормативным требованиям; ПК-6.3. владеть: – навыками измерения уровней опасностей на производстве и в окружающей среде, используя современную измерительную технику; методами мониторинга полей и источников опасностей в среде обитания; – навыками разработки планов (программ) мероприятий по обеспечению защиты человека и окружающей среды от опасностей.
ПК-7	Способен анализировать и моделировать потенциальные опасности, оценивать риски и разрабатывать меры по их управлению в области промышленной безопасности	ПК-7.1. знать: – понятия, концепции, принципы и методы системного анализа, обеспечения и совершенствования безопасности процессов и систем производственного назначения на опасном производственном объекте; – особенности выявления, анализа и оценки профессиональных рисков; – принципы идентификации и управления рисками в области промышленной безопасности рисками в области промышленной безопасности. ПК-7.2. уметь: – пользоваться методами моделирования, системного анализа безопасности процессов и объектов технологического оборудования при управлении рисками в области промышленной безопасности; – разрабатывает планы (программы) мероприятий по обеспечению безопасных условий и охраны труда, улучшению условий и охраны труда, управлению профессиональными рисками; ПК-7.3. владеть: – навыками создания и анализа моделей управления опасностями и рисками на опасном производственном объекте; – навыками анализа документов по приемке и вводу в эксплуатацию производственных объектов и проведения оценки их соответствия государственным нормативным требованиям охраны труда и безопасности.
ПК-8	Способен предотвращать и/или минимизировать последствия аварий на опасных производственных объектах	ПК-8.1. знать: – основы создания организационной структуры с распределением обязанностей и ответственности между техническими службами и должностными лицами в области управления авариями; – оснащение средствами коллективной и индивидуальной защиты; оснащение системами и средствами наблюдения, оповещения, связи и

		обеспечение их нормального функционирования; – организацию системы постоянного обучения и подготовки работников (включая учебно-тренировочные занятия) к действиям в случае аварии. ПК-8.2. уметь: – разрабатывать необходимую документацию, регламентирующую порядок действий работников в случае аварии; – контролировать состояние технических устройств; – формировать необходимые финансовые средства и материальные ресурсы для локализации и ликвидации последствий аварий. ПК-8.3. владеть: – навыками планирования и осуществления мероприятий по предупреждению возможных аварий и обеспечению постоянной готовности к локализации и ликвидации последствий аварии на опасном производственном объекте.
ПК-9	Способен разрабатывать мероприятия по обеспечению функционирования системы управления промышленной безопасности	ПК-9.1. знать: требования к разработке локальных нормативных актов с учетом государственных нормативных требований и правовых актов в области промышленной безопасности; ПК-9.2. уметь: разрабатывать организационно-технические мероприятия в отношении особо опасных производственных объектов с целью минимизации риска аварий или инцидентов; ПК-9.3. владеть: навыками организации профилактики возникновения и неконтролируемого развития нештатных ситуаций на ОПО I и II класса опасности.
ПК-10	Способен проводить измерения уровней опасностей в производственной среде, обрабатывать и анализировать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации	ПК-10.1. знать: – теоретические основы взаимодействия в системе «опасности – человек – природная среда – техносфера»; – характер воздействия опасностей на работника и окружающую природную среду, методы защиты от них; основные методы определения нормативных уровней негативного воздействия на человека и природную среду; методы, приборы и системы контроля состояния среды обитания и техносферы. ПК-10.2. уметь: – идентифицировать основные опасности в производственной среде, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения безопасности; – применять методы анализа взаимодействия

		человека и его деятельности со средой обитания; – использовать методы определения нормативных уровней допустимых вредных воздействий; пользоваться современными приборами контроля среды обитания и техносферы; – проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации; – моделировать процессы в среде обитания и анализировать модели возможного развития ситуации; – составлять прогнозы возможного развития ситуации; ПК-10.3. владеть: – методами обеспечения безопасности среды обитания и методами определения точности измерений; – навыками измерения уровней опасностей на производстве и в окружающей среде, используя современную измерительную технику по основным компонентам загрязнений; методами оценки экологической ситуации; методами составления прогнозов возможного развития ситуации.
--	--	--

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единицы (72 академических часа).

Очная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов	
	3 семестр	всего
Общая трудоемкость	72	72
Контактная работа:	56	56
Лекции (Лек)	16	16
Практические занятия (ПР)	36	36
Лабораторные работы (Лаб)	0	0
Контактная работа в период теоретического обучения (КонтТО) (<i>проведение текущих консультаций и индивидуальная работа со студентами</i>)	4	4
Контактная работа в период аттестации (КонтПА)	0	0
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен, зачет с оценкой)	зачет	0
Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - написание реферата (Р); - написание эссе (Э); - самостоятельное изучение разделов; - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к промежуточной аттестации и т.п.)	16	16

4.2. Распределение видов работы и их трудоемкости по разделам 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	Общие вопросы промышленной безопасности	3	2	0	0	3	устный опрос, дискуссия и/или презентация
2	Безопасная эксплуатация объектов химии и нефтехимии	3	4	9	0	3	устный опрос, дискуссия и/или презентация
3	Безопасная эксплуатация объектов нефтеперерабатывающе й промышленности	3	4	10	0	3	устный опрос, дискуссия и/или презентация; видеофильм и беседа по вопросам
4	Строительство, реконструкция и безопасное проведение ремонтных работ на объектах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающе й промышленности	3	4	10	0	4	беседа по вопросам, дискуссия, презентация
5	Требования к производству сварочных работ на объектах нефтехимии	3	2	7	0	3	устный опрос, дискуссия и/или презентация; видеофильм и беседа по вопросам
	зачет	3	–	–	–	–	зачет по вопросам
	итого:	3	16	36	0	16	

4.3 Содержание тем дисциплины

Тема № 1. Общие вопросы промышленной безопасности

Промышленная безопасность, основные понятия. Правовое регулирование в области промышленной безопасности. Требования к эксплуатации опасных производственных объектов в соответствии с законодательством Российской Федерации в области промышленной безопасности. Контрольно-надзорная и разрешительная деятельности в области промышленной безопасности опасных производственных объектов. Регистрация опасных производственных объектов.

Организация производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности. Требования к лицу, ответственному за осуществление производственного контроля. Права и обязанности ответственного за осуществление производственного контроля. Информационно-коммуникационные технологии деятельности специалиста в области промышленной безопасности.

Управление промышленной безопасностью на опасных производственных объектах.

Виды рисков аварий на опасных производственных объектах. Анализ опасностей и оценка риска аварий. Этапы проведения анализа риска аварий. Основные и дополнительные показатели опасности аварий. Техническое расследование причин аварий.

Требования технических регламентов. Обязательные требования к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте. Формы оценки соответствия технических устройств обязательным требованиям. Объекты экспертизы промышленной безопасности. Порядок проведения экспертизы промышленной безопасности. Работы, выполняемые при проведении экспертизы промышленной безопасности.

Нарушение требований промышленной безопасности или условий лицензий на осуществление видов деятельности в области промышленной безопасности опасных производственных объектов.

Риск-ориентированный подход в области промышленной безопасности. Зарубежные подходы к формированию требований промышленной безопасности и методам ее обеспечения

Тема № 2. Безопасная эксплуатация объектов химии и нефтехимии

Критерии взрывоопасности технологических блоков. Требования безопасности к технологическим процессам в зависимости от категории взрывоопасности технологических блоков. Требования безопасности к аппаратному обеспечению технологических процессов. Системы контроля, управления, сигнализации и противоаварийной автоматической защиты, обеспечивающие безопасность ведения технологических процессов. Требования к электро-обеспечению и электрооборудованию взрывоопасных технологических систем. Требования к системам отопления и вентиляции взрывопожароопасных производств. Требования к системам водопровода и канализации взрывопожароопасных производств.

Требования к технологическим трубопроводам. Безопасная эксплуатация компрессорных установок. Требования к обеспечению взрывобезопасности технологических процессов. Специальные требования безопасности для организаций, эксплуатирующих объекты химии и нефтехимии.

Тема № 3. Безопасная эксплуатация объектов нефтеперерабатывающей промышленности.

Критерии взрывоопасности технологических блоков. Требования безопасности к технологическим процессам в зависимости от категории взрывоопасности технологических блоков. Требования к системам противоаварийной защиты. Структура и порядок утверждения и пересмотра ПЛАС.

Периодичность проведения учебных тревог. Требования к технологическим трубопроводам. Монтаж, пуск и эксплуатация взрывозащищенных вентиляторов. Требования к компрессорным установкам.

Системы канализации, отопления и вентиляции на нефтеперерабатывающих производствах. Требования к хранению сжиженных углеводородных газов. Классификация вертикальных стальных резервуаров для нефти и нефтепродуктов по опасности. Обязательные элементы оборудования на вертикальных стальных резервуарах. Сбросы газов и паров в факельную систему, пропускная способность факельных систем.

Тема № 4. Строительство, реконструкция и безопасное проведение ремонтных работ на объектах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности.

Критерии взрывоопасности технологических блоков. Требования промышленной безопасности к технологическим процессам в зависимости от категории взрывоопасности технологических блоков. Требования промышленной безопасности к аппаратному обеспечению технологических процессов. Системы контроля, управления, сигнализации и противоаварийной автоматической защиты, обеспечивающие безопасность ведения технологических процессов. Требования промышленной безопасности к электро-

обеспечению и электрооборудованию взрывоопасных технологических систем. Требования промышленной безопасности к системам отопления и вентиляции взрывопожароопасных производств. Требования промышленной безопасности к системам водопровода и канализации взрывопожароопасных производств. Требования промышленной безопасности к технологическим трубопроводам. Требования промышленной безопасности к компрессорным установкам.

Требования промышленной безопасности к проведению огневых и газоопасных работ при реконструкции и капитальном ремонте объектов химической и нефтехимической промышленности. Ответственность за разработку и реализацию мер по обеспечению безопасности при проведении указанных видов работ, порядок оформления нарядов-допусков.

Документация, необходимая для проведения ремонтных работ, порядок согласования проектов производства работ. Подготовка оборудования, зданий и сооружений к проведению ремонтных работ на объектах химической и нефтехимической промышленности.

Тема № 5. Требования к производству сварочных работ на объектах нефтехимии.

Общие требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах. Организация сварочных работ. Контроль и оформление документации.

4.4. Темы и планы практических/лабораторных занятий

№ п/п	Тема практического занятия	час.	Содержание практического занятия
1.	Безопасная эксплуатация объектов химии и нефтехимии	9	Перемещение горючих парогазовых сред, жидкостей и мелкодисперсных твердых продуктов; процессы разделения материальных сред; массообменные процессы; процессы смешивания; теплообменные процессы; химические реакционные процессы. Электрообессоливающие установки. Установки термического крекинга. Каталитические процессы. Замедленное коксование. Производство нефтяного битума. Мини-НПЗ. Контактная очистка масел отбеливающими глинами. Селективная очистка масляных дистиллятов. Производство присадок к смазочным маслам и смазок. Производство твердых катализаторов. Меры борьбы с пирофорными соединениями. Требования к резервуарам (резервуарным паркам). Требования к сливу-наливу автоцистерн. Требования к 26 разливочным, расфасовочным помещениям. Требования к складским зданиям для хранения легковоспламеняющихся и горючих жидкостей в таре. Виды складов жидкого хлора, требования к ним. Хранение

		жидкого хлора в резервуарах (танках). Радиус опасной зоны для складов жидкого хлора. Расположение складов жидкого хлора. Склады открытого, закрытого типа, требования к ним. Автоматические системы контроля аварийных выбросов хлора. Системы локализации газового хлорного облака, проливов жидкого хлора. Аварийная вентиляция складов. Учет и регистрация вагонов-цистерн, контейнеров и баллонов, предназначенных для транспортировки жидкого хлора. Окраска вагонов-цистерн. Требования к вагонам-цистернам, наполняемым жидким хлором. Слив и налив жидкого хлора методом передавливания. Слив и налив жидкого хлора с использованием сжатого газа. Размещение и оснащение пунктов слива-налива жидкого хлора. Требования к проведению сливо-наливных операций. Необходимая документация на отгружаемую партию хлора. Порядок наполнения вагонов-цистерн жидким хлором. Приемка и опорожнение вагонов-цистерн с жидким хлором. Наполнение контейнеров и баллонов. Способы и документальное оформление транспортировки жидкого хлора железнодорожным транспортом. Сопровождение наполненных вагонов-цистерн. Перевозка контейнеров и баллонов с жидким хлором. Документальное оформление транспортировки автомобильным транспортом. Правила безопасности при транспортировании хлора автомобильным транспортом. Табель оснащения автомобильного транспорта, осуществляющего перевозку жидкого хлора в баллонах и контейнерах. Допустимое количество жидких кислот и щелочей, одновременно находящихся на территории предприятия или организации. Минимально допустимые расстояния от складов кислот и щелочей до производственных и вспомогательных объектов, до взрывоопасных объектов. Требования к местам расположения складов и их оснащению. Общие требования безопасности к производствам, на которых используются кислоты и щелочи. Технологическое
--	--	---

			оборудование, трубопроводы и арматура. Системы контроля, управления, сигнализации, противоаварийной автоматической защиты. Хранение кислот и щелочей. Трубопроводы и запорная арматура. Средства индивидуальной защиты.
2.	Безопасная эксплуатация объектов нефтеперерабатывающей промышленности	10	Общие требования безопасности к технологическим процессам. Требования к различным технологическим процессам. Лаборатории. Требования безопасности к устройству, эксплуатации и ремонту технологического оборудования и трубопроводов. Требования к устройству и содержанию территории предприятия, зданий и сооружений. Требования к вспомогательным системам и объектам. Требования безопасности при обслуживании производств.
3.	Строительство, реконструкция и безопасное проведение ремонтных работ на объектах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности	10	Критерии взрывоопасности технологических блоков. Требования промышленной безопасности к технологическим процессам в зависимости от категории взрывоопасности технологических блоков. Требования промышленной безопасности к аппаратному обеспечению технологических процессов. Системы контроля, управления, сигнализации и противоаварийной автоматической защиты, обеспечивающие безопасность ведения технологических процессов. Требования промышленной безопасности к электрообеспечению и электрооборудованию взрывоопасных технологических систем. Требования промышленной безопасности к системам отопления и вентиляции взрывопожароопасных производств. Требования промышленной безопасности к системам водопровода и канализации взрывопожароопасных производств. Требования промышленной безопасности к технологическим трубопроводам. Требования промышленной безопасности к компрессорным установкам. Требования промышленной безопасности к проведению огневых и газоопасных работ при реконструкции и капитальном ремонте объектов химической и нефтехимической промышленности. Ответственность за разработку и реализацию мер по обеспечению безопасности при проведении указанных видов работ, порядок оформления нарядов-допусков. Документация, необходимая для проведения ремонтных работ, порядок согласования проектов производства работ. Подготовка оборудования, зданий и сооружений к

			проведению ремонтных работ на объектах химической и нефтехимической промышленности.
4.	Требования к производству сварочных работ на объектах нефтехимии	7	Общие требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах. Организация сварочных работ. Контроль и оформление документации.
	Всего:	36	

Вопросы к семинарам

1. В каком случае допускается сбрасывать взрывопожароопасные и пожароопасные нефтепродукты в канализацию?
2. Какое из перечисленных требований к использованию переносных подогревателей на железнодорожных сливноналивных эстакадах указано неверно?
3. Какая высота столба жидкости в гидравлическом затворе, установленном на колодце, за пределами обвалования?
4. Какая должна быть максимальная температура производственных сточных вод при сбросе в канализацию опасных производственных объектов складов нефти и нефтепродуктов?
5. На каком расстоянии от нефтеловушек необходимо устраивать на канализационной сети колодцы с гидравлическим затвором?
6. Какими документами определяются объем, периодичность и порядок организации и проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования, резервуаров и технологических трубопроводов, систем инженерно-технического обеспечения с учетом конкретных условий эксплуатации опасных производственных объектов складов нефти и нефтепродуктов?
7. В течение какого времени после ввода резервуара в эксплуатацию необходимо ежегодно проводить нивелирование окрайки днища в абсолютных отметках?
8. Какова периодичность зачистки металлических резервуаров для хранения нефтепродуктов?
9. В каком месяце должны быть проведены все ремонты молниезащитных устройств на объектах складов нефти и нефтепродуктов?
10. На какую минимальную глубину от уровня верхней кромки подогревателя должны погружаться в нефтепродукт переносные паровые змеевики и переносные электрические подогреватели?
11. Какой документ должен быть оформлен для проведения земляных работ на территории опасных производственных объектов складов нефти и нефтепродуктов?
12. Какой длины должно быть наливное устройство во избежание налива нефти и нефтепродуктов свободно падающей струей?
13. При каком уровне загазованности воздушной среды должен автоматически прекращаться слив и налив нефти и светлых нефтепродуктов на сливноналивных железнодорожных эстакадах?
14. Для налива каких легковоспламеняющихся жидкостей (далее - ЛВЖ) сливноналивные устройства должны снабжаться устройствами отвода паров?
15. При каких условиях допускается налив нефтепродуктов в автомобильные цистерны с применением гибких шлангов?
16. Какое из перечисленных требований допускается к автомобильным сливноналивным станциям?
17. С какой периодичностью следует визуально проверять целостность заземления элементов сливноналивных устройств, соединенных шарнирами с сальниковыми уплотнениями, изготовленными из неметаллических материалов с регистрацией (записью) результатов осмотра в журнале приема-передачи смены?

18. При каком минимальном превышении концентрации паров нефтепродуктов на площадках сливноналивных станций и пунктов слива-налива должны быть установлены блокировки по прекращению операций слива-налива и сигнализация, оповещающая о запрете запуска двигателей автомобилей?

19. В соответствии с какими нормами и требованиями должны быть обустроены сливноналивные причалы для осуществления операций с нефтью и нефтепродуктами?

20. В какой документации устанавливаются места установки приборов, их количество и параметры контроля процесса перекачки нефти и нефтепродукта по трубопроводу у насосной станции и стендеров?

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (курсовых работ)

не представлено

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 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 «Мозгового штурма». Активно используются нестандартные уроки, деловые игры, которые моделируют реальную производственную деятельность: круглый стол, мозговой штурм, дебаты, деловые и ролевые игры, учебные групповые дискуссии, тренинги

Лекционные семинарские занятия с использованием блоков-схем, опорных конспектов, проекционной техники, презентации.

Также широко применяются компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, психологические тренинги в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Образовательные технологии

№ п/п	Наименование темы	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1.	Общие вопросы промышленной безопасности	Лекция Практическое занятие Самостоятельная работа – подготовка проверка докладов	Информационно-коммуникационные технологии
2.	Безопасная эксплуатация объектов химии и нефтехимии	Лекция Практическое занятие Самостоятельная работа – подготовка проверка докладов	Информационно-коммуникационные технологии
3	Безопасная эксплуатация объектов нефтеперерабатывающей промышленности	Практическое занятие Самостоятельная работа – подготовка проверка докладов	Информационно-коммуникационные технологии

4	Строительство, реконструкция и безопасное проведение ремонтных работ на объектах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности	Лекция Практическое занятие Самостоятельная работа – подготовка проверка докладов	Информационно-коммуникационные технологии
5	Требования к производству сварочных работ на объектах нефтехимии	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)

Вопросы к зачету

1. В каком случае организация вправе разрабатывать единый план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий для нескольких опасных производственных объектов?
2. Что из перечисленного не включает в себя план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах?
3. Что из перечисленного не входит в общий раздел плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах?
4. Что является критерием взрывоопасности согласно Общим правилам взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств?
5. Каким показателем характеризуется уровень взрывоопасности технологических блоков, входящих в технологическую систему?
6. Каким образом осуществляется управление подачей инертных сред на установку с технологическими блоками любой категории взрывоопасности там, где при отклонении от регламентированных значений параметров возможно образование взрывоопасных смесей?
7. Чем оснащаются производства, имеющие в своем составе технологические блоки III категории взрывоопасности, для предупреждения выбросов горючих продуктов в окружающую среду или максимального ограничения их количества?
8. Каким образом определяется время срабатывания запорных и (или) отсекающих устройств для каждого технологического блока?
9. Какими блокировками на отключение должны быть оснащены насосы, применяемые для нагнетания сжиженных горючих газов, легковоспламеняющихся жидкостей и горючих жидкостей?
10. В массообменных процессах при отклонении технологических параметров от регламентированных значений возможно образование неустойчивых взрывоопасных соединений. Как в таком случае должно осуществляться регулирование этих параметров?
11. Как должны соотноситься давления негорючего теплоносителя (хладагента) и нагреваемых (охлаждаемых) горючих веществ в поверхностных теплообменниках?
12. Для каких целей печи с открытым огневым процессом должны быть оборудованы паровой завесой?
13. Кем осуществляется выбор необходимых и достаточных условий организации реакционных процессов, протекающих с возможным образованием промежуточных перекисных соединений, побочных взрывоопасных продуктов осмоления и уплотнения

(полимеризации, поликонденсации) и других нестабильных веществ с вероятным их отложением в аппаратуре и трубопроводах?

14. Как должно быть организовано управление задвижками на трубопроводах, транспортирующих сжиженные горючие газы, легковоспламеняющиеся жидкости и горючие жидкости на сливноналивных эстакадах?

15. Какие сведения являются основополагающими для выбора оборудования при разработке технологических процессов?

16. Чем подтверждаются эффективность и надежность средств взрывозащиты и локализации пламени и других противоаварийных устройств, направленных на взрывозащищенность оборудования?

17. Какие требования предъявляются к оборудованию, выведенному из действующей технологической системы?

18. В зависимости от чего осуществляется выбор конструкции и конструкционных материалов, уплотнительных устройств для насосов и компрессоров?

19. Кем утверждаются планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах?

20. Что в технологических схемах относится к разряду противоаварийных устройств, используемых для предотвращения аварий и предупреждения их развития?

21. Какие требования предъявляются к обозначению средств автоматики, используемых по плану мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий?

22. Каким образом должен осуществляться возврат технологического объекта в рабочее состояние после срабатывания системы противоаварийной защиты?

23. Где приводятся конкретные значения уставок систем защиты по опасным параметрам?

24. Каким образом обеспечивается надежность обеспечения средств управления и систем противоаварийной защиты сжатым воздухом?

25. При каких условиях допускается отключение защит (единовременно не более одного параметра) для непрерывных процессов?

26. Что должно быть учтено в системах управления и защит электроснабжающих организаций при электроснабжении объектов, отнесенных к особой группе I категории надежности электроснабжения?

27. Какое требование к системам вентиляции указано неверно?

28. Какая система отопления должна применяться в помещениях, имеющих взрывоопасные зоны?

29. Каков порядок сброса химически загрязненных стоков от отдельных технологических объектов в магистральную сеть канализации?

30. В каких случаях допускается применение для нагнетания легковоспламеняющихся жидкостей и горючих жидкостей поршневых, плунжерных, мембранных, винтовых и шестеренчатых насосов?

31. В каких местах не допускается размещать фланцевые соединения трубопроводов с взрывопожароопасными, токсичными и едкими веществами?

32. В каких случаях на трубопроводах следует применять арматуру под приварку?

33. Какие сроки действия планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий установлены на опасных производственных объектах II класса опасности (за исключением объектов, на которых ведутся горные работы)?

34. Какой срок действия устанавливается для единого плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах, расположенных на одном земельном участке или на смежных земельных участках?

35. В каких целях разрабатываются планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах? 36. Какие требования предъявляются к температуре подогрева мазута в резервуарах?

37. Какое утверждение, относящееся к резервуарным паркам для нефти и нефтепродуктов, указано неверно?

38. На каком минимальном расстоянии от резервуаров устанавливаются прожекторные мачты вне обвалования или ограждающих стен?
39. До какого момента при заполнении порожнего резервуара должны подаваться нефть или нефтепродукты со скоростью не более 1 м/с?
40. Каким должно быть покрытие зоны слива и налива для сбора и отвода загрязненных нефтепродуктами атмосферных осадков, а также для смыва пролитых нефтепродуктов?
41. Какие минимальные уклоны для стока жидкости к приемным устройствам (лоткам, колодцам, приемкам) должно иметь покрытие зоны слива и налива для сбора и отвода загрязненных нефтепродуктами атмосферных осадков?
42. Бортиками какой высоты должно ограждаться по периметру покрытие зоны слива и налива для сбора и отвода загрязненных нефтепродуктами атмосферных осадков?
43. Где допускается осуществлять затаривание и расфасовку нефтепродуктов (масел, смазок) в бочки и мелкую тару?
44. На каком расстоянии от сплошной (без проемов) стены помещения пунктов разлива и фасовки размещаются раздаточные резервуары с нефтепродуктами единичной вместимостью до 25 м³ включительно при общей вместимости до 200 м³ в зависимости от вида отпускаемых нефтепродуктов?
45. В соответствии с требованиями какой документации проводятся все технологические операции по приему, хранению и разливу нефтепродуктов в тару?
46. Из какого материала должны применяться трубопроводы для транспортировки нефти и нефтепродуктов?
47. В каком из перечисленных случаев должны срабатывать быстродействующие отключающие системы (автоматические устройства) на сливоналивных эстакадах?
48. Что используется в качестве теплоносителей на технологических трубопроводах складов нефти и нефтепродуктов?
49. За счет чего должны компенсироваться температурные деформации трубопроводов для транспортировки мазута?
50. Применение каких компенсаторов на технологических трубопроводах допускается для транспортировки мазута?
51. Какая запорная арматура, установленная на технологических трубопроводах, должна иметь механический привод (электро-, пневмо- или гидропривод) с дистанционным управлением и ручным дублированием?
52. На какое минимальное расстояние должны не доходить защитные боковые ограждения открытых насосных станций до пола и покрытия (перекрытия) насосной станции?
53. В каком случае допускается применение на складах нефти и нефтепродуктов поршневых насосов для нагнетания легко воспламеняющихся жидкостей, и горючих жидкостей при малых объемных скоростях подачи, в том числе в системах дозирования?
54. В соответствии с требованиями какой документации насосные агрегаты должны оснащаться системами автоматизации, обеспечивающими их безопасную эксплуатацию?
55. Какой документацией обосновывается максимальная безопасная скорость налива нефти и нефтепродуктов на железнодорожных сливоналивных эстакадах?
56. При каком достижении горючих газов и паров нефтепродуктов осуществляется включение аварийной вентиляции в помещениях насосных станций нефти и нефтепродуктов?
57. Каким образом должно обеспечиваться ограничение максимальной скорости налива нефти и нефтепродуктов до безопасных пределов на железнодорожных сливоналивных эстакадах?
58. Кем утверждается перечень уставок срабатывания блокировок и сигнализации для осуществления технологических операций, предусмотренных проектной документацией?

59. При каком условии допускается использовать приборы, отработавшие назначенный срок службы, в системах автоматизации, связи и оповещения на опасных производственных объектах складов нефти и нефтепродуктов?

60. Какой документацией определяется электроснабжение электроприемников по категории надежности опасных производственных объектов складов нефти и нефтепродуктов?

61. В каком случае допускается на опасных производственных объектах складов нефти и нефтепродуктов прокладка кабельных трасс и технологических трубопроводов на общих строительных конструкциях?

62. Какой электрифицированный транспорт во взрывозащищенном исполнении допускается применять на территории опасных производственных объектов складов нефти и нефтепродуктов?

63. Что из перечисленного не требует защиты от прямых ударов молнии?

64. Какие переходные сопротивления должны быть в соединениях элементов трубопроводов или других протяженных металлических предметов для защиты зданий (сооружений) и электрооборудования от вторичных проявлений молнии?

65. Какое из перечисленных требований к молниезащите и защите от статического электричества указано верно?

66. В каком случае разрешается выполнение болтовых соединений молниеприемников с токоотводами и токоотводов с заземлителями с переходным сопротивлением не более 0,05 Ом?

67. С какой периодичностью заземлители, токоотводы подвергаются периодическому контролю?

68. Какие из перечисленных конструкций подлежат заземлению для защиты от проявлений статического электричества?

69. На какие опасные производственные объекты не распространяются Правила промышленной безопасности складов нефти и нефтепродуктов?

70. Каким должно быть максимальное сопротивление заземляющего устройства, предназначенного только для защиты от статического электричества?

71. Из какого материала следует выполнять соединение между собой неподвижных металлических конструкций (резервуары, трубопроводы), а также присоединение их к заземлителям?

72. На каком минимальном расстоянии необходимо находиться от молниеотводов во время грозы?

73. Каким образом не должен производиться, разогрев застывающих и высоковязких нефтепродуктов в железнодорожных цистернах, сливноналивных устройствах?

74. В каком случае допускается установка оборудования приточных систем вентиляции обычного исполнения в помещениях взрывоопасных категорий опасных производственных объектов складов нефти и нефтепродуктов?

75. При достижении какой концентрации горючих газов и паров нефтепродуктов предусматривается автоматическое включение аварийной вентиляции?

76. В каком случае не допускается применение электроподогрева при проведении сливноналивных операций нефтепродуктов?

77. Какие насосные станции производственной канализации должны оснащаться датчиками загазованности с выводом сигнала на пульт помещения управления?

78. В каком случае допускается сброс химически загрязненных, технологических, смывных и других сточных вод без предварительной очистки?

79. Какая из перечисленных систем канализации не предусматривается на площадках опасных производственных объектов складов нефти и нефтепродуктов?

80. Что из перечисленного должно отводиться в производственную канализацию на объектах складов нефти и нефтепродуктов?

Темы презентаций

1. Требования промышленной безопасности к технологическим процессам в зависимости от категории взрывоопасности технологических блоков.
2. Требования промышленной безопасности к аппаратурному обеспечению технологических процессов.
3. Системы контроля, управления, сигнализации и противоаварийной автоматической защиты, обеспечивающие безопасность ведения технологических процессов.
4. Требования промышленной безопасности к электро-обеспечению и электрооборудованию взрывоопасных технологических систем.
5. Требования промышленной безопасности к системам отопления и вентиляции взрывопожароопасных производств.
6. Требования промышленной безопасности к системам водопровода и канализации взрывопожароопасных производств.
7. Требования промышленной безопасности к технологическим трубопроводам.
8. Требования промышленной безопасности к компрессорным установкам.
9. Требования промышленной безопасности к проведению огневых и газоопасных работ при реконструкции и капитальном ремонте объектов химической и нефтехимической промышленности.
10. Ответственность за разработку и реализацию мер по обеспечению безопасности при проведении указанных видов работ, порядок оформления нарядов-допусков.
11. Документация, необходимая для проведения ремонтных работ, порядок согласования проектов производства работ.
12. Подготовка оборудования, зданий и сооружений к проведению ремонтных работ на объектах химической и нефтехимической промышленности.

Вопросы для устного опроса

1. Каким способом срабатывает система аварийного разъединения стендеров для предотвращения пролива нефтепродуктов?
2. Кто утверждает график проведения периодической проверки стендеров?
3. В каком случае автоматические предохранительные клапаны должны быть установлены на причале, чтобы исключить возможное повышение давления потоком нефти и нефтепродукта?
4. В каком случае автоматические предохранительные клапаны должны быть установлены на причале, чтобы исключить возможное повышение давления потоком нефти и нефтепродукта?
5. Что не должно учитываться при выборе шлангов для обеспечения безопасности грузовых (сливноналивных) операций?
6. В каком случае допускается торможение цистерн башмаками, изготовленными из материала, дающего искрение, на участках слива-налива?
7. Какие из перечисленных данных по каждому шлангу не должны иметь лица, ответственные за проведение сливноналивных операций с нефтепродуктами?
8. Каким давлением испытываются грузовые шланги, находящиеся в эксплуатации, на сливноналивных причалах для выявления утечки содержимого шланга или смещения его концевых соединительных устройств?
9. При какой минимальной скорости ветра запрещается проведение сливноналивных операций с легковоспламеняющимися жидкостями?
10. Какое из нижеуказанных свойств, показателей или условий не влияет на выбор типа резервуара для хранения нефти и нефтепродуктов?
11. Какое из перечисленных требований к резервуарам для хранения нефти и нефтепродуктов указано верно?

12. В каких документах должны быть обоснованы технические решения по герметизации налива нефтепродуктов в железнодорожные цистерны?
13. Какая допускается скорость понтона (плавающей крыши) резервуаров при сдвиге?
14. Какое значение не должна превышать скорость движения понтона (плавающей крыши) для резервуаров емкостью до 30 000 м³?
15. Какие нефтепродукты допускается сливать через герметичные верхние сливные устройства?
16. Что из перечисленного допускается в отношении резервуарных парков?
17. В каком случае допускается ручной отбор проб светлых нефтепродуктов через люк на крыше резервуара?
18. Что из перечисленного не является обязательной составляющей плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на ОПО?
19. Что определяется в специальном разделе плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий?
20. Какие сроки действия планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий установлены для объектов III класса опасности (за исключением объектов, на которых ведутся горные работы)?
21. В каком из перечисленных случаев план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах должен быть пересмотрен?
22. Сколько необходимо разработать планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах, в случае если 2 и более объектов, эксплуатируемых одной организацией, расположены на одном земельном участке или на смежных земельных участках?
23. Для каких объектов должны разрабатываться планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на ОПО?
24. В каком случае эксплуатирующая организация вправе разрабатывать единый план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах на несколько опасных объектов?
25. Какую информацию не включает в себя общий раздел плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах?

Пример итогового теста:

1. Требования какого документа обеспечивают безопасность технологических процессов на объектах добычи, сбора и подготовки нефти, газа и газового конденсата?
 - a) Производственной инструкции по эксплуатации оборудования.
 - b) Проектной документации на эксплуатацию опасного производственного объекта.
 - c) Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности.
 - d) Технологического регламента (ТР) на каждый технологический процесс опасного производственного объекта.
2. На основании чего проводится периодическая проверка клапана-отсекателя на срабатывание в процессе его эксплуатации?
 - a) На основании распоряжения главного механика организации.
 - b) На основании инструкции завода-изготовителя.
 - c) На основании приказа технического руководителя организации.
 - d) На основании требований Ростехнадзора.
3. Как часто следует производить осмотр всех внутриплощадочных технологических трубопроводов, сепараторов, емкостей, запорно-регулирующей арматуры в процессе работы компрессорной станции газлифтной системы?
 - a) Ежемесячно.
 - b) Ежедневно.
 - c) Еженедельно.

d) Ежедекадно.

4. Где следует размещать силовой кабель электронасоса при свинчивании и развинчивании труб?

- a) Внутри мачты агрегата для ремонта.
- b) За пределами рабочей зоны.
- c) Силовой кабель следует крепить к оттяжкам агрегата.
- d) В пределах рабочей зоны.

5. Что из нижеперечисленного должно быть указано в плане производства работ по нагнетанию в скважину газа, пара, химических и других агентов?

- a) Только порядок подготовительных работ и схема размещения оборудования.
- b) Только технология проведения процесса.
- c) Только меры безопасности.
- d) Только ответственный руководитель работ.
- e) Все перечисленное.

6. В чем должен убедиться руководитель работ перед началом технологического процесса на скважине с применением передвижных агрегатов?

- a) В наличии средств световой сигнализации.
- b) В наличии двусторонней переговорной связи.
- c) В наличии средств звуковой сигнализации.
- d) В наличии средств контроля давления и температуры.
- e) Во всем перечисленном.

7. Какой радиус опасной зоны должен быть установлен вокруг скважины и применяемого оборудования на период тепловой и комплексной обработки?

- a) Не менее 10 м.
- b) Не менее 20 м.
- c) Не менее 30 м.
- d) Не менее 50 м.

8. Какие требования предъявляются к размещению передвижных насосных установок у устья скважины?

- a) Передвижные насосные установки необходимо располагать не менее чем за 10 м от устья скважины.
- b) Расстояние между передвижными насосными установками должно быть не менее 1 м.
- c) Вспомогательные установки (компрессор, парогенераторная установка и др.) должны располагаться на расстоянии не менее 25 м от устья скважины.
- d) Агрегаты следует устанавливать кабинами от устья скважины.
- e) Все перечисленные требования.

9. За счет чего должна исключаться возможность образования взрывоопасных смесей внутри аппаратов и трубопроводов?

- a) За счет технологических режимов ведения работ и конструктивного исполнения агрегатов и установок.
- b) За счет производственного контроля и применения сертификационного оборудования в организации.
- c) За счет использования пожаро- и взрывозащищенного оборудования.
- d) За счет всего перечисленного.

10. Какие требования предъявляются к выкидной линии от предохранительного устройства насоса?

- a) Выкидная линия должна быть жестко закреплена и выведена в сбросную емкость для сбора жидкости или на прием насоса.
- b) Выкидная линия должна быть оборудована обратным клапаном и выведена в сбросную емкость для сбора жидкости.
- c) Выкидная линия должна быть оборудована предохранительным клапаном.
- d) Выкидная линия должна иметь надежную запорную арматуру.

е) Выкидная линия должна быть оборудована манометром.

Примерные темы рефератов:

1. Процессы хранения, слива-налива, транспортирования сжиженных газов, ЛВЖ и ГЖ, жидкого хлора, неорганических жидких кислот и щелочей
2. Требования нормативных документов, устанавливающих требования безопасности для нефтеперерабатывающих производств
3. Требования нормативных документов, устанавливающих требования безопасности для химических производств, на которых используются кислоты и щелочи.
4. Требования нормативных документов, устанавливающих требования безопасности для химических производств, использующих хлор.
5. Требования нормативных документов, устанавливающие требования безопасности при эксплуатации аммиачных холодильных установок (АХУ). Геометрический объем линейного ресивера на АХУ
6. Воздухоразделительные установки. Требования безопасности при потреблении продуктов разделения воздуха
7. Руководство по безопасности факельных систем
8. Руководство к монтажу металлоконструкций резервуаров. Испытания и приемка.
9. Технологические трубопроводы, классификация, материалы, 28 трубопроводная арматура. Руководство по безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов.
10. Монтаж технологических трубопроводов. Испытания и приемка
11. Насосные установки и станции
12. Компрессорные установки. Эксплуатация, обслуживание и ремонт компрессорного оборудования
13. Системы контроля, управления, сигнализации, противоаварийной автоматической защиты, связи и оповещения
14. Электрообеспечение и электрооборудование взрывоопасных технологических систем. Прокладка кабелей. Линии электроснабжения. Надежность электроснабжения объектов.
15. Рабочее и аварийное освещение. Эксплуатация, обслуживание, ремонт, наладка взрывозащищенного электрооборудования.
16. Молниезащита и защита от статического электричества. Оснащение резервуарных парков молниеотводами, порядок их размещения. Защита от вторичных проявлений молнии. Заземление металлического оборудования зданий и сооружений.
17. Отопление и вентиляция. Порядок прокладки трубопроводов систем отопления. Устройство воздухозабора для приточных систем вентиляции. Системы аварийной вентиляции. Автоматизация и блокировка вентиляционных систем.
18. Водоснабжение и канализация Очистные сооружения. Проектирование, строительство и эксплуатация систем водоснабжения. Системы канализации. Порядок размещения канализации с химически загрязненными стоками. Очистные сооружения. Средства контроля содержания паров взрывоопасных продуктов.
19. Обслуживание и ремонт технологического оборудования, трубопроводов, технических систем обеспечения.
20. Порядок применения технических устройств на опасных производственных объектах.
21. Сертификация технических устройств. Паспорта. Допустимый срок службы оборудования. Порядок сдачи оборудования в ремонт.
22. Проведение огневых и газоопасных работ. Оценка качества ремонта. Допуск к эксплуатации отремонтированного оборудования. Защита персонала от травмирования.

Оценка индивидуальной деятельности студентов по дисциплине складывается из следующих видов работ: 1) прослушивание лекций; 2) самостоятельная работа на практических занятиях; 3) самостоятельная внеаудиторная работа; 4) НИРС; 5) беседа на зачете / экзамене; 6) итоговое тестирование.

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	15 баллов
- тестирование	0 баллов	15 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

1. Основы безопасной эксплуатации технологического оборудования химических производств: учебное пособие / В.Я. Борщев, Г.С. Кормильцин, М.А. Промтов, А.С. Тимонин. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2011. – 188 с.

2. Колодяжный С. А. Обеспечение промышленной безопасности при эксплуатации предприятий и объектов повышенной опасности: учебное пособие / С. А. Колодяжный, Е. И. Головина, И. А. Иванова. – Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2023. – 72 с. – ISBN 978-5-7731-0732-3. – Текст: электронный // Электронно- библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/93272.html>

3. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств». Серия 09. Выпуск 37. – 2-е изд., доп. – М.: Закрытое акционерное общество «Научно-технический центр исследований проблем промышленной безопасности», 2013. – 89 с.

4. Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 533 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств». – 78 с.

9.2. Дополнительная литература

1. Буслаева Е.М. Безопасность и охрана труда [Электронный ресурс]: учебное

пособие / Е.М. Буслаева. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2023. – 89 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/1496.html>

2. Савченко Е. О. Основы промышленной безопасности на химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производствах: учебное пособие / Е. О. Савченко, С. Б. Баурина. – М.: Прометей, 2023. – 268 с. – ISBN 978-5-907100-67-1. – Текст: электронный // Электронно- библиотечная система IPR BOOK: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/94586.html>

3. Иванов Ю. И. Производственная безопасность. Часть 2: учебное пособие / Ю. И. Иванов, Ю. П. Михайлов, Г. К. Яппарова. – Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2022. – 193 с. – ISBN 978-5-89289-871-3. – Текст: электронный // Электронно- библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/61274.html>

9.3. Периодические издания (журналы)

1. «Основы промышленной безопасности и охрана труда» – публикуются материалы, освещающие актуальные темы промышленной, энергетической, экологической безопасности; приказы и распоряжения Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору; нормативные, методические и правовые документы; экспертизе и аккредитации; неразрушающему контролю и подготовке кадров; отчеты; интервью и репортажи; мнения экспертов. – <http://www.prombez.com>.

2. Журнал «Промышленность и безопасность» – официальное информационное издание, в котором основными темами каждого выпуска являются официальная информация, нормативные акты и комментарии к ним, посвященные тематике промышленной безопасности. В журнале можно получить подробную информацию об обновлении норм права в промышленной безопасности, технических нововведениях и экспертных исследованиях, помогающих выстраиванию процесса промышленной безопасности и охраны труда на производстве. – https://www.gosnadzor.ru/about_gosnadzor/press_office/oficialnye_izdania/prombez/?ysclid=m2l6s4mlyb119379548

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 OEM, (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. Экологическая WEB-ориентированная библиографическая база данных (<http://ecoinformatica.srcc.msu.ru/>).
4. Сайт Ростехнадзора (<https://www.gosnadzor.ru/>).

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.

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

Реализация программы дисциплины предполагает наличие проектора и компьютерного класса с установленным программным обеспечением:

- локальная компьютерная сеть кафедры с выходом в глобальную сеть Internet;
- обновляемая информационная система в локальной компьютерной сети;
- математический пакет MathCAD для проведения практических занятий;
- тестовое программное обеспечение;
- технические требования к персональным компьютерам: Pentium II, 64 MB RAM, Windows 98.
- специализированные аудитории, оснащённые стендовым материалом.

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).

(Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) могут быть представлены в виде изданных печатным и (или) электронным способом методических разработок со ссылкой на адрес электронного ресурса в виде рекомендаций обучающимся по изучению разделов и тем дисциплины (модуля) указанием глав, разделов, параграфов, задач, заданий, тестов и т.п. из рекомендованного списка литературы.)

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