

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета инженерных Яременко

«31» августа 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Пожарная безопасность в нефтегазовой отрасли»

Направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Профиль "Проектирование, строительство и эксплуатация
газонефтепроводов и газонефтехранилищ"

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 5 лет

Форма обучения очная / очно-заочная

Год начала подготовки 2019

Авторы программы

И.И. Переславцева /Переславцева И.И./

И.о. заведующего кафедрой
Теплогазоснабжения и
нефтегазового дела

С.Г. Тульская /Тульская С.Г./

Руководитель ОПОП

С.Г. Тульская /Тульская С.Г./

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Получение комплекса фундаментальных знаний и практических представлений в области нефтегазодобывающих комплексов; промысловых, межпромысловых и магистральных трубопроводных систем; насосных и компрессорных станций; резервуарных парков; подземных хранилищ газа; объектов хранения, слива и налива взрывопожароопасных жидкостей и горючих сжиженных газов, в том числе нефти и нефтепродуктов; безопасности жизнедеятельности; безопасности ведения работ по транспорту нефти и газа.

1.2. Задачи освоения дисциплины

При освоении дисциплины необходимо рассмотреть состояние и перспективы развития трубопроводного транспорта и хранения нефти, нефтепродуктов и газа; пожарную безопасность при проектировании магистральных трубопроводов и хранилищ нефтепродуктов и газа, вопросы их технологического расчета при транспортировке, последовательной перекачке нефтепродуктов; методы и средства защиты трубопроводов от коррозии и других внешних воздействий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Пожарная безопасность в нефтегазовой отрасли» относится к дисциплинам вариативной части блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Пожарная безопасность в нефтегазовой отрасли» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-5 - готовность решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья

ПК-2 - способность эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-5	знать алгоритм решения технических задач по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке

	скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья
	уметь принимать решения по выполнению технических задач по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья
	владеть навыками по решению технических задач по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья
ПК-2	знать способы эксплуатации и обслуживания технологического оборудования, используемые при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья
	уметь эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья
	владеть способностью эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Пожарная безопасность в нефтегазовой отрасли» составляет 3 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		5
Аудиторные занятия (всего)	72	72
В том числе:		
Лекции	36	36
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Самостоятельная работа	36	36
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	108	108
зач.ед.	3	3

очно-заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		6
Аудиторные занятия (всего)	32	32
В том числе:		
Лекции	16	16
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Самостоятельная работа	76	76
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	108	108
зач.ед.	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы.	Общие положения. Резервуарные парки. Складские здания и сооружения для хранения нефтепродуктов в таре. Сливоналивные эстакады. Разливочные, расфасовочные. Насосные станции для перекачки нефти и нефтепродуктов. Пожаротушение. Требования к электроснабжению, связи и сигнализации.	6	6	6	18
2	Магистральные трубопроводы.	Общие положения. Классификация и категории магистральных трубопроводов. Основные требования к трассе трубопроводов. Конструктивные требования к трубопроводам. Надземная прокладка трубопроводов. Линии технологической связи трубопроводов. Проектирование трубопроводов сжиженных углеводородных газов.	6	6	6	18
3	Подземные хранилища газа, нефти и продуктов их переработки.	Общие положения. Классификация подземных хранилищ. Эксплуатационные требования. Основные требования к проектированию и строительству. Контроль качества строительства и приемка подземных хранилищ. Охрана окружающей природной среды.	6	6	6	18

4	Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов	Общие положения. Технологические трубопроводы с условным давлением до 10 МПа. Технологические трубопроводы высокого давления свыше 10 МПа. Применение трубопроводной арматуры. Требования к устройству трубопроводов. Требования к монтажу трубопроводов. Требования к испытанию и приемке смонтированных трубопроводов. Требования к эксплуатации трубопроводов. Подземные трубопроводы.	6	6	6	18
5	Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств	Общие требования. Требования к обеспечению взрывобезопасности технологических процессов. Специфические требования к отдельным типовым технологическим процессам. Аппаратурное оформление технологических процессов. Системы контроля, управления, сигнализации и противоаварийной автоматической защиты технологических процессов.	6	6	6	18
6	Правила пожарной безопасности при эксплуатации магистральных нефтепродуктопроводов	Общие положения. Содержание территории объекта. Содержание производственных помещений и открытых установок. Основные производственные объекты. Вспомогательные производственные объекты. Требования пожарной безопасности при ремонтных работах. Электрооборудование взрывоопасных зон, защита от статического и атмосферного электричества. Средства автоматического регулирования, контроля и защиты. Ликвидация аварий и пожаров. Содержание средств пожаротушения, пожарно-технического оборудования и инвентаря. Организация пожарной охраны объектов магистральных нефтепроводов.	6	6	6	18
Итого			36	36	36	108

очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы.	Общие положения. Резервуарные парки. Складские здания и сооружения для хранения нефтепродуктов в таре. Сливоналивные эстакады. Разливочные, расфасовочные. Насосные станции для перекачки нефти и нефтепродуктов. Пожаротушение. Требования к электроснабжению, связи и сигнализации.	4	2	12	18
2	Магистральные трубопроводы.	Общие положения. Классификация и категории магистральных трубопроводов. Основные требования к трассе трубопроводов. Конструктивные требования к трубопроводам. Надземная прокладка трубопроводов. Линии технологической связи трубопроводов. Проектирование трубопроводов сжиженных углеводородных газов.	4	2	12	18
3	Подземные хранилища газа, нефти и продуктов их переработки.	Общие положения. Классификация подземных хранилищ. Эксплуатационные требования. Основные требования к проектированию и строительству. Контроль качества строительства и приемка подземных хранилищ. Охрана окружающей природной среды.	2	2	12	16
4	Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов	Общие положения. Технологические трубопроводы с условным давлением до 10 МПа. Технологические трубопроводы высокого давления свыше 10 МПа. Применение трубопроводной арматуры. Требования к устройству трубопроводов. Требования к монтажу трубопроводов. Требования к испытанию и приемке смонтированных трубопроводов. Требования к эксплуатации трубопроводов. Подземные трубопроводы.	2	2	12	16

5	Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств	Общие требования. Требования к обеспечению взрывобезопасности технологических процессов. Специфические требования к отдельным типовым технологическим процессам. Аппаратурное оформление технологических процессов. Системы контроля, управления, сигнализации и противоаварийной автоматической защиты технологических процессов.	2	4	14	20
6	Правила пожарной безопасности при эксплуатации магистральных нефтепродуктопроводов	Общие положения. Содержание территории объекта. Содержание производственных помещений и открытых установок. Основные производственные объекты. Вспомогательные производственные объекты. Требования пожарной безопасности при ремонтных работах. Электрооборудование взрывоопасных зон, защита от статического и атмосферного электричества. Средства автоматического регулирования, контроля и защиты. Ликвидация аварий и пожаров. Содержание средств пожаротушения, пожарно-технического оборудования и инвентаря. Организация пожарной охраны объектов магистральных нефтепроводов.	2	4	14	20
Итого			16	16	76	108

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-5	знать алгоритм решения технических задач по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при строительстве,	знает алгоритм решения технических задач по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья		
	уметь принимать решения по выполнению технических задач по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	умеет принимать решения по выполнению технических задач по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть навыками по решению технических задач по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции,	владеет навыками по решению технических задач по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	транспорте и хранении углеводородного сырья			
ПК-2	знать способы эксплуатации и обслуживания технологического оборудования, используемые при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	знает способы эксплуатации и обслуживания технологического оборудования, используемые при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	умеет эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть способностью эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и	владеет способностью эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья		
--	--	--	--	--

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 5 семестре для очной формы обучения, 6 семестре для очно-заочной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ПК-5	знать алгоритм решения технических задач по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	уметь принимать решения по выполнению технических задач по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при строительстве,	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

	ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья			
	владеть навыками по решению технических задач по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрировать верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-2	знать способы эксплуатации и обслуживания технологического оборудования, используемые при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%

	сырья			
	уметь эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	Решение стандартных практических задач	Продемонстрировать верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть способностью эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрировать верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Расстояние между стенками подземных резервуаров одной группы должно быть:

- а) не менее 0,5 м;
- б) не менее 1 м;
- в) не менее 1,5 м;

г) не менее 2 м.

2. Допускается ли предусматривать эстакады на железнодорожных путях, предназначенных для сквозного проезда:

- а) допускается;
- б) не допускается;
- в) допускается при определенных условиях.

3. В дверных проемах внутренних стен и перегородок складских помещений следует предусматривать:

- а) уклоны;
- б) пороги;
- в) трапы;
- г) приямки.

4. Допускается ли предусматривать прокладку магистральных трубопроводов в тоннелях автомобильных дорог:

- а) допускается;
- б) не допускается;
- в) допускается при определенных условиях.

5. На начальном и конечном участках перехода трубопровода от подземной к надземной прокладке необходимо предусматривать:

- а) опоры балочных систем трубопроводов;
- б) стационарные площадки;
- в) постоянные ограждения из металлической сетки;
- г) электроизоляцию трубопровода.

6. Трубопроводы насосных станций в пределах промышленных площадок следует прокладывать:

- а) подземно;
- б) наземно;
- в) надземно.

7. Насосные, компрессорные и другие помещения, в которых может образовываться взрывоопасная концентрация паров, следует оборудовать сигнализаторами взрывоопасных концентраций, срабатывающими при достижении концентрации паров газа в воздухе:

- а) не более 10% нижнего предела воспламеняемости;
- б) не более 20% нижнего предела воспламеняемости;
- в) не более 25% нижнего предела воспламеняемости;
- г) не более 50% нижнего предела воспламеняемости.

8. Строительство подземных хранилищ производится на основании:

- а) проектной документации;
- б) проектной документации и проекта производства работ;
- в) проекта производства работ.

9. При отклонении одного или нескольких взрывопожароопасных параметров от допустимых пределов приборы контроля и регулирования должны:

- а) подавать предупредительные и аварийные сигналы;
- б) останавливать технологический процесс;

в) исключать дальнейшее изменение параметров в опасном направлении;

г) автоматически нормализовать параметры.

10. На территории предприятия, в помещениях, на производственных участках и т.п. курение:

а) запрещается;

б) запрещается, за исключением специально отведенных администрацией мест для курения;

в) разрешается.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Допускается ли принимать более ответственную (чем определяемую рабочими параметрами среды) категорию трубопроводов:

а) допускается;

б) допускается по решению разработчика;

в) не допускается.

2. По способу присоединения к трубопроводу арматуру разделяют на:

а) фланцевую, муфтовую, цапковую и приварную;

б) запорную, регулирующую, предохранительную;

в) распределительную, защитную и фазоразделительную.

3. В случае проектирования резервуаров по течению реки выше указанных сооружений объекты склада должны размещаться на расстоянии от них:

а) не менее 50 м;

б) не менее 300 м;

в) не менее 3000 м;

г) не менее 5000 м.

4. Резервуары изотермического хранения должны оснащаться стационарной системой подачи:

а) воды;

б) пены;

в) порошка;

г) газа.

5. Технологические системы, совмещающие несколько процессов (гидродинамических, тепломассообменных, реакционных), оснащаются:

а) приборами анализа;

б) приборами контроля;

в) приборами реагирования;

г) приборами стабилизации.

6. Для технологического оборудования и трубопроводной арматуры допустимый срок службы:

а) 5 лет;

б) 10 лет;

в) устанавливается с учетом конкретных условий эксплуатации;

г) не ограничен.

7. Отогревание замерзших трубопроводов отопления, водопроводных и канализационных труб, а также замерзшей арматуры (задвижек, клапанов) магистральных нефтепроводов разрешается производить (несколько вариантов):

- а) горячей водой;
- б) тепловыми пушками;
- в) водяным паром;
- г) электроприборами.

8. Допускается ли открытый слив нефти:

- а) допускается;
- б) допускается при соблюдении определенных условий безопасности;
- в) не допускается.

9. Устройства молниезащиты строящихся зданий и сооружений должны быть приняты и введены в эксплуатацию:

- а) во время строительства;
- б) к началу проведения отделочных работ;
- в) к завершению отделочных работ;
- г) в начальный период эксплуатации.

10. Планы быстрого реагирования утверждаются:

- а) руководителем предприятия;
- б) заместителем руководителя предприятия;
- в) ответственным за пожарную безопасность;
- г) главным инженером.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Разрешается ли устранение неисправностей, замена быстроизнашивающихся и сменных деталей фонтанной арматуры под давлением?

- а) разрешается.
- б) разрешается только в отдельных случаях при аварийных ситуациях работниками штатных или внештатных аварийно-спасательных формирований.
- в) разрешается, если давление снижено до атмосферного.
- г) разрешается при наличии приказа о проведении опасных работ в присутствии лица, ответственного за их выполнение.
- д) запрещается.

2. С какой периодичностью проводят проверку исправности предохранительной, регулирующей и запорной арматуры и как оформляют результаты проверки?

- а) ежемесячно с занесением результатов проверок в вахтовый журнал или соответствующую базу данных.
- б) ежедневно с занесением результатов проверок в вахтовый журнал.
- в) по графику, утвержденному эксплуатирующей организацией.
- г) еженедельно с занесением результатов проверок в соответствующую базу данных.

3. Как часто следует производить осмотр всех внутривысочных технологических трубопроводов, сепараторов, емкостей, запорно-регулирующей арматуры в процессе работы компрессорной станции газлифтной системы?

- а) ежемесячно.
- б) ежесменно.
- в) еженедельно.
- г) ежедекадно

4. Что следует использовать для отключения резервного насоса от всасывающих и напорных коллекторов?

- а) задвижки.
- б) заглушки.
- в) обратный клапан.
- г) заглушки и задвижку.
- д) обратный клапан и заглушку.

5. Что необходимо предпринять в скважинах, эксплуатирующих два и более горизонта с разными пластовыми давлениями?

- а) следует отрабатывать горизонты последовательно.
- б) следует провести необходимые разобщения этих горизонтов.
- в) следует изолировать малопродуктивный горизонт.

6. Какие сроки действия планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий установлены для объектов I класса опасности (за исключением объектов, на которых ведутся горные работы)?

- а) 1 год.
- б) 2 года.
- в) 3 года.
- г) 5 лет.

7. Кто утверждает план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий?

- а) технический руководитель предприятия.
- б) руководитель службы охраны труда.
- в) сотрудник, ответственный за организацию и осуществление производственного контроля.
- г) главный механик.

8. Какие условия должны выполняться при пересечении подземных промысловых трубопроводов с автомобильными и железными дорогами?

- а) должны быть установлены предупредительные знаки.
- б) трубопроводы должны быть уложены в защитные кожухи из стальных или железобетонных труб.
- в) высота перехода над дорогами должна быть не менее 10 м.
- г) все перечисленные условия.

9. С какой стороны следует становиться при открывании замерного люка, измерении уровня, отборе проб, а также при дренировании резервуаров?

- а) с подветренной стороны.
- б) с наветренной стороны.

в) над замерным люком.

г) не регламентируется.

10. Какие требования предъявляются к электрическим датчикам систем контроля и управления технологическим процессом?

а) должны быть во взрывозащищенном исполнении.

б) должны быть рассчитаны на применение в условиях вибрации.

в) должны быть рассчитаны на применение в условиях газовых гидратов.

г) все вышеперечисленные требования.

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету СКЛАДЫ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ НОРМЫ.

1. Общие положения.

2. Резервуарные парки.

3. Складские здания и сооружения для хранения нефтепродуктов в таре.

4. Сливноналивные эстакады.

5. Разливочные, расфасовочные.

6. Насосные станции для перекачки нефти и нефтепродуктов.

7. Пожаротушение.

8. Требования к электроснабжению, связи и сигнализации.

МАГИСТРАЛЬНЫЕ ТРУБОПРОВОДЫ

9. Общие положения.

10. Классификация и категории магистральных трубопроводов.

11. Основные требования к трассе трубопроводов.

12. Конструктивные требования к трубопроводам.

13. Надземная прокладка трубопроводов.

14. Линии технологической связи трубопроводов.

15. Проектирование трубопроводов сжиженных углеводородных газов.

ПОДЗЕМНЫЕ ХРАНИЛИЩА ГАЗА, НЕФТИ И ПРОДУКТОВ ИХ ПЕРЕРАБОТКИ

16. Общие положения.

17. Классификация.

18. Эксплуатационные требования.

19. Основные требования к проектированию и строительству.

20. Контроль качества строительства и приемка подземных хранилищ.

21. Охрана окружающей природной среды.

ПРАВИЛА УСТРОЙСТВА И БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ТРУБОПРОВОДОВ

22. Общие положения.

23. Технологические трубопроводы с условным давлением до 10 МПа.

24. Технологические трубопроводы высокого давления свыше 10 МПа.

25. Применение трубопроводной арматуры.

26. Требования к устройству трубопроводов.

27. Требования к монтажу трубопроводов.

28. Требования к испытанию и приемке смонтированных трубопроводов.
29. Требования к эксплуатации трубопроводов.
30. Подземные трубопроводы.

ОБЩИЕ ПРАВИЛА ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ВЗРЫВОПОЖАРООПАСНЫХ ХИМИЧЕСКИХ, НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ И НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ

31. Общие требования.
32. Требования к обеспечению взрывобезопасности технологических процессов.
33. Специфические требования к отдельным типовым технологическим процессам.
34. Аппаратурное оформление технологических процессов.
35. Системы контроля, управления, сигнализации и противоаварийной автоматической защиты технологических процессов.

ПРАВИЛА ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОДУКТОПРОВОДОВ

36. Общие положения.
37. Содержание территории объекта.
38. Содержание производственных помещений и открытых установок.
39. Основные производственные объекты.
40. Вспомогательные производственные объекты.
41. Требования пожарной безопасности при ремонтных работах.
42. Электрооборудование взрывоопасных зон, защита от статического и атмосферного электричества.
43. Средства автоматического регулирования, контроля и защиты.
44. Ликвидация аварий и пожаров.
45. Содержание средств пожаротушения, пожарно-технического оборудования и инвентаря.
46. Организация пожарной охраны объектов магистральных нефтепроводов.

7.2.5 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач Не предусмотрено учебным планом

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачет проводится по билетам, каждый из которых содержит 2 вопроса.

1. «зачтено» ставится в случае, если
 - студент демонстрирует полное понимание заданий; все требования, предъявляемые к заданию, выполнены;
 - студент демонстрирует значительное понимание заданий; все требования, предъявляемые к заданию, выполнены;
 - студент демонстрирует частичное понимание заданий; большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
2. «не зачтено» ставится в случае, если

- требования, предъявляемые к заданию не выполнены;
- студент демонстрирует непонимание заданий;
- у студента нет ответа; не было попытки выполнить задание.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы.	ПК-5, ПК-2	Тест, зачет
2	Магистральные трубопроводы.	ПК-5, ПК-2	Тест, зачет
3	Подземные хранилища газа, нефти и продуктов их переработки.	ПК-5, ПК-2	Тест, зачет
4	Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов	ПК-5, ПК-2	Тест, зачет
5	Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств	ПК-5, ПК-2	Тест, зачет
6	Правила пожарной безопасности при эксплуатации магистральных нефтепродуктопроводов	ПК-5, ПК-2	Тест, зачет

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно

методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Собурь С.В. Пожарная безопасность организаций нефтегазохимического комплекса. Часть 1 [Электронный ресурс]: справочник/ Собурь С.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: ПожКнига, 2011.— 264 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13357>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Парахин, А. М. Производственная безопасность [Электронный ресурс] : Учебное пособие / А. М. Парахин, Н. Я. Илюшов. - Производственная безопасность ; 2025-02-05. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2016. - 90 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/91693>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Лицензионное программное обеспечение

1. Microsoft Office 2007
2. ABBYY FineReader 9.0
3. AutoCAD Revit Structure Suite 2009
4. Стройконсультант
5. Консультант плюс
6. CorelDRAW Graphics Suite X6

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Применение технических средств обучения (ТСО) для демонстрации материалов на электронных носителях информации. Применение мультимедиа.

Используются натурные образцы оборудования, а также стенды: «Пожарная сигнализация», «Адресные системы охранно-пожарной сигнализации».

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Пожарная безопасность в нефтегазовой отрасли»

читаются лекции, проводятся практические занятия.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета пожарной безопасности в нефтегазовой отрасли. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.