

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»



УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета Н.А. Драпалюк
«31» августа 2018 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

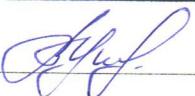
Нормативный период обучения 4 года / 4 года и 11 м

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2018

Автор программы

 /Бугаевский Д. О./

 /Тульская С. Г./

Заведующий кафедрой
Теплогазоснабжения и
нефтегазового дела

 /Мелькумов В. Н./

Руководитель ОПОП

 / Мелькумов В. Н./

Воронеж 2018

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование необходимых знаний и навыков в области основных методов и систем обеспечения пожарной безопасности.

1.2. Задачи освоения дисциплины

- изучение основных понятий, требований, правил, природы пожаров и взрывов, показателей пожаровзрывоопасности и условий пожаровзрывобезопасности, пожарно-технических классификаций, системы предотвращения пожаров, системы противопожарной защиты, комплекса организационно-технических мероприятий;

- приобретение навыков разработки, сертификации систем обеспечения пожарной безопасности в нефтегазовой отрасли.

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-4 - способностью оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов в нефтегазовом производстве

ПК-5 - способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды

ПК-9 - способностью осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием технологического оборудования, используемого 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-13 - готовностью 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-14 - способностью проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт технологического оборудования, используемого 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-25 - способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-4	<p>знать основные сведения о механических свойствах конструкционных материалов и методы механических испытаний этих материалов в целях обеспечения безопасности технологических процессов в нефтегазовом производстве</p> <p>уметь разрабатывать надежные конструкции, проводить расчет на прочность и жесткость простейших расчетных схем</p> <p>владеть постановкой эксперимента и методами обработки результатов эксперимента с целью оценки рисков</p>
ПК-5	<p>знать организационно-технические аспекты безопасности технологических процессов; требования промышленной безопасности при добыче, сборе, подготовке нефти, газа и газового конденсата; методы защиты в условиях реализации чрезвычайных ситуаций</p> <p>уметь проводить идентификацию опасностей, разрабатывать и реализовывать мероприятия по защите человека и среды обитания от негативных воздействий хозяйственной деятельности человека; моделировать производственные ситуации и разрабатывать варианты решений</p> <p>владеть законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками прогнозирования и принятия в условиях чрезвычайных ситуаций</p>
ПК-9	<p>знать оперативный контроль за техническим состоянием технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья</p> <p>уметь способен осуществлять оперативный контроль</p>

	<p>за техническим состоянием технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья</p> <p>владеть навыками оперативного контроля за техническим состоянием технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья</p>
ПК-13	<p>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</p> <p>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</p> <p>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</p>
ПК-14	<p>знать диагностику, текущий и капитальный ремонт технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья</p> <p>уметь проводить диагностику, текущий и</p>

	капитальный ремонт технологического оборудования, используемого 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 проведения диагностики, текущего и капитального ремонта технологического оборудования, используемого 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-25	знать основные понятия физико-математического анализа; численных методов; теории вероятностей и математической статистики для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности
	уметь использовать основные понятия физико-математического анализа; численных методов; теории вероятностей и математической статистики для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности
	владеть методами физико-математического анализа; численных методов; теории вероятностей и математической статистики для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности

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
		6
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Самостоятельная работа	54	54
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость:		

академические часы	108	108
зач.ед.	3	3

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		7
Аудиторные занятия (всего)	8	8
В том числе:		
Лекции	4	4
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Самостоятельная работа	96	96
Часы на контроль	4	4
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	Пожарная безопасность к складам нефти и нефтепродуктов	Пожарная безопасность к складам нефти и нефтепродуктов, к магистральным нефтепроводам и нефтепродуктопроводам, к проектированию резервуаров для нефти и нефтепродуктов, к зданиям, сооружениям и наружным установкам нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий. Противопожарные расстояния.	4	4	6	14
2	Пожарная безопасность к газораспределительным системам	Пожарная безопасность к газораспределительным системам, к магистральным газопроводам, к проектированию резервуаров сжиженных углеводородных газов и трубопроводов с горючими и сжиженными горючими газами. Противопожарные расстояния. Пожарная безопасность при выполнении сливноналивных операций с сжиженным углеводородным газом	2	4	6	12
3	Требования пожарной безопасности в нефтегазовой отрасли	Требования пожарной безопасности при хранении газа. Пожарная безопасность при транспортирование пожаровзрывоопасных и пожароопасных веществ и материалов. Пожарная безопасность к нефтебазам и АЗС. Противопожарные расстояния	2	4	6	12
4	Склады легковоспламеняющихся и горючих жидкостей	Требования, нормы, правила к складам	2	4	6	12

	запрещается					
5	Магистральные трубопроводы	Требования, нормы, правила к магистральным трубопроводам	2	4	6	12
6	Пенообразователи для тушения нефти и нефтепродуктов	Характеристика, классификация, расчет пенообразователя для тушения нефти и нефтепродуктов	2	4	8	14
7	Комплекс дополнительных технических и организационных мероприятий для повышения защищенности нефтебаз к возникновению и развитию пожаров включает	Комплекс дополнительных технических и организационных мероприятий для повышения защищенности нефтебаз к возникновению и развитию пожаров включает	2	6	8	16
8	Эвакуационные пути и выходы и СОУЭ. Инструкция о мерах пожарной безопасности	Эвакуационные пути и выходы и СОУЭ. Инструкция о мерах пожарной безопасности	2	6	8	16
Итого			18	36	54	108

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Пожарная безопасность к складам нефти и нефтепродуктов	Пожарная безопасность к складам нефти и нефтепродуктов, к магистральным нефтепроводам и нефтепродуктопроводам, к проектированию резервуаров для нефти и нефтепродуктов, к зданиям, сооружениям и наружным установкам нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий. Противопожарные расстояния.	2	-	12	14
2	Пожарная безопасность к газораспределительным системам	Пожарная безопасность к газораспределительным системам, к магистральным газопроводам, к проектированию резервуаров сжиженных углеводородных газов и трубопроводов с горючими и сжиженными горючими газами. Противопожарные расстояния. Пожарная безопасность при выполнении сливноналивных операций с сжиженным углеводородным газом	2	-	12	14
3	Требования пожарной безопасности в нефтегазовой отрасли	Требования пожарной безопасности при хранении газа. Пожарная безопасность при транспортирование пожаровзрывоопасных и пожароопасных веществ и материалов. Пожарная безопасность к нефтебазам и АЗС. Противопожарные расстояния	-	-	12	12
4	Склады легковоспламеняющихся и горючих жидкостей запрещается	Требования, нормы, правила к складам	-	-	12	12
5	Магистральные трубопроводы	Требования, нормы, правила к магистральным трубопроводам	-	-	12	12

6	Пенообразователи для тушения нефти и нефтепродуктов	Характеристика, классификация, расчет пенообразователя для тушения нефти и нефтепродуктов	-	-	12	12
7	Комплекс дополнительных технических и организационных мероприятий для повышения защищенности нефтебаз к возникновению и развитию пожаров включает	Комплекс дополнительных технических и организационных мероприятий для повышения защищенности нефтебаз к возникновению и развитию пожаров включает	-	2	12	14
8	Эвакуационные пути и выходы и СОУЭ. Инструкция о мерах пожарной безопасности	Эвакуационные пути и выходы и СОУЭ. Инструкция о мерах пожарной безопасности	-	2	12	14
Итого			4	4	96	104

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-4	знать основные сведения о механических свойствах конструкционных материалов и методы механических испытаний этих материалов в целях обеспечения безопасности технологических процессов в нефтегазовом производстве	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь разрабатывать надежные конструкции, проводить расчет на прочность и жесткость простейших расчетных схем	Решение стандартных практических задач.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	владеть постановкой эксперимента и методами обработки результатов эксперимента с целью оценки рисков	Решение прикладных задач в конкретной предметной области.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-5	знать организационно-технические аспекты безопасности технологических процессов; требования промышленной безопасности при добыче, сборе, подготовке нефти, газа и газового конденсата; методы защиты в условиях реализации чрезвычайных ситуаций	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь проводить идентификацию опасностей, разрабатывать и реализовывать мероприятия по защите человека и среды обитания от негативных воздействий хозяйственной деятельности человека; моделировать производственные ситуации и разрабатывать варианты решений	Решение стандартных практических задач.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками прогнозирования и принятия в условиях чрезвычайных ситуаций	Решение прикладных задач в конкретной предметной области.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-9	знать оперативный контроль за техническим состоянием технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь способен осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче	Решение стандартных практических задач.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья			
	владеть навыками оперативного контроля за техническим состоянием технологического оборудования, используемого 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.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-13	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	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	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	Решение стандартных практических задач.	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, транспорте и хранении углеводородного сырья	Решение прикладных задач в конкретной предметной области.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-14	знать диагностику, текущий и капитальный ремонт технологического	Активная работа на практических занятиях, отвечает на	Выполнение работ в срок, предусмотренный в	Невыполнение работ в срок, предусмотренный

	оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	теоретические вопросы.	рабочих программах	в рабочих программах
	уметь проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт технологического оборудования, используемого 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.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть навыками проведения диагностики, текущего и капитального ремонта технологического оборудования, используемого 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.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-25	знать основные понятия физико-математического анализа; численных методов; теории вероятностей и математической статистики для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь использовать основные понятия физико-математического анализа; численных методов; теории вероятностей и математической статистики для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Решение стандартных практических задач.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть методами физико-математического анализа; численных методов; теории вероятностей и	Решение прикладных задач в конкретной предметной области.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	математической статистики для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности			программах
--	--	--	--	------------

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 6 семестре для очной формы обучения, 7 семестре для заочной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ПК-4	знать основные сведения о механических свойствах конструкционных материалов и методы механических испытаний этих материалов в целях обеспечения безопасности технологических процессов в нефтегазовом производстве	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	уметь разрабатывать надежные конструкции, проводить расчет на прочность и жесткость простейших расчетных схем	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть постановкой эксперимента и методами обработки результатов эксперимента с целью оценки рисков	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-5	знать организационно-технические аспекты безопасности технологических процессов; требования промышленной безопасности при добыче, сборе, подготовке нефти, газа и газового конденсата; методы защиты в условиях реализации чрезвычайных ситуаций	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	уметь проводить идентификацию опасностей, разрабатывать и реализовывать мероприятия по защите человека и среды обитания от негативных воздействий хозяйственной деятельности человека; моделировать производственные ситуации и разрабатывать варианты решений	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

	сфере профессиональной деятельности; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками прогнозирования и принятия в условиях чрезвычайных ситуаций			
ПК-9	знать оперативный контроль за техническим состоянием технологического оборудования, используемого 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 способен осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием технологического оборудования, используемого 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	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть навыками оперативного контроля за техническим состоянием технологического оборудования, используемого 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	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-13	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, 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	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	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	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-14	знать диагностику, текущий и капитальный ремонт технологического оборудования, используемого 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 проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт технологического оборудования, используемого 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	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть навыками проведения диагностики, текущего и капитального ремонта технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

	нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья			
ПК-25	знать основные понятия физико-математического анализа; численных методов; теории вероятностей и математической статистики для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	уметь использовать основные понятия физико-математического анализа; численных методов; теории вероятностей и математической статистики для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть методами физико-математического анализа; численных методов; теории вероятностей и математической статистики для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован 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 наземной 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

Не предусмотрено учебным планом

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

Не предусмотрено учебным планом

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы.
2. Резервуарные парки.
3. Складские здания и сооружения для хранения нефтепродуктов в таре.
4. Сливоналивные эстакады.
5. Разливочные, расфасовочные.
6. Насосные станции для перекачки нефти и нефтепродуктов.
7. Пожаротушение.
8. Требования к электроснабжению, связи и сигнализации.
9. Классификация и категории магистральных трубопроводов.
10. Основные требования к трассе трубопроводов.
11. Конструктивные требования к трубопроводам.
12. Надземная прокладка трубопроводов.
13. Линии технологической связи трубопроводов.
14. Проектирование трубопроводов сжиженных углеводородных газов.
15. Общие положения к подземным хранилищам газа, нефти и продуктов их переработки
16. Классификация подземных хранилищ газа, нефти и продуктов их переработки
17. Эксплуатационные требования к подземным хранилищам газа, нефти и продуктов их переработки
18. Основные требования к проектированию и строительству хранилищ.
19. Контроль качества строительства и приемка подземных хранилищ.
20. Охрана окружающей природной среды при проектировании хранилищ.
21. Правила пожарной безопасности при эксплуатации предприятий нефтепродуктообеспечения
22. Технологические объекты нефтепродуктообеспечения.
23. Электрооборудование, КИПиА.
24. Содержание помещений, зданий, территорий и инженерного оборудования предприятий нефтепродуктообеспечения.
25. Технологические операции по приведению объекта в безопасное состояние.
26. Содержание пожарной техники предприятий нефтепродуктообеспечения.
27. Ликвидация аварий и пожаров предприятий нефтепродуктообеспечения.

28. Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов

29. Общие положения к эксплуатации технологических трубопроводов.

30. Технологические трубопроводы с условным давлением до 10 МПа.

31. Технологические трубопроводы высокого давления свыше 10 МПа.

32. Применение трубопроводной арматуры.

33. Требования к устройству трубопроводов.

34. Требования к монтажу трубопроводов.

35. Требования к испытанию и приемке смонтированных трубопроводов.

36. Требования к эксплуатации трубопроводов.

37. Подземные трубопроводы.

38. Общие требования. Правила безопасности для складов сжиженных углеводородных газов и легко воспламеняющихся жидкостей под давлением

39. Способы хранения сжиженных углеводородных газов.

40. Нормативы хранения и рекомендуемые типы резервуаров.

41. Размещение складов СУГ.

42. Системы контроля, управления, автоматической противоаварийной защиты, оповещения и связи.

43. Противопожарная защита складов.

44. Электрообеспечение и электрооборудование складов.

45. Эксплуатация и ремонт технологического оборудования и трубопроводов складов.

46. Общие требования. Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств

47. Требования к обеспечению взрывобезопасности технологических процессов.

48. Специфические требования к отдельным типовым технологическим процессам.

49. Аппаратурное оформление технологических процессов.

50. Системы контроля, управления, сигнализации и противоаварийной автоматической защиты технологических процессов.

51. Общие положения. Правила пожарной безопасности при эксплуатации магистральных нефтепродуктопроводов

52. Содержание территории объекта.

53. Содержание производственных помещений и открытых установок.

54. Основные производственные объекты.

55. Вспомогательные производственные объекты.

56. Требования пожарной безопасности при ремонтных работах.

57. Электрооборудование взрывоопасных зон, защита от статического

и атмосферного электричества.

58. Средства автоматического регулирования, контроля и защиты.

59. Ликвидация аварий и пожаров.

60. Содержание средств пожаротушения, пожарно-технического оборудования и инвентаря.

61. 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 тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.)

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Пожарная безопасность к складам нефти и нефтепродуктов	ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-13, ПК-14, ПК- 25	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
2	Пожарная безопасность к газораспределительным системам	ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-13, ПК-14, ПК- 25	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
3	Требования пожарной безопасности в нефтегазовой отрасли	ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-13, ПК-14, ПК- 25	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
4	Склады легковоспламеняющихся и горючих жидкостей запрещается	ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-13, ПК-14, ПК- 25	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....

5	Магистральные трубопроводы	ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-13, ПК-14, ПК- 25	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
6	Пенообразователи для тушения нефти и нефтепродуктов	ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-13, ПК-14, ПК- 25	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
7	Комплекс дополнительных технических и организационных мероприятий для повышения защищенности нефтебаз к возникновению и развитию пожаров включает	ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-13, ПК-14, ПК- 25	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
8	Эвакуационные пути и выходы и СОУЭ. Инструкция о мерах пожарной безопасности	ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-13, ПК-14, ПК- 25	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....

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

Основная литература:

1. Руководство по тушению нефти и нефтепродуктов в резервуарах и резервуарных парках : Введ. 01.01.2000 / М-во внутр. дел Рос. Федерации, Моск. ин-т пожарной безопасности. - М. : [б. и.], 2000. - 78 с. : ил. - 137-00.

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. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 05.02.2025 (автопродлонгация). - ISBN 978-5-7782-2957-0.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/91693.html>

3. Пожарная безопасность [Электронный ресурс] : Справочник / ред. С. В. Собоурь. - Москва : ПожКнига, 2019. - 232 с. - ISBN 978-5-98629-088-1.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/88784.html>

Дополнительная литература:

1. Собоурь, С.В.

Доступно о пожарной безопасности [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Собоурь. - Москва : ПожКнига, 2016. - 32 с. - ISBN 978-5-98629-075-1.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/64420.html>

2. Любимов, М. М.

Пожарная и охранно-пожарная сигнализация. Проектирование, монтаж, эксплуатация и обслуживание : Справочник / Любимов М. М. - Москва : ПожКнига, 2014. - 256 с. - ISBN 978-5-98629-052-2.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/27132.html>

3. Собоурь, С. В.

Пожарная безопасность : Справочник / Собоурь С. В. - Москва : ПожКнига, 2013. - 240 с. - ISBN 978-5-98629-048-5.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/13363.html>

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

- Microsoft Office Word 2013/2007;
- Microsoft Office Excel 2013/2007;
- Microsoft Office Power Point 2013/2007;
- Гранд-Смета;
- Acrobat Professional 11.0 MLP;
- Maple v18;
- AutoCAD;
- 7zip;
- PDF24 Creator;
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- Российское образование. Федеральный образовательный портал:

учреждения, программы, стандарты, Вузы, ... код доступа: <http://www.edu.ru/>
– Образовательный портал ВГТУ, код доступа: <https://old.education.cchgeu.ru>

Информационные справочные системы

- Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам», код доступа: <http://window.edu.ru/>;
- ВГТУ: wiki, код доступа: <https://wiki.cchgeu.ru/>;
- Университетская библиотека онлайн, код доступа: <http://biblioclub.ru/>;
- ЭБС Издательства «ЛАНЬ», код доступа <http://e.lanbook.com/>;
- ЭБС IPRbooks, код доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>;
- научная электронная библиотека eLIBRARY.RU, код доступа: <http://elibrary.ru/>

Современные профессиональные базы данных

- East View, код доступа: <https://dlib.eastview.com/>
- Academic Search Complete, код доступа: <http://search.ebscohost.com/>
- Нефтегаз.ру, код доступа: <https://neftegaz.ru/>
- «Геологическая библиотека» – интернет-портал специализированной литературы, код доступа: <http://www.geokniga.org/maps/1296>
- Электронная библиотека «Горное дело», код доступа: <http://www.bibl.gorobr.ru/>
- «ГОРНОПРОМЫШЛЕННИК» – международный отраслевой ресурс, код доступа: <http://www.gornoprom.ru/>
- MINING INTELLIGENCE & TECHNOLOGY – Информационно-аналитический портал, код доступа: <http://www.infomine.com/>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Материально-техническая база включает:

- Специализированные лекционные аудитории, оснащенные оборудованием для лекционных демонстраций и проектором, стационарным экраном.
- Учебные аудитории, оснащенные необходимым оборудованием. Аудитории для проведения практических занятий, оборудованные проекторами, стационарными экранами и интерактивными досками.
- Помещения для самостоятельной работы студентов, оснащенные компьютерной техникой с выходом в сеть "Интернет".
- Библиотечный электронный читальный зал с доступом к электронным ресурсам библиотеки и доступом в образовательный портал ВГТУ.

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; помечать 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: <ul style="list-style-type: none">- 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.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2019	
2	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	
3	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2021	