



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП 21.03.01
Нефтегазовое дело

(подпись)

«25» июня 2019г.

Никитина А.В.
(Ф.И.О. рук. ОП)

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий кафедрой
Нефтегазового дела и нефтехимии
(название кафедры)

(подпись)

«25» июня 2019г.

Гульков А.Н.
(Ф.И.О. зав. каф.)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Эксплуатация и обслуживание нефтегазопроводов и хранилищ

Направление подготовки: 21.03.01 «Нефтегазовое дело»

профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и
продуктов переработки»

Форма подготовки: очная

Курс «4», семестр- «7, 8»

лекции – «36» час.

практические занятия – «36/6» час.

лабораторные работы – «18» час.

в том числе с использованием МАО – лекц. «36/-»/практ. «36/6»./лаб. «18/-» час.

всего часов аудиторной нагрузки - «90» час.

в том числе с использованием МАО – «6» час.

самостоятельная работа – «63» час.

в том числе на подготовку к экзамену – «27» час.

контрольные работы (количество) – «-»

курсовая работа / курсовой проект «-/-» семестр / курс

зачет - «7» семестр/курс

экзамен - «8» семестр /курс

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 21.03.01 **Нефтегазовое дело** утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.02.2018 №96.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Нефтегазового дела и нефтехимии, протокол от 24.06.2019 № 11.

Зав. кафедрой: д.т.н., профессор Гульков А.Н.

Составитель: Куличков С.В.

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры Нефтегазового дела и нефтехимии

Протокол от «21» января 2020 г. № 4. Изменений нет.

Зав.кафедрой



Гульков А.Н.

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « _____ » _____ 20 ____ г. № _____

Заведующий кафедрой _____ А.Н. Гульков
(подпись) (И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ НЕФТЕГАЗОПРОВОДОВ И ХРАНИЛИЩ»

Учебная дисциплина «Эксплуатация и обслуживание нефтегазопроводов и хранилищ» реализуется в рамках направления подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки».

Дисциплина входит в вариативную часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана и является дисциплиной по выбору. Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 час. Учебным планом предусмотрено 36 час. лекций, 18 час. лабораторных работ, 36 час. практических работ, 63 час. самостоятельной работы. Форма контроля: 7 семестр – зачёт, 8 семестр – экзамен.

Данная дисциплина логически связана с другими дисциплинами образовательной программы, такими как: «Сооружение и ремонт нефтегазопроводов и хранилищ», «Магистральные трубопроводы».

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний современных методов эксплуатации и технического обслуживания, используемых на объектах трубопроводного транспорта нефтегазового производства, а также практических навыков организации эксплуатации и технического обслуживания объектов нефтегазопроводов и хранилищ.

Задачи дисциплины:

1. Формирование у студента четких и целостных представлений о задачах и методах эксплуатации и обслуживания оборудования и систем нефтегазовой отрасли. Что выражается в умении корректного выбора методики при проведении эксплуатации и обслуживания.
2. Формирование у студента целостных представлений об основных положениях эксплуатации и обслуживания оборудования и систем нефтегазовой отрасли. Что выражается в знании требований и рекомендаций руководящих отраслевых документов в области технической эксплуатации и обслуживания.
3. Формирование у студента системного подхода к осуществлению мероприятий эксплуатации и обслуживания.
4. Формирование у студента четких и целостных представлений об особенностях эксплуатации и обслуживания типового технологического оборудования нефтегазовой отрасли.

Для успешного изучения дисциплины «Эксплуатация и обслуживание нефтегазопроводов и хранилищ» у обучающихся должны быть сформированы элементы следующих предварительных компетенций:

способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда;

способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности;

способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-8. Способность осуществлять организацию рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знает	технологические процессы нефтегазового производства
	Умеет	анализировать информацию по технологическим процессам техническим устройствам в области добычи, транспортирования и хранения углеводородов
	Владеет	методами и принципами расчета трубопроводных систем.
ПК-9. Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знает	состав и назначение технологического оборудования и основных узлов, применяемых на магистральных нефтепроводах
	Умеет	использовать методы и средства технической диагностики и ремонта технологического оборудования и основных узлов, применяемых на магистральных нефтепроводах
	Владеет	навыками применения средств технической диагностики и ремонта технологического оборудования и основных узлов, применяемых на магистральных нефтепроводах
ПК-7. Способность организовать работу малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знает	требования нормативных документов по техническому обслуживанию
	Умеет	выполнять технические работы в соответствии с технологическими регламентами
	Владеет	навыками оформления техническую и технологическую документацию по регламентным работам
ПК-6. Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в	Знает	принципы работы и особенности контроля за техническим состоянием технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте,

соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности		реконструкции объектов транспорта и хранения углеводородного сырья
	Умеет	осуществлять контроль за техническим состоянием технологического оборудования при строительстве, ремонте, реконструкции объектов транспорта и хранения углеводородного сырья
	Владеет	алгоритмом принятия решений оперативного контроля за техническим состоянием технологического оборудования, как важнейшего составляющего повышения эффективности и надежности деятельности предприятий нефтегазовой отрасли

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Эксплуатация и обслуживание нефтегазопроводов и хранилищ» применяются следующие методы интерактивного обучения: анализ конкретных ситуаций, лекция-визуализация, семинар – круглый стол.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА (ЛЕКЦИОННЫЕ ЗАНЯТИЯ 36 ЧАСОВ)

Тема 1. Вводная лекция. Структура, цели и задачи дисциплины (1 час.)

Цель, задачи и содержание курса. Роль и место эксплуатации и обслуживания нефтегазопроводов и хранилищ в нефтегазовом деле. Направления технического обслуживания.

Тема 2. Объекты и субъекты технического обслуживания газонефтепроводов и хранилищ. (1 час.)

Объекты технического обслуживания линейной части. Линейная часть. Насосные станции. Резервуарные парки. Компрессорные станции. Переходы через препятствия. Охранная зона. Назначение и задачи линейно-эксплуатационной службы (ЛЭС, ЛАЭС).

Тема 3. Регламентные работы по техническому обслуживанию линейной части. (4 час.)

Виды работ технического обслуживания и ремонта объектов линейной части магистральных трубопроводов. Основные мероприятия технического обслуживания линейной части. Патрулирование трассы. Работы по подготовке ЛЧ МН к осенне-зимнему и весенне-летнему периодам. Планирование работ технического обслуживания и ремонта объектов линейной части магистральных трубопроводов. Отчетность выполнения работ технического обслуживания и ремонта объектов линейной части магистральных трубопроводов.

Тема 4. Очистка и испытание трубопроводов на прочность и герметичность. (4 часа)

Физико-химическая природа загрязнения внутренней полости нефтепровода. Групповой состав и виды загрязнений в нефтепроводах. Способы и методы удаления загрязнений. Периодичность очистки. Требования к очистным устройствам. Технические средства очистки. Камеры пуска-приёма очистных устройств. Технология очистки. Отчётность и оформление документации по очистке магистральных нефтепроводов.

Тема 5. Очистка газопровода. (4 часа)

Физико-химическая природа загрязнения внутренней полости газопровода. Групповой состав и виды загрязнений в газопроводах. Газовые гидраты. Организация производства работ по очистке полости и испытанию газопроводов. Структура комплексного процесса очистки полости и испытания. Технологии и технические средства по очистке полости и испытанию газопроводов пневматическим способом. Технологии и технические средства по очистке полости и испытанию газопроводов гидравлическим способом. Очистка газопровода без прекращения перекачки газа.

Тема 6. Определение технического состояния линейной части магистральных газонефтепроводов (4 часа).

Виды технической диагностики нефтепроводов, область их применения.

Состав работ по подготовке и выполнению профилометрии. Сроки проведения первичной и периодической технической диагностики магистральных нефтепроводов, находящихся в эксплуатации. Порядок подготовки участка нефтепровода к проведению внутритрубной диагностики. Требования к проведению внутритрубной диагностики МН. Требования к установке маркерных пунктов, в том числе на переходах через естественные и искусственные преграды. Требования к допуску внутритрубного инспекционного прибора к проведению диагностического обследования МН. Технология проведения диагностического обследования МН. Порядок проведения осмотра внутритрубного инспекционного прибора после пропуска. Порядок выполнения мероприятий по результатам внутритрубной диагностики. Наружная диагностика магистральных нефтепроводов. Диагностика переходов через водные преграды. Диагностика камер пуска и приема средств очистки и диагностики (СОД). Диагностика ёмкостей сбора нефти с камер пуска и приёма СОД. Критерии оценки дефектов, выявленных при внутритрубной и наружной диагностике магистральных нефтепроводов, находящихся в эксплуатации. Оформление результатов технической диагностики магистральных нефтепроводов, находящихся в эксплуатации.

Тема 7. Работы по техническому обслуживанию подводных переходов магистральных газонефтепроводов. (4 часа)

Паспортная и эксплуатационная документация переходов через водные преграды. Обследование подводных и воздушных переходов. Режимы работы переходов мн через водные преграды. Требования к оборудованию ПМН. Техническое обслуживание береговых участков подводных переходов. Техническое обслуживание камер пуска-приёма очистных устройств. Техническое обслуживание оборудования подводных переходов.

Тема 8. Работы по техническому обслуживанию насосных и компрессорных станций. (4 часа)

Планирование работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования нефтеперекачивающих станций. Техническое обслуживание технологических трубопроводов. Техническое обслуживание магистральных, подпорных и вспомогательных насосов. Работы по техническому обслуживанию компрессоров. Работы по техническому обслуживанию вспомогательного оборудования насосных станций. Работы по техническому обслуживанию компрессорных станций.

Тема 9. Эксплуатация и обслуживание оборудования НПС магистральных нефтепроводов (4 час.)

Оборудование, подлежащее диагностированию. Сбор, обработка эксплуатационной информации, определение показателей надёжности. Технические средства диагностирования оборудования.

Тема 10. Работы по техническому обслуживанию резервуарных парков и нефтебаз. (4 часа)

Карта технического обслуживания резервуара со стационарной крышей. Карта технического обслуживания резервуара с понтоном. Карта технического обслуживания резервуаров с плавающей крышей.

Тема 11. Аварии на магистральных трубопроводах, их причины и методы ликвидации (2 час.)

Мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации переходов магистральных нефтепроводов через водные преграды, имеющих выявленные по результатам внутритрубной диагностики дефекты первоочередного ремонта. Технические мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации отключенных резервных ниток подводных переходов. Требования по обеспечению охраны окружающей среды при эксплуатации переходов через водные преграды

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

КУРСА

Практические занятия (36/ 6 часов)

Занятие 1 Определение толщины стенки трубы (6 час)

1. Теоретические основы.
2. Решение задач по вариантам.

Занятие 2 Проверка подземного и наземного (в насыпи) трубопровода на прочность и недопустимость пластических деформаций (6 час/2)

1. Теоретические основы.
2. Решение задач по вариантам.

Занятие 3 Расчет напряжённого состояния трубопровода при изоляционно-укладочных работах (6 часа/1)

1. Теоретические основы.
2. Решение задач по вариантам.

Занятие 4 Проверка общей устойчивости подземных трубопроводов в продольном направлении (6 часа/1)

1. Теоретические основы.
2. Решение задач по вариантам.

Занятие 5 Расчёт надземного перехода трубопровода на прочность и устойчивость (4 часа)

1. Теоретические основы.
2. Решение задач по вариантам.

Занятие 6 Расчёт остаточного ресурса технологических трубопроводов нефтеперекачивающих станций (4 часа/1)

1. Теоретические основы.
2. Решение задач по вариантам.

Занятие 7 Потери при истечении нефти и нефтепродуктов из резервуаров (4 часа/1)

1. Теоретические основы.
2. Решение задач по вариантам.

Лабораторные занятия (18 часов)

Аудитория E611, L354

Лабораторная работа №1. Нахождение трубопровода в грунте георадаром. (4 час.)

1. Изучение устройства и принципа действия георадара.
2. Поиск трубопровода в грунте

Лабораторная работа №2. Определение толщины стенок корпуса задвижки ультразвуковым толщиномером. (4 час.)

1. Изучение устройства и принципа действия ультразвукового толщиномера.
2. Определение толщины стенки трубопровода

Лабораторная работа №3. Поиск и оценка размеров нарушений сплошности и однородности материала корпуса задвижки (для трёх типов приборов). (6 час.)

1. Изучение устройств и принципов действия дефектоскопов.
2. Исследование нарушений сплошности и однородности материала корпуса задвижки.

Лабораторная работа №4. Измерение концентрации газов с помощью газоанализатора. (4 час.)

1. Изучение устройства и принципа действия газоанализатора.
2. Измерение концентрации газов

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Эксплуатация и обслуживание нефтегазопроводов и хранилищ» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль		промежуточная аттестация
1	Темы 1 - 3	ПК-6	Знает	УО-1 (собеседование)	Вопросы к зачёту
			Умеет		
			Владеет		
2	Темы 4--5	ПК-6 ПК-7	Знает	ПР-2 (контрольная работа)	Вопросы к зачёту
			Умеет		
			Владеет		
3	Темы 6-7	ПК-7 ПК-8	Знает	УО-1 (собеседование)	Вопросы к зачёту
			Умеет		
			Владеет		
4	Темы 8-9	ПК-9	Знает	ПР-2 (контрольная работа)	Вопросы к экзамену
			Умеет		
			Владеет		
5	Тема 5.1	ПК-9	Знает	УО-1 (собеседование)	Вопросы к экзамену
			Умеет		
			Владеет		
6	Темы 10-11	ПК-8 ПК-9	Знает	ПР-2 (контрольная работа)	Вопросы к экзамену
			Умеет		
			Владеет		

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и

характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Коршак, А. А. Проектирование и эксплуатация газонефтепроводов : учебник / А. А. Коршак, А. М. Нечваль. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2017. - 40 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-222-26147-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1081507>

2. Малкин, В.С. Техническая диагностика [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.С. Малкин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 272 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64334> .

3. Слесаренко В.В., Гульков А.Н. Оборудование нефтеперекачивающих и компрессорных станций: учебное пособие. - Владивосток: Дальнаука, 2010. - 270 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:416250&theme=FEFU>

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

1. Слесаренко В.В., Гульков А.Н., Соломенник С.Ф. Насосы и компрессоры для систем транспортировки нефти и газа: учебное пособие для вузов. Владивосток: Дальнаука, 2015. - 268 с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?aid=p/WWMFrgfW9lR1CZmW0I%2BUZJfEo9Uk1uB7qMnSWfJTs%3D%3Brqd6Wu2g%2B1j4Tnkh%2BMWMIw%3D%3D%3BgqlSnYJ8S3/k9dRfDuoSi7gWQYxeWCHfwYy%2B%2BFdxR9yn/kx5dPXApulseQ6F4j/1qKmDdkTrMuuXbKDEIWBDS TUoaIewdsjIomjBz62t0Tg%3D&id=chamo:790958>
2. Кормильцин Г.С. Диагностика и ремонт технологического оборудования / Г.С. Кормильцин, Р.А. Шубин – Тамбов: Изд-во Тамб. Гос. Техн. Ун-т. – 2009. – 32 с. (<http://window.edu.ru/resource/312/68312/files/kormilcin-a.pdf>)
3. Основы технической диагностики: курс лекций: Учебное пособие / В.А. Поляков. - М.: НИЦ Инфра-М, 2012. - 118 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (обложка) ISBN 978-5-16-005711-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/352239>
4. Эксплуатация насосно-силового оборудования на объектах трубопроводного транспорта: учебное пособие / Земенков Ю.Д., Богатенков Ю.В., Гульков А.Н. и др. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2010. - 456 с. Режим доступа: http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2015/12/1_5.pdf

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Нефтегазовое дело [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ogbus.ru/>
2. Библиотека для студентов нефтегазовой отрасли [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://petroleum-diploma.narod.ru/library.html>
3. ГОСТ 20911-89 Техническая диагностика. Термины и определения. - М.: Стандартинформ, 2009. – 11 с. Режим доступа: <http://www.internet-law.ru/gosts/gost/19416/>
4. «Трубопроводный транспорт нефти»/ежемесячный журнал ОАО «АК по транспорту нефти «ТРАНСНЕФТЬ», 2005-2016 гг. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:677366&theme=FEFU>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Для успешного освоения дисциплины необходимо следующее программное обеспечение, установленное на ноутбуке:

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
Компьютерный класс кафедры Нефтегазовое дело, Ауд. Е611	<ul style="list-style-type: none">– Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.);– 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;– AutoCAD 2015 - система автоматизированного проектирования и черчения;
Компьютерный класс кафедры Нефтегазовое дело, Ауд. L354	<ul style="list-style-type: none">– Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.);– 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;– AutoCAD 2015 - система автоматизированного проектирования и черчения;

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Эксплуатация и обслуживание нефтегазопроводов и хранилищ» предполагает изучение курса на аудиторных занятиях (лекции, практические работы) и самостоятельной работы студентов.

Практические занятия предполагают их проведение в различных формах с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и компетенций с проведением контрольных мероприятий (собеседование, контрольная работа, опрос).

С целью обеспечения успешного обучения студент должен готовиться к лекции, т.к. она является важной формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора);
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к практическим занятиям работа:

- внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- выпишите основные термины;
- ответьте на контрольные вопросы, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов;
- уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций преподавателя;
- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы;

Для успешного освоения дисциплины «Эксплуатация и обслуживание нефтегазопроводов и хранилищ» рекомендуется рационально планировать и организовывать время, отведенное для самостоятельной работы, а также и во время практических, лекционных занятий.

Особенностью рассматриваемого курса является изучение роли технической диагностики оборудования, поэтому студенту рекомендуется самостоятельно повторить и/или изучить вопросы, связанные с проблемами

надежности трубопроводных систем и оборудования, возможностях обслуживания и ремонта.

При изучении курса дисциплины рекомендуется пользоваться источниками, изданными не позднее 10 лет, т.к. оборудование, используемое на НПС не претерпевает существенных изменений, следует обратить внимание на внедряемые новые технологии.

Перед посещением и участием на практических работах рекомендуется ознакомиться с конспектом лекций, детально изучить рекомендованную литературу, подготовить вопросы для уточнения аспектов изучаемого раздела.

Для подготовки к экзамену необходимо систематизировать изученный материал, в зависимости от акцентов и особенностей профильной подготовки.

К вопросам, требующим особого внимания студента, определяющих связь между разрабатываемой темой ВКР и изучаемой дисциплиной, необходимо подойти с особым вниманием, детально проработать аспекты проблемы, при необходимости получить консультацию преподавателя.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В целях подготовленности аудиторий к проведению занятий по настоящей учебной дисциплине требуются стандартно оборудованные лекционные аудитории (доска, фломастеры, мел для доски) и компьютерные классы.

Аудиторное оборудование, в том числе специализированное компьютерное оборудование и программное обеспечение общего пользования, для аудиторных занятий по настоящей учебной дисциплине требуется в следующем составе:

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
Мультимедийная аудитория	Проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокмутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).

Аудитория для проведения практических занятий	Проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокмутации; подсистема аудиокмутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).
Аудитория для проведения лабораторных работ №1 L354, E611	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW,GigEth,Wi-Fi,BT,usb kbd/mse,Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit),1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек.
Аудитория для проведения лабораторных работ №2 L355	Толщиномер ультразвуковой Microrage II VX; Трассовый дефектоскоп АНПИ; Вихретоковый дефектоскоп ВД 3-71; Ультразвуковой толщиномер Olympus VDT 37 DL Plus; Газоанализатор Testo 350 XL
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW,GigEth,Wi-Fi,BT,usb kbd/mse,Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit),1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек.

Требования к перечню и объему расходных материалов стандартные.

В учебном процессе для инвалидов и лиц с ОВЗ при необходимости применяются специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для обучающихся с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**по дисциплине «Эксплуатация и обслуживание нефтегазопроводов и
хранилищ »**

Направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

**Профиль подготовки «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и
хранения нефти, газа и продуктов переработки»**

Форма подготовки очная

**Владивосток
2019**

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
4 курс, 7 семестр, 18 недель				
1	1 – 18 неделя	Подготовка к практическим занятиям.	5 час.	Проверка практических работ. Проведение собеседования.
2	1 – 18 неделя	Работа с конспектами, рекомендованными источниками, в т.ч. электронными, и интернет-ресурсами,	5 час.	Проведение собеседования.
3	16 – 18 неделя	Подготовка доклада на выбранную тему и презентации к нему	8 час.	Проверка текста, заслушивание выступления
		ВСЕГО:	18 часов	
4 курс, 8 семестр, 12 недель				
1.	23 – 34 неделя	Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к защите лабораторных работ.	4 час.	Проверка лабораторной работы. Проведение собеседования.
2.	23 – 34 неделя	Подготовка к практическим занятиям.	4 час.	Проверка практических работ. Проведение собеседования.
3.	23 – 34 неделя	Работа с конспектами, рекомендованными источниками, в т.ч. электронными, и	10 час.	Проведение собеседования.

		интернет-ресурсами,		
4.	33 – 34 неделя	Подготовка к экзамену	27 часов	Экзамен
Всего			45 часов	
ИТОГО			63 часа	

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа студентов состоит из подготовки к практическим занятиям, работы над рекомендованной литературой, написания рефератов по теме семинарского занятия, подготовки презентаций и выполнение контрольных работ.

При организации самостоятельной работы преподаватель должен учитывать уровень подготовки каждого студента и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при выполнении самостоятельной работы.

Преподаватель дает каждому студенту задания, некоторые из них могут осуществляться в группе (например, подготовка доклада и презентации по одной теме могут делать несколько студентов с разделением своих обязанностей – один готовит научно-теоретическую часть, а второй проводит анализ практики).

Методические указания к проведению собеседования

Целью данной работы является самостоятельное ознакомление с рядом разделов дисциплины, овладение навыками теоретических исследований;

Основные требования: Студент демонстрирует умение самостоятельно проводить анализ и исследование по заданной тематике вопросов; проводить расчеты согласно известным методикам и алгоритмам.

Студенты, не прошедшие собеседование или не получившие по нему оценок, к итоговому экзамену не допускаются.

Собеседование проходит по ранее определенной тематике преподавателем.

Самостоятельная работа студентов состоит из подготовки к практическим занятиям, работы над рекомендованной литературой, написания рефератов по теме семинарского занятия, подготовки презентаций и выполнение контрольной работы.

При организации самостоятельной работы преподаватель должен учитывать уровень подготовки каждого студента и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при выполнении самостоятельной работы.

Преподаватель дает каждому студенту индивидуальные и дифференцированные задания. Некоторые из них могут осуществляться в группе (например, подготовка доклада и презентации по одной теме могут делать несколько студентов с разделением своих обязанностей – один готовит научно-теоретическую часть, а второй проводит анализ практики).

Порядок презентации доклада и его оценка

Доклад готовится студентами в течение триместра в сроки, устанавливаемые преподавателем по конкретной дисциплине, и сдается преподавателю, ведущему дисциплину. По результатам проверки студенту выставляется определенное количество баллов, которое входит в общее количество баллов студента, набранных им в течение триместра. При оценке докладов учитывается: соответствие содержания выбранной теме, последовательность и полнота изложения; четкость структуры работы, умение работать с научной литературой, умение ставить проблему и анализировать ее, правильность обоснования тех или иных положений на основе обобщения фактического материала; умение логически мыслить, владение профессиональной терминологией, степень самостоятельности студентов в процессе работы над докладом, грамотность оформления. По теме доклада студенты выступают на занятиях и студенческих конференциях. Авторы лучших докладов могут принять участие в конкурсах студенческих работ.

Примерная тематика докладов

1. Работы по техническому обслуживанию и ремонту объектов магистрального нефтепровода.
2. Контрольно-осмотровые работы по техническому обслуживанию магистрального нефтепровода.
3. Охранные зоны на объектах нефтепровода.
4. Техническое обслуживание запорной арматуры линейной магистрального нефтепровода.
5. Техническое обслуживание линейных колодцев и узлов отбора давления.
6. Техническое обслуживание переходов через водные преграды шириной менее 10 м.
7. ТО переходов через водные преграды шириной менее 10 м
8. Текущий ремонт переходов через железные и автомобильные дороги
9. Текущий ремонт защитных, противопожарных и противозерозионных сооружений
10. Текущий ремонт запорной арматуры и обратных затворов ЛЧ МН
11. Подготовка переходов через водные преграды к эксплуатации в осенне-зимних условиях
12. Подготовка переходов через водные преграды к эксплуатации в условиях весеннего паводка
18. Определение мест утечек и их ликвидация.
19. Техническое обслуживание оборудования нефтеперекачивающих станций.
20. Техническое освидетельствование запорной арматуры и обратных затворов

Критерии оценки (письменного/устного ответа)

100-86 баллов	Всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой.
85-76 баллов	Полное знание учебного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе практические задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Оценка "хорошо" выставляется студенту, показавшему систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.
75-61 баллов	Знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знакомых с основной литературой, рекомендованной программой. Оценка "удовлетворительно" выставляется студенту, допустившему погрешности в ответе, но обладающему необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.
< 61 балла	Пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий. Оценка "неудовлетворительно" ставится студенту, который не может продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Методические указания к выполнению контрольной работы

Целью выполнения контрольных заданий является: закрепление теоретических знаний, полученных на практических занятиях, самостоятельное приобретение и углубление студентами знаний в области сбора и подготовки нефти и газа, развитие навыков и умений пользования нормативно-технической документацией, справочной и другой литературой.

Кроме того, контрольная работа является одним из видов контроля качества знаний студентов, изучающих данную дисциплину.

На каждую контрольную работу преподаватель предоставляет краткую письменную рецензию, в которой указываются разделы дисциплины, освоенной в достаточной или не достаточной степени. Дается общая оценка «зачтена» или «не зачтена». Если работа не зачтена, необходимо пройти тест еще раз. Повторная проверка осуществляется, как правило, тем же преподавателем, который проводил его в первый раз.

Студенты, не выполнившие контрольные работы или не получившие оценки по ним, к итоговому экзамену по дисциплине не допускаются.

В процессе написания контрольных работ студенту не разрешается пользоваться конспектами лекций, за исключением конспектов практических работ, запоминающими устройствами, телефонами или другим электронным оборудованием.

Время, отведенное на решение задач и ответов на вопросы ограничено – не более 40 минут. Решение задач и формирование ответов на вопросы контрольной работы осуществляется индивидуально каждым студентом,

оформляется на отдельных листах с указанием фамилии, имени, отчества студента, номера его учебной группы, даты проведения контрольной работы. Дополнительно указывается первично или повторно проводится данная работа.

Примерные вопросы контрольной работы №1

1. На основании каких характеристик определяется группа нефтепровода?
2. С какой целью выполняется периодическая очистка нефтепровода?
3. Максимально допустимые отклонения параметров работы нефтепровода, при которых проводится внеочередная очистка нефтепровода.
4. Документация входящая в комплект разрешительной и эксплуатационной документации очистных устройств
5. Как часто должно проводиться техническое освидетельствование очистных устройств?
6. Внутритрубные инспекционные приборы, используемые для проверки внутренней геометрии нефтепровода
7. Какие элементы очистных устройств относятся к изнашиваемым?
8. Основные причины снижения пропускной способности нефтепровода
9. Цель выполнения преддиагностической очистки трубопровода
10. Как часто должно производиться техническое обслуживание очистных устройств?

Примерные вопросы контрольной работы №2

1. Узлы входящие в технологическую схему пропуска СОД
2. Какие операции могут выполняться при проверке открытия на 100% линейных задвижек?
3. Какие мероприятия не выполняются при подготовке линейной части к пропуску снаряда?
4. В какие сроки оформляется «Акт приема СОД» начальником ЛЭС
5. Какие операции выполняют перед выемкой специальных магнитных скребков или ВИП
6. Основные этапы технологии проведения очистных и диагностических работ
7. Какие этапы включены в подготовку участка МН к проведению внутритрубной диагностики?
8. Каким образом осуществляется фиксация попадания очистного устройства в приемную камеру?
9. Какие инструменты и приспособления используют при запасовке СОД в камеру запуска?

10. Как производится сброс нефти из чистящей камеры?

Оценка «отлично» (9-10 баллов) – работа выполнена в полном объеме, ответы на вопросы верные, полные.

Оценка «хорошо» (7-8 баллов) – работа выполнена в основном правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» (5-6 баллов) – работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущено 1-2 существенных ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» (менее 5 баллов) – допущены три (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые студент не может исправить даже по требованию преподавателя или работа не выполнена.

В случае участия дисциплины «Эксплуатация и обслуживание нефтегазопроводов и хранилищ» в рейтинге, контрольная работа рассматривается в качестве контрольного мероприятия по данной дисциплине.

Критерии оценки самостоятельной работы студентов:

Критериями оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентами учебного материала;
- умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность общеучебных умений;
- умения студента активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- умение четко сформулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия;
- умение показать, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
- умение сформировать свою позицию, оценку и аргументировать ее.

Оценки "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой.

Оценки "хорошо" заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе практические задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Оценка "хорошо" выставляется студенту, показавшему систематический характер знаний по дисциплине и способным к их

самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки "удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знакомых с основной литературой, рекомендованной программой. Оценка "удовлетворительно" выставляется студенту, допустившему погрешности в ответе, но обладающему необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий. Оценка "неудовлетворительно" ставится студенту, который не может продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Эксплуатация и обслуживание нефтегазопроводов и
хранилищ »
Направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело
Профиль подготовки «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и
хранения нефти, газа и продуктов переработки»
Форма подготовки очная

Владивосток
2019

Паспорт Фонда оценочных средств по дисциплине «Эксплуатация и обслуживание нефтегазопроводов и хранилищ»

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-8. Способность осуществлять организацию рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знает	технологические процессы нефтегазового производства
	Умеет	анализировать информацию по технологическим процессам техническим устройствам в области добычи, транспортирования и хранения углеводородов
	Владеет	методами и принципами расчета трубопроводных систем.
ПК-9. Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знает	состав и назначение технологического оборудования и основных узлов, применяемых на магистральных нефтепроводах
	Умеет	использовать методы и средства технической диагностики и ремонта технологического оборудования и основных узлов, применяемых на магистральных нефтепроводах
	Владеет	навыками применения средств технической диагностики и ремонта технологического оборудования и основных узлов, применяемых на магистральных нефтепроводах
ПК-7. Способность организовать работу малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знает	требования нормативных документов по техническому обслуживанию
	Умеет	выполнять технические работы в соответствии с технологическими регламентами
	Владеет	навыками оформления техническую и технологическую документацию по регламентным работам
ПК-6. Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знает	принципы работы и особенности контроля за техническим состоянием технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции объектов транспорта и хранения углеводородного сырья
	Умеет	осуществлять контроль за техническим состоянием технологического оборудования при строительстве, ремонте, реконструкции объектов транспорта и хранения углеводородного сырья

	Владеет	алгоритмом принятия решений оперативного контроля за техническим состоянием технологического оборудования, как важнейшего составляющего повышения эффективности и надежности деятельности предприятий нефтегазовой отрасли
--	---------	--

Коды и этапы формирования компетенций

№ п/п	Контролируемые темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Темы 1 - 3	ПК-6	Знает	ПР-1, 2, 7 (практическая работа) ЛР-2, 3, 4 (лабораторная работа) УО-1 (собеседование)	Вопросы к зачёту
			Умеет		
			Владеет		
2	Темы 4--5	ПК-6 ПК-7	Знает	ПР-1, 2, 7 (практическая работа) ЛР- 1, 2, 3 (лабораторная работа) УО-2 (собеседование)	Вопросы к зачёту
			Умеет		
			Владеет		
3	Темы 6-7	ПК-7 ПК-8	Знает	ПР-1, 2 (практическая работа) ЛР-1, 2, 3 (лабораторная работа) УО-3 (доклад, сообщение)	Вопросы к зачёту
			Умеет		
			Владеет		
4	Тема 8	ПК-9	Знает	ПР-1, 2, 3, 4, 5, 6 (практическая работа) ЛР-1, 2, 3 (лабораторная работа) УО-4 (собеседование)	Вопросы к экзамену
			Умеет		
			Владеет		
5	Тема 9	ПК-9	Знает	УО-1 (собеседование)	Вопросы к экзамену
			Умеет		
			Владеет		
6	Темы 10-11	ПК-8 ПК-9	Знает	ПР-1, 2, 3, 4, 5, 6 (практическая работа) ЛР-1, 2, 3 (лабораторная работа) УО-5 (собеседование)	Вопросы к экзамену
			Умеет		
			Владеет		

Код формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	критерии	показатели
------------------------------	--------------------------------	----------	------------

ПК-6 Способен применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знает	принципы работы и особенности контроля за техническим состоянием технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции объектов транспорта и хранения углеводородного сырья	Знает технологические процессы в их взаимосвязи по осуществлению эксплуатации и обслуживания объектов нефтегазовой отрасли.	Способность понимать течение процессов эксплуатации и обслуживания объектов нефтегазовой отрасли и прогнозировать их результаты.
	Умеет	осуществлять контроль за техническим состоянием технологического оборудования при строительстве, ремонте, реконструкции объектов транспорта и хранения углеводородного сырья	Умение на практике использовать знание основных руководящих документов по эксплуатации и обслуживания объектов нефтегазовой отрасли.	Способность грамотно пользоваться руководящими документами при осуществлении операций эксплуатации и обслуживания объектов нефтегазовой отрасли.
	Владеет	алгоритмом принятия решений оперативного контроля за техническим состоянием технологического оборудования, как важнейшего составляющего повышения эффективности и надежности деятельности	Владеет навыками составления оперативной документации в соответствии с нормативными документами	Способность вести оперативную документацию по эксплуатации и обслуживания объектов нефтегазовой отрасли.

		предприятий нефтегазовой отрасли		
ПК-7 Способен организовать работу малых коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знает	требования нормативных документов по техническому обслуживанию	Знание основ организации работы подразделений эксплуатации и обслуживания объектов нефтегазовой отрасли	Способность применить знания по основам организации работы подразделений эксплуатации и обслуживания объектов нефтегазовой отрасли.
	Умеет	выполнять технические работы в соответствии с технологическими регламентами	Умение составлять документы по организации эксплуатации и обслуживания объектов нефтегазовой отрасли	Способность документально оформлять оперативную документацию по организации работы подразделений эксплуатации и обслуживания объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с руководящими документами
	Владеет	навыками оформления техническую и технологическую документацию по регламентным работам	Владение совокупностью приёмов и способов организации эксплуатации и обслуживания объектов нефтегазовой отрасли	Способность применять методы организации эксплуатации и обслуживания объектов нефтегазовой отрасли
ПК-8 Способен осуществлять организацию рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знает	технологические процессы нефтегазового производства	Знание принципов организации рабочих мест в соответствии с технологическими регламентами по эксплуатации и обслуживанию объектов нефтегазовой отрасли	Способность организовывать рабочие места в соответствии с технологическими регламентами по эксплуатации и обслуживанию объектов нефтегазовой отрасли.
	Умеет	анализировать информацию по технологическим процессам	Умение пользоваться руководящими документами по организации	Способность соотносить положения руководящих документов с практикой организации рабочих мест при эксплуатации и

		техническим устройствам в области добычи, транспортирования и хранения углеводородов	рабочих мест при эксплуатации и обслуживанию объектов нефтегазовой отрасли	обслуживанию объектов нефтегазовой отрасли
	Владеет	методами и принципами расчета трубопроводных систем.	Владение методиками расчета потребности в материально-техническом обеспечении рабочих мест при эксплуатации и обслуживанию объектов нефтегазовой отрасли	Способность проводить расчётные обоснования потребности в материально-техническом обеспечении рабочих мест при эксплуатации и обслуживанию объектов нефтегазовой отрасли
ПК-9 Способен осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знает	состав и назначение технологического оборудования и основных узлов, применяемых на магистральных нефтепроводах	Знание основных положений руководящих документов по оперативному сопровождению технологических процессов эксплуатации и обслуживания объектов нефтегазовой отрасли	Способность соотносить положения руководящих документов с практикой оперативного сопровождения технологических процессов эксплуатации и обслуживания объектов нефтегазовой отрасли
	Умеет	использовать методы и средства технической диагностики и ремонта технологического оборудования и основных узлов, применяемых на магистральных нефтепроводах	Умение вести оперативную документацию по сопровождению технологических процессов эксплуатации и обслуживания объектов нефтегазовой отрасли	Способность оформлять оперативную документацию по сопровождению технологических процессов эксплуатации и обслуживания объектов нефтегазовой отрасли
	Владеет	навыками применения средств технической	Владение навыками расчета потребности в	Способность проводить расчёты потребности в материально-технических средствах для организации

		диагностики и ремонта технологического оборудования и основных узлов, применяемых на магистральных нефтепроводах	материально-технических средствах для организации работ по оперативному сопровождению технологических процессов эксплуатации и обслуживания объектов нефтегазовой отрасли	работ по оперативному сопровождению технологических процессов эксплуатации и обслуживания объектов нефтегазовой отрасли
--	--	--	---	---

Текущая аттестация студентов

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Эксплуатация и обслуживание нефтегазопроводов и хранилищ» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Эксплуатация и обслуживание нефтегазопроводов и хранилищ» проводится в форме контрольных мероприятий (защиты практической, лабораторной и контрольной работ) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- Степень усвоения теоретических знаний (собеседование);

Критерии оценки (устный опрос).

- 100-86 баллов - если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.
- 85-76 - баллов - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.
- 75-61 - балл - оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся

недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

- 60-50 баллов - ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.
- Уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы (защита практических и лабораторных работ);

Критерии оценки (письменный ответ)

- 100-86 баллов - Результаты практической/лабораторной работы корректны, подтверждены соответствующими заданию расчетами и обоснованиями. Отчет по лабораторной/практической работе оформлен в электронном виде. Полученные результаты подтверждаются наглядными схемами, графиками, с последовательным и аргументированным изложением хода выполнения работ. Имеются выводы по проделанной работе.
- 85-76 баллов - Результаты практической/лабораторной работы корректны, подтверждены соответствующими заданию расчетами и обоснованиями. Отчет по лабораторной/практической работе оформлен в электронном виде. Полученные результаты подтверждаются наглядными схемами, графиками, с последовательным и аргументированным изложением хода выполнения работ. Имеются выводы по проделанной работе. Однако допускается одна - две неточности в ответе.
- 75-61 баллов - Результаты практической/лабораторной работы корректны. Отчет по лабораторной/практической работе оформлен в электронном виде. Полученные результаты недостаточно аргументированы. Отсутствует последовательное изложение хода выполнения работ. Выводы по проделанной работе показывают незнание исследуемых процессов.
- 60-50 баллов - Результаты практической/лабораторной работы некорректны. Отсутствует последовательное изложение хода выполнения работ. Вывода, а также используемые формулировки в изложении, обнаруживают незнание процессов изучаемой

предметной области, отличаются неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

- Результаты самостоятельной работы (презентации).

Оценка	50–60 баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
Критерии	Содержание критериев			
Раскрытие темы	Тема не раскрыта. Отсутствуют выводы.	Тема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или не обоснованы.	Тема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Тема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы.
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использовано 1-2 профессиональных термина	Представляемая информация не систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов

Оформление	Не использованы технологии Power Point. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии Power Point частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии Power Point. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (Power Point и др.). Отсутствуют ошибки в представляемой информации
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, с приведением примеров и/или пояснений

В случае участия дисциплины «Эксплуатация и обслуживание нефтегазопроводов и хранилищ» в рейтинге, текущая аттестация проводится в форме следующих контрольных мероприятий:

Наименование контрольного мероприятия	Форма контроля	Объекты оценивания
Посещение всех видов занятий	контроль посещаемости	посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине, активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий
Контрольная работа	Проверка результатов контрольной работы	степень усвоения теоретических знаний и практических навыков; результаты самостоятельной работы
Собеседование	Беседа со студентом	степень усвоения теоретических знаний и практических навыков; результаты самостоятельной работы
Выполнение практических работ и лабораторных работ	Проверка отчетов	степень усвоения теоретических знаний и практических навыков; результаты самостоятельной работы

Шкала соответствия рейтинга по дисциплине и оценок

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка зачета/ экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
От 85% до 100%	«зачтено»/ «отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает

		принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
От 70% до 84%	«зачтено»/ «хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
От 51% до 69%	«зачтено»/ «удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
Менее 50%	«не зачтено»/ «неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Оценочные средства для текущей аттестации

Код ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
УО-1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам дисциплины
ПР-2	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам

Примерный перечень тематик для собеседования

1. Основные нормативные документы по техническому обслуживанию объектов нефтегазовой отрасли.
2. Объекты и оборудование, подлежащие техническому обслуживанию
3. Виды технического обслуживания оборудования и объектов нефтегазового комплекса
4. Виды и методы неразрушающего контроля по ГОСТ Р 56542–2015.
5. Регламентные работы по техническому обслуживанию ЛЧ МН.
6. Патрулирование ЛЧ МН.

7. Охранная зона трассы МН.
8. Техническое обслуживание запорной арматуры.
9. Подготовка к эксплуатации МН в зимних условиях.
10. Подготовка объектов и сооружений линейной части МН к весенним паводкам.
11. Техническое обслуживание и эксплуатация береговых участков подводных переходов магистрального нефтепровода (ПП МН).
12. Техническое обслуживание и эксплуатация камер пуска-приема средств очистки и диагностики.
13. Техническое обслуживание и эксплуатация оборудования ППМН.
14. Работы, связанные с эксплуатацией и техническим обслуживанием подводных переходов.
15. Организация и планирование работ по техническому обслуживанию оборудования и сооружений нефтеперекачивающих станций магистральных нефтепроводов.
16. Техническое обслуживание вспомогательных систем нефтеперекачивающих станций магистральных нефтепроводов.
17. Техническое обслуживание компрессорных станций
18. Техническое обслуживание резервуара со стационарной крышей и с понтоном.
19. Техническое обслуживание резервуара с плавающей крышей.
20. Техническое обслуживание железобетонных резервуаров
21. Основные нормативные документы по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций.
22. Меры безопасности при работах по очистке резервуаров
23. Меры безопасности при работах по очистке полости магистральных трубопроводов

Критерии оценки (письменного/устного ответа)

100-86 баллов	Всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой.
85-76 баллов	Полное знание учебного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе практические задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Оценка "хорошо" выставляется студенту, показавшему систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.
75-61 баллов	Знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знакомых с основной литературой, рекомендованной программой. Оценка "удовлетворительно" выставляется студенту, допустившему погрешности в ответе, но обладающему необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

< 61 балла	Пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий. Оценка "неудовлетворительно" ставится студенту, который не может продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.
------------	---

Примерные вопросы контрольной работы №1

11. На основании каких характеристик определяется группа нефтепровода?
12. С какой целью выполняется периодическая очистка нефтепровода?
13. Максимально допустимые отклонения параметров работы нефтепровода, при которых проводится внеочередная очистка нефтепровода.
14. Документация входящая в комплект разрешительной и эксплуатационной документации очистных устройств
15. Как часто должно проводиться техническое освидетельствование очистных устройств?
16. Внутритрубные инспекционные приборы, используемые для проверки внутренней геометрии нефтепровода
17. Какие элементы очистных устройств относятся к изнашиваемым?
18. Основные причины снижения пропускной способности нефтепровода
19. Цель выполнения преддиагностической очистки трубопровода
20. Как часто должно производиться техническое обслуживание очистных устройств?

Примерные вопросы контрольной работы №2

11. Узлы входящие в технологическую схему пропуска СОД
12. Какие операции могут выполняться при проверке открытия на 100% линейных задвижек?
13. Какие мероприятия не выполняются при подготовке линейной части к пропуску снаряда?
14. В какие сроки оформляется «Акт приема СОД» начальником ЛЭС
15. Какие операции выполняют перед выемкой специальных магнитных скребков или ВИП
16. Основные этапы технологии проведения очистных и диагностических работ
17. Какие этапы включены в подготовку участка МН к проведению внутритрубной диагностики?
18. Каким образом осуществляется фиксация попадания очистного устройства в приемную камеру?

19. Какие инструменты и приспособления используют при запасовке СОД в камеру запуска?

20. Как производится сброс нефти из чистящей камеры?

Оценка «отлично» (9-10 баллов) – работа выполнена в полном объеме, ответы на вопросы верные, полные.

Оценка «хорошо» (7-8 баллов) – работа выполнена в основном правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» (5-6 баллов) – работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущено 1-2 существенных ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» (менее 5 баллов) – допущены три (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые студент не может исправить даже по требованию преподавателя или работа не выполнена.

В случае участия дисциплины «Эксплуатация и обслуживание нефтегазопроводов и хранилищ» в рейтинге, контрольная работа рассматривается в качестве контрольного мероприятия по данной дисциплине.

Промежуточная аттестация студентов

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Эксплуатация и обслуживание нефтегазопроводов и хранилищ» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Согласно учебному плану – зачет в 7 семестре и экзамен в 8 семестре. Форма проведения зачёта – рейтинг; форма проведения экзамена – рейтинг, либо устная (устный опрос в форме собеседования). Для получения допуска к зачету или экзамену, студенту необходимо успешно выполнить все практические и лабораторные задания, предусмотренные программой.

Критерии выставления оценки студенту на экзамене по дисциплине «Эксплуатация и обслуживание нефтегазопроводов и хранилищ»:

Критерии оценки (устный ответ)

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка зачета	Требования к сформированным компетенциям
100-86 баллов	«отлично»	ответ показывает прочные знания вопросов технического обслуживания газонефтепроводов и хранилищ; ответ показывает прочные знания основных процессов изученной дисциплины, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение

		<p>терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.</p>
85-76	«хорошо»	<p>ответ, обнаруживает прочные знания основных процессов изученной дисциплины, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.</p>
75-61	«удовлетворительно»	<p>ответ свидетельствующий в основном о знании процессов изученной дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в</p>

		содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами в рамках изученной дисциплины.
менее 50	«не удовлетворительно»	ответ, обнаруживающий незнание основных разделов изученной дисциплины; отличающийся неглубоким раскрытием вопроса; незнание или поверхностное знание основных вопросов строительства и эксплуатации газонефтепроводов и газонефтехранилищ; неумением давать аргументированные ответы; отсутствием логичности и последовательности.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Примерные вопросы на зачёт

1. Основные нормативные документы по техническому обслуживанию и ремонту объектов нефтегазового комплекса.
2. Регламентные работы линейно-аварийной эксплуатационной службы.
3. Работы по техническому обслуживанию резервуарных парков.
4. Технические характеристики и область применения средств очистки и диагностики.
5. Работы по зачистке резервуаров.
7. Общий порядок ремонта резервуаров на нефтебазах.
8. Работы по техническому обслуживанию магистральных насосных агрегатов.
9. Работы по техническому обслуживанию газоперекачивающих агрегатов.
10. Основные причины появления дефектов резервуаров, оценка их опасности.
11. Техническое обслуживание стационарных резервуаров.
12. Работы по техническому обслуживанию подводных переходов.
13. Техническое обслуживание линейной части трубопроводов на болотах, в горных условиях и многолетнемёрзлых грунтах.
14. Техническое обслуживание подводных трубопроводов.
15. Работы по техническому обслуживанию подводных (морских) трубопроводов.
16. Техническое обслуживание средств электрохимической защиты.
17. Техническое обслуживание надземных переходов.
18. Техническое обслуживание переходов трубопровода через искусственные препятствия.

Вопросы к экзамену

1. Техническое обслуживание линейной части магистрального нефтепровода. Задачи линейно-эксплуатационной службы.
2. Регламентные работы по техническому обслуживанию ЛЧ МН.
3. Патрулирование ЛЧ МН.
4. Охранная зона трассы МН.
5. Техническое обслуживание запорной арматуры.
6. Техническое обслуживание подземных переходов нефтепроводов через железные и автомобильные дороги.
7. Техническое обслуживание и эксплуатация береговых участков подводных переходов магистрального нефтепровода (ПП МН).
8. Техническое обслуживание и эксплуатация камер пуска-приема средств очистки и диагностики.
9. Техническое обслуживание и эксплуатация оборудования ППМН.
10. Работы, связанные с эксплуатацией и техническим обслуживанием подводных переходов.
11. Подготовка к эксплуатации МН в зимних условиях.

12. Подготовка объектов и сооружений линейной части МН к весенним паводкам.
13. Очистка нефтепровода.
14. Техническое обслуживание средств электрохимической защиты.
15. Организация и планирование работ по техническому обслуживанию оборудования и сооружений нефтеперекачивающих станций магистральных нефтепроводов.
16. Техническое обслуживание вспомогательных систем нефтеперекачивающих станций магистральных нефтепроводов.
17. Техническое обслуживание компрессорных станций
18. Техническое обслуживание резервуара со стационарной крышей и с понтоном.
19. Техническое обслуживание резервуара с плавающей крышей.
20. Техническое обслуживание железобетонных резервуаров

Оценочные средства для текущей аттестации

Перечень тематик для собеседования

1. Риски и меры по обеспечению безопасности технологических процессов при техническом обслуживании газонефтепроводов и хранилищ
2. Обслуживание и ремонт технологического оборудования, используемого при техническом обслуживании газонефтепроводов и хранилищ
3. Регламентные работы по техническому обслуживанию газонефтепроводов и хранилищ
4. Контроль за состоянием технологического оборудования, используемого при техническом обслуживании газонефтепроводов и хранилищ