МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

Рабочая программа дисциплины (модуля)

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ И ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И ТЕКУЩЕГО РЕМОНТА

Направление и направленность (профиль)
21.03.01 Нефтегазовое дело. Нефтегазовое дело

Год набора на ОПОП
2025

Форма обучения
очная

Владивосток 2026

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Технологическое и диагностическое оборудование для технического обслуживания и текущего ремонта» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело (утв. приказом Минобрнауки России от 09.02.2018г. №96) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. N245).

Составитель(и):

Городников О.А.

Утверждена на заседании кафедры инженерно-технических наук от «____»_____20__г. , протокол № _____

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Кузнецов П.А.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат	1576663924
Номер транзакции	00000000010B0259
Владелец	Кузнецов П.А.

1 Цель, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Целью освоения дисциплины «Технологическое и диагностическое оборудование для технического обслуживания и текущего ремонта» является научить студентов общеотраслевым обязательным для исполнения требованиям по организации и выполнению работ в области магистрального газонефтепроводного транспорта, а также обязательные требования к оформлению результатов этих работ.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- Привить студентам способность осуществлять и корректировать технологические процессы при техническом обслуживании и текущем ремонте;
- Привить студентам способность обслуживать и ремонтировать технологическое оборудование;
- Привить студентам способность оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования.

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю), являются знания, умения, навыки. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины (модуля)

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
			Код результата	Формулировка результата
21.03.01 «Нефтегазовое дело» (Б-НД)				

В процессе освоения дисциплины решаются задачи воспитания гармонично развитой, патриотичной и социально ответственной личности на основе традиционных российских духовно-нравственных и культурно-исторических ценностей, представленные в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Целевые ориентиры воспитания

Воспитательные задачи	**Формирование ценностей**	**Целевые ориентиры**
Формирование гражданской позиции и патриотизма		
Воспитание уважения к истории и культуре России	Высокие нравственные идеалы Достоинство	Дисциплинированность Доброжелательность и открытость
Формирование духовно-нравственных ценностей		
Воспитание нравственности, милосердия и сострадания	Высокие нравственные идеалы	Внимательность к деталям
Формирование научного мировоззрения и культуры мышления		
Формирование осознания ценности научного мировоззрения и критического мышления	Взаимопомощь и взаимоуважение	Активная жизненная позиция

Формирование коммуникативных навыков и культуры общения		
Развитие умения эффективно общаться и сотрудничать	Служение Отечеству и ответственность за его судьбу	Системное мышление

2 Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Технологическое и диагностическое оборудование для технического обслуживания и текущего ремонта» входит в структуру вариативной части учебного плана направления 21.03.01 Нефтегазовое дело.

3. Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

Название ОПОП ВО	Форма обучения	Часть УП	Семестр (ОФО) или курс (ЗФО, ОЗФО)	Трудоемкость (З.Е.)	Объем контактной работы (час)						СРС	Форма аттестации
					Всего	Аудиторная			Внеаудиторная			
						лек.	прак.	лаб.	ПА	КСР		
21.03.01 Нефтегазовое дело	ОФО	Б1.В	7	4	41	20	20	0	1	0	103	Э

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Структура дисциплины (модуля) для ОФО

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля для ОФО

№	Название темы	Код результата обучения	Кол-во часов, отведенное на				Форма текущего контроля
			Лек	Практ	Лаб	СРС	
1	Объекты и субъекты технического обслуживания газонефтепроводов и хранилищ. Регламентные работы по техническому обслуживанию линейной части		2	2	0	10	Практические задания, собеседование
2	Работы по техническому обслуживанию подводных переходов магистральных газонефтепроводов		4	4	0	25	Практические задания, собеседование

3	Работы по техническому обслуживанию насосных и компрессорных станций, резервуарных парков и нефтебаз		4	4	0	18	Практические задания, собеседование
4	Очистка и испытание трубопроводов на прочность и герметичность		4	4	0	18	Практические задания, собеседование
5	Определение технического состояния линейной части магистральных газонефтепроводов		2	2	0	14	Практические задания, собеседование
6	Определение технического состояния и обслуживание оборудования НПС магистральных нефтепроводов. Аварии на магистральных трубопроводах, их причины и методы ликвидации		4	4	0	18	Практические задания, собеседование
Итого по таблице			**20**	**20**	**0**	**103**	

4.2 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) для ОФО

Тема 1 Объекты и субъекты технического обслуживания газонефтепроводов и хранилищ. Регламентные работы по техническому обслуживанию линейной части.

Содержание темы: роль и место технического обслуживания и текущего ремонта газонефтепроводов и хранилищ в нефтегазовом деле. Направления технического обслуживания. Объекты технического обслуживания линейной части. Линейная часть. Насосные станции. Резервуарные парки. Компрессорные станции. Переходы через препятствия. Охранная зона. Назначение и задачи линейно-эксплуатационной службы (ЛАЭС). 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.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, практические занятия.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Изучение конспекта лекций. Подготовка к практическим занятиям.

Тема 2 Работы по техническому обслуживанию подводных переходов магистральных газонефтепроводов.

Содержание темы: 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.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, практические занятия.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Изучение конспекта лекций. Подготовка к практическим занятиям.

Тема 3 Работы по техническому обслуживанию насосных и компрессорных станций, резервуарных парков и нефтебаз.

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

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, практические занятия.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Изучение конспекта лекций. Подготовка к практическим занятиям.

Тема 4 Очистка и испытание трубопроводов на прочность и герметичность.

Содержание темы: 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. 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.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, практические занятия.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Изучение конспекта лекций. Подготовка к практическим занятиям.

Тема 5 Определение технического состояния линейной части магистральных газонефтепроводов.

Содержание темы: Виды технической диагностики нефтепроводов, область их применения. Состав работ по подготовке и выполнению профилеметрии. 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.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, практические занятия.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Изучение конспекта лекций. Подготовка к практическим занятиям.

Тема 6 Определение технического состояния и обслуживание оборудования НПС магистральных нефтепроводов. Аварии на магистральных трубопроводах, их причины и методы ликвидации.

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

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, практические занятия.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Изучение конспекта лекций. Подготовка к практическим занятиям.

5 Методические указания для обучающихся по изучению и реализации дисциплины (модуля)

5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины и по обеспечению самостоятельной работы

В ходе изучения данного курса студент слушает лекции по основным темам, посещает практические занятия, занимается индивидуально. Практические занятия предполагают как индивидуальное, так и групповое выполнение поставленных задач, коллективное обсуждение полученных результатов.

Особое место в овладении данным курсом отводится самостоятельной работе по изучению литературы, электронных изданий, работе с библиотечными и поисковыми системами.

Начиная изучение дисциплины, студенту необходимо:

- ознакомиться с программой, изучить список рекомендуемой литературы;
- внимательно разобраться в структуре курса, в системе распределения учебного материала по видам занятий, формам контроля, чтобы иметь представление о курсе в целом;
- информационные технологии: Microsoft Office Professional Plus 2013 Russian.

5.2 Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) предоставляется учебная информация в доступных формах с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания, консультации и др.

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю) созданы фонды оценочных средств. Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Агарков, А. В. Лабораторная диагностика : учебное пособие / А. В. Агарков, Н. В. Федота, В. А. Оробец. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2025. - 124 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2234152 (дата обращения: 31.05.2026)

2. Бирюков, В. В. Оборудование нефтегазовых производств : учебник / В. В. Бирюков, А. А. Штанг. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. - 448 с. - ISBN 978-5-9729-1817-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2170587 (дата обращения: 31.05.2026)

3. Пячин, С. А. Нанотехнологии в нефтегазовом деле : учебное пособие / С. А. Пячин. — Хабаровск : ДВГУПС, 2024. — 142 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/506863 (дата обращения: 15.10.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2 Дополнительная литература

1. Илюкович, С. Е. Газовое оборудование АГЗС, АГНКС, включая сосуды, работающие под давлением : учебное пособие / С. Е. Илюкович, А. В. Новицкий. — Минск : ГИПК «ГАЗ-ИНСТИТУТ, 2024. — 67 с. — ISBN 978-985-7284-20-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/464561 (дата обращения: 15.10.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):

1. Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.COM"
2. Электронно-библиотечная система "ЛАНЬ"

3. Open Academic Journals Index (OAJI). Профессиональная база данных - Режим доступа: http://oaji.net/

4. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: https://www.prlib.ru/

5. Информационно-справочная система "Консультант Плюс" - Режим доступа: http://www.consultant.ru/

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

Основное оборудование:

- Компьютеры
- Проектор
- Экран настенный рулонный

Программное обеспечение:

- AutoCAD
- АСКОН Компас-3D V13 Russian

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

Фонд оценочных средств
для проведения текущего контроля
и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ И ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И ТЕКУЩЕГО РЕМОНТА

Направление и направленность (профиль)
21.03.01 Нефтегазовое дело. Нефтегазовое дело

Год набора на ОПОП
2025

Форма обучения
очная

Владивосток 2026

1 Перечень формируемых компетенций

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции
21.03.01 «Нефтегазовое дело» (Б-НД)		

Компетенция считается сформированной на данном этапе в случае, если полученные результаты обучения по дисциплине оценены положительно (диапазон критериев оценивания результатов обучения «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»). В случае отсутствия положительной оценки компетенция на данном этапе считается несформированной.

2 Показатели оценивания планируемых результатов обучения

Таблица заполняется в соответствии с разделом 1 Рабочей программы дисциплины (модуля).

3 Перечень оценочных средств

Таблица 3 – Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)

Контролируемые планируемые результаты обучения		Контролируемые темы дисциплины	Наименование оценочного средства и представление его в ФОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Очная форма обучения				
РД1	Знание : требований нормативных документов по техническому обслуживанию и текущему ремонту	1.1. Объекты и субъекты технического обслуживания газонефтепроводов и хранилищ. Регламентные работы по техническому обслуживанию линейной части	Собеседование	Экзамен в устной форме
РД2	Знание : требований нормативных документов по техническому обслуживанию и текущему ремонту	1.4. Очистка и испытание трубопроводов на прочность и герметичность	Собеседование	Экзамен в устной форме
РД3	Умение : выполнять технические работы в соответствии с технологическими регламентами	1.2. Работы по техническому обслуживанию подводных переходов магистральных газонефтепроводов	Практическая работа	Экзамен в устной форме
РД4	Умение : выполнять технические работы в соответствии с технологическими регламентами	1.3. Работы по техническому обслуживанию насосных и компрессорных станций, резервуарных парков и нефтебаз	Практическая работа	Экзамен в устной форме

РД5	Умение : выполнять технические работы в соответствии с технологическими регламентами	1.4. Очистка и испытание трубопроводов на прочность и герметичность	Практическая работа	Экзамен в устной форме
РД6	Навык : оформления технической и технологической документации по регламентным работам	1.5. Определение технического состояния линейной части магистральных газонефтепроводов	Собеседование	Экзамен в устной форме
РД7	Навык : оформления технической и технологической документации по регламентным работам	1.6. Определение технического состояния и обслуживание оборудования НПС магистральных нефтепроводов. Аварии на магистральных трубопроводах, их причины и методы ликвидации	Собеседование	Экзамен в устной форме
РД8	Навык : оформления технической и технологической документации по регламентным работам	1.5. Определение технического состояния линейной части магистральных газонефтепроводов	Практическая работа	Экзамен в устной форме
РД9	Навык : оформления технической и технологической документации по регламентным работам	1.6. Определение технического состояния и обслуживание оборудования НПС магистральных нефтепроводов. Аварии на магистральных трубопроводах, их причины и методы ликвидации	Практическая работа	Экзамен в устной форме
РД10	Знание : принципов работы и особенностей контроля за техническим состоянием технологического оборудования, используемого при техническом обслуживании и текущем ремонте	1.4. Очистка и испытание трубопроводов на прочность и герметичность	Собеседование	Экзамен в устной форме
РД11	Знание : принципов работы и особенностей контроля за техническим состоянием технологического оборудования, используемого при техническом обслуживании и текущем ремонте	1.6. Определение технического состояния и обслуживание оборудования НПС магистральных нефтепроводов. Аварии на магистральных трубопроводах, их причины и методы ликвидации	Собеседование	Экзамен в устной форме
РД12	Умение : осуществлять контроль за техническим состоянием технологического оборудования, используемого при техническом обслуживании и текущем ремонте	1.2. Работы по техническому обслуживанию подводных переходов магистральных газонефтепроводов	Собеседование	Экзамен в устной форме
РД13	Умение : осуществлять контроль за техническим состоянием технологического оборудования, используемого при техническом обслуживании и текущем ремонте	1.3. Работы по техническому обслуживанию насосных и компрессорных станций, резервуарных парков и нефтебаз	Собеседование	Экзамен в устной форме
РД14	Навык : владения алгоритмом принятия решений оперативного контроля за техническим состоя	1.5. Определение технического состояния линейной части магистральных газонефтепроводов	Собеседование	Экзамен в устной форме

	нием технологического оборудования, как важнейшего составляющего повышения эффективности и надежности деятельности предприятий нефтегазовой отрасли			
РД15	Навык : владения алгоритмом принятия решений оперативного контроля за техническим состоянием технологического оборудования, как важнейшего составляющего повышения эффективности и надежности деятельности предприятий нефтегазовой отрасли	1.6. Определение технического состояния и обслуживание оборудования НПС магистральных нефтепроводов. Аварии на магистральных трубопроводах, их причины и методы ликвидации	Собеседование	Экзамен в устной форме
РД16	Навык : владения алгоритмом принятия решений оперативного контроля за техническим состоянием технологического оборудования, как важнейшего составляющего повышения эффективности и надежности деятельности предприятий нефтегазовой отрасли	1.5. Определение технического состояния линейной части магистральных газонефтепроводов	Практическая работа	Экзамен в устной форме
РД17	Навык : владения алгоритмом принятия решений оперативного контроля за техническим состоянием технологического оборудования, как важнейшего составляющего повышения эффективности и надежности деятельности предприятий нефтегазовой отрасли	1.6. Определение технического состояния и обслуживание оборудования НПС магистральных нефтепроводов. Аварии на магистральных трубопроводах, их причины и методы ликвидации	Практическая работа	Экзамен в устной форме
РД18	Знание : технологического и диагностического оборудования для технического обслуживания и текущего ремонта	1.1. Объекты и субъекты технического обслуживания газонефтепроводов и хранилищ. Регламентные работы по техническому обслуживанию линейной части	Собеседование	Экзамен в устной форме
РД19	Знание : технологического и диагностического оборудования для технического обслуживания и текущего ремонта	1.2. Работы по техническому обслуживанию подводных переходов магистральных газонефтепроводов	Собеседование	Экзамен в устной форме
РД20	Знание : технологического и диагностического оборудования для технического обслуживания и текущего ремонта	1.3. Работы по техническому обслуживанию насосных и компрессорных станций, резервуарных парков и нефтебаз	Собеседование	Экзамен в устной форме
РД21	Умение : использовать технологическое и диагностическое оборудование для технического обсл	1.2. Работы по техническому обслуживанию подводных переходов магистральных газонефтепроводов	Практическая работа	Экзамен в устной форме

	уживания и текущего ремонта			
РД22	Умение : использовать технологическое и диагностическое оборудование для технического обслуживания и текущего ремонта	1.3. Работы по техническому обслуживанию насосных и компрессорных станций, резервуарных парков и нефтебаз	Практическая работа	Экзамен в устной форме
РД23	Умение : использовать технологическое и диагностическое оборудование для технического обслуживания и текущего ремонта	1.4. Очистка и испытание трубопроводов на прочность и герметичность	Практическая работа	Экзамен в устной форме
РД24	Навык : обоснования выбора технологического и диагностического оборудование для технического обслуживания и текущего ремонта	1.5. Определение технического состояния линейной части магистральных газонефтепроводов	Собеседование	Экзамен в устной форме
РД25	Навык : обоснования выбора технологического и диагностического оборудование для технического обслуживания и текущего ремонта	1.6. Определение технического состояния и обслуживание оборудования НПС магистральных нефтепроводов. Аварии на магистральных трубопроводах, их причины и методы ликвидации	Собеседование	Экзамен в устной форме
РД26	Навык : обоснования выбора технологического и диагностического оборудование для технического обслуживания и текущего ремонта	1.5. Определение технического состояния линейной части магистральных газонефтепроводов	Практическая работа	Экзамен в устной форме
РД27	Навык : обоснования выбора технологического и диагностического оборудование для технического обслуживания и текущего ремонта	1.6. Определение технического состояния и обслуживание оборудования НПС магистральных нефтепроводов. Аварии на магистральных трубопроводах, их причины и методы ликвидации	Практическая работа	Экзамен в устной форме

4 Описание процедуры оценивания

Качество сформированности компетенций на данном этапе оценивается по результатам текущих и промежуточных аттестаций при помощи количественной оценки, выраженной в баллах. Максимальная сумма баллов по дисциплине (модулю) равна 100 баллам.

Вид учебной деятельности	Оценочное средство						
	Устное собеседование	Доклад	Инд. задание №1	Инд. задание №2	Практические занятия	Итоговый экзамен	Итого
Лекции	10						10
Практические занятия					40		40
Самостоятельная работа		10					10
Промежуточная аттестация			10	10		20	40
Итого							100

Сумма баллов, набранных студентом по всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины, переводится в оценку в соответствии с таблицей.

Сумма баллов по дисциплине	Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика качества сформированности компетенции
от 91 до 100	«зачтено» / «отлично»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
от 76 до 90	«зачтено» / «хорошо»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
от 61 до 75	«зачтено» / «удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
от 41 до 60	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.
от 0 до 40	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	Дисциплинарные компетенции не сформированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков.

5 Примерные оценочные средства

5.1 Собеседование – защита индивидуального задания

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 противоэрозионных 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.

Краткие методические указания

Собеседование проводится как специальная беседа преподавателя со студентом на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, рассчитанная на выяснение объема знаний студента по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Уровень усвоения

теоретического материала проверяется посредством опроса по одному вопросу из каждого представленного выше раздела.

Самостоятельная работа выполняется в виде доклада, подготовленного в форме презентации по выбранной тематике. Презентация должна состоять из слайдов, последовательно раскрывающих тему доклада. При подготовке презентации приветствуется использование мультимедийных технологий, улучшающих оформление и представление материала. Оценивание самостоятельной работы происходит в виде семинара, на котором студенты выступают с докладами.

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).

Шкала оценки

Оценка	Баллы	Описание
отлично	10	Студент правильно, полно и четко отвечает на поставленный вопрос, используя профессиональную терминологию
хорошо	7	Студент правильно, полно и четко отвечает на поставленный вопрос, но затрудняется в формулировке профессиональных терминов
удовлетворительно	5	Студент правильно, но неполно и нечетко отвечает на поставленный вопрос и затрудняется в формулировке профессиональных терминов
плохо	3	Студент неправильно отвечает на поставленный вопрос
неудовлетворительно	1-2	Студент не отвечает на поставленный вопрос

5.2 Примерный перечень вопросов по темам

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.

Краткие методические указания

Экзамен в устной форме проводится как специальная беседа преподавателя со студентом на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, рассчитанная на выяснение объема знаний студента по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Уровень усвоения теоретического материала проверяется посредством выборочного опроса по разделам дисциплины.

Шкала оценки

№	Баллы	Описание
отлично	20	Студент правильно, полно и четко отвечает на поставленный вопрос, испо льзуя профессиональную терминологию
хорошо	18	Студент правильно, полно и четко отвечает на поставленный вопрос, но за трудняется в формулировке профессиональных терминов
удовлетворительно	15	Студент правильно, но неполно и нечетко отвечает на поставленный вопро с и затрудняется в формулировке профессиональных терминов
плохо	12	Студент неправильно отвечает на поставленный вопрос
неудовлетворительно	0-8	Студент не отвечает на поставленный вопрос

5.3 Примеры заданий для выполнения практических работ

Занятие 1. Очистка линейной части магистрального нефтепровода.

1. Устройство и принцип действия технических средств очистки
2. Устройство и принцип работы камер пуска приёма внутритрубных СОД
3. Оформление документации по очистке магистрального нефтепровода.

Занятие 2. Очистка линейной части магистрального газопровода

1. Устройство и принцип действия технических средств очистки
2. Оформление документации по очистке магистрального нефтепровода.

Занятие 3. Проверка подземного и наземного (в насыпи) трубопровода на прочность и недопустимость пластических деформаций.

1. Изучение методологии проверки подземного и наземного (в насыпи) трубопровода на прочность и недопустимость пластических деформаций.
2. Проведение расчётов трубопровода на прочность и недопустимость пластических деформаций.

Занятие 4. Расчет минимально допустимых значений коэффициентов запаса прочности и устойчивости, обеспечивающих заданную надежность участка газопровода

1. Методологические основы расчетной оценки конструктивной надежности и коэффициентов запаса прочности и устойчивости участков газопроводов
2. Проведение расчётов минимально допустимых значений коэффициентов запаса прочности и устойчивости.

Занятие 5. Определение толщины стенки трубы.

1. Изучение методики расчёта.
2. Проведение расчёта согласно заданию

Занятие 6. Оценка технического состояния и срока безопасной эксплуатации технологических трубопроводов компрессорных станций

1. Расчёт срока безопасной эксплуатации газопровода

Занятие 7. Расчет режимов работы системы маслоснабжения насосов.

1. Режимы работы системы маслоснабжения магистральных насосных агрегатов.

Занятие 8. Расчёт предельно-допустимой концентрации взрывоопасных веществ.

1. Отработка методики расчёта концентрации взрывоопасных веществ.

Краткие методические указания

Для того, чтобы подготовиться к практическому занятию, сначала следует ознакомиться с соответствующим текстом учебника (лекции). Подготовка к практическому занятию начинается поле изучения задания и подбора соответствующих литературы и нормативных источников. Работа с литературой может состоять из трёх этапов - чтение, конспектирование и заключительное обобщение сути изучаемой работы. Подготовка к практическим занятиям, подразумевает активное использование справочной литературы

(энциклопедий, словарей, альбомов схем и др.) и периодических изданий. Владение понятийным аппаратом изучаемого курса является необходимостью.

Выполненная работа должна быть оформлена в письменном виде и представлена в виде доклада на практическом занятии.

Шкала оценки

№	Баллы по результатам итоговой оценки	Описание
отлично	40	Обучающийся показывает высокий уровень знаний при выполнении заданий
хорошо	36	Обучающийся показывает хороший уровень знаний при выполнении заданий
удовлетворительно	30	Обучающийся показывает средний уровень знаний при выполнении заданий
плохо	24	Обучающийся показывает низкий уровень знаний при выполнении заданий
неудовлетворительно	0-16	Обучающийся не продемонстрировал знаний по теме при выполнении заданий.