

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Садыкова Айгуль Ильдусовна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 01.04.2026 22:14:53  
Уникальный программный ключ:  
3b73fa5ba26eff779274f2bdc2b8fe33e1227e22

Автономная некоммерческая организация профессионального образования  
«ВЕРХНЕВОЛЖСКИЙ МЕЖОТРАСЛЕВОЙ ТЕХНИКУМ»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор Верхневолжского  
межотраслевого техникума

А.И. Садыкова

2025 г.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

### ПМ.01 (МДК.01.01) Техническое обслуживание и ремонт магистральных трубопроводов

программы подготовки  
квалифицированных рабочих, служащих по профессии  
**21.01.17 Мастер по обслуживанию магистральных трубопроводов**

**Квалификация: Мастер по обслуживанию трубопроводов**

Одобен на заседании Учебно-методического  
совета АНО ПО «ВМТ» 12.11.2025 Протокол №3

Обсужден на заседании предметно-методической  
комиссии 10.11.2025 Протокол №14

Составитель: преподаватель И.В. Бондарь

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Методические указания преподавателям по использованию фонда оценочных средств
3. Контрольно-оценочные средства
4. Система оценки результатов обучения

## ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1. Область применения контрольно-оценочных средств, содержащихся в ФОС

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки и оценки результатов освоения учебной дисциплины **ПМ.01(МДК.01.01) Техническое обслуживание и ремонт магистральных трубопроводов программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 21.01.17 Мастер по обслуживанию магистральных трубопроводов.**

Контрольно-оценочные средства (КОС) представляют собой совокупность методов, материалов и процедур, обеспечивающих оценку степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения, в том числе уровня сформированности компетенций, установленных ФГОС и ОПОП.

КОС применяются при:

- **текущем контроле успеваемости** — в форме тестов, устных и письменных опросов, выполнения лабораторных и практических заданий;
- **промежуточной аттестации** — в форме зачёта или экзамена с тестовыми и ситуационными вопросами, а также практической демонстрацией умений.

Контрольно-оценочные средства направлены на проверку сформированности у обучающихся знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту магистральных трубопроводов.

Оценке подлежат знания:

- о назначении, конструкции и элементном составе магистральных трубопроводов, видах применяемых труб, соединений, изоляционных покрытий, запорной и регулирующей арматуры;
- о типовых режимах работы нефтепроводов, продуктопроводов и газопроводов, параметрах транспорта среды и факторах, влияющих на технологическую надёжность;
- о причинах возникновения дефектов и повреждений труб, сварных швов, изоляции и элементов запорной арматуры, о механизмах коррозии и старения материалов;
- о технологиях технического обслуживания трубопроводов: диагностике состояния, контроле параметров, очистке, проверке герметичности, регулировке и смазке оборудования;
- о методах и технологиях проведения ремонтных работ: локальный и капитальный ремонт, устранение утечек, замена участков, вырезка и врезка труб, восстановление изоляции;
- о требованиях промышленной, пожарной и экологической безопасности

при обслуживании и ремонте трубопроводов;

- о нормативно-технических документах, регламентирующих эксплуатацию магистральных трубопроводов (ФНП, ПБ, ГОСТ, СТО, РД), порядке ведения эксплуатационной и ремонтной документации;
- о назначении, составе и правилах использования профессионального инструмента, оснастки и оборудования для выполнения операций технического обслуживания и ремонта.

## 2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие оценке

КОС обеспечивают оценку формирования следующих компетенций:

<b>ОК 01.</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 02.</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 03.</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
<b>ОК 04.</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
<b>ОК 05.</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
<b>ОК 06.</b>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений применять стандарты антикоррупционного поведения
<b>ОК 07.</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
<b>ОК 09.</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### Профессиональные компетенции:

<b>ПК 1.1.</b>	Выполнять подготовительные работы при техническом обслуживании и ремонте магистральных трубопроводов
<b>ПК 1.2.</b>	Выполнять техническое обслуживание магистральных трубопроводов.

<b>ПК 1.3.</b>	Проводить ремонтные работы на объектах транспорта нефти, нефтепродуктов и газа.
<b>ПК 1.4.</b>	Вести техническую документацию.

### **Перечень дидактических единиц, подлежащих оценке**

Контрольно-оценочные средства по дисциплине **ПМ.01 (МДК.01.01) «Техническое обслуживание и ремонт магистральных трубопроводов»** направлены на проверку усвоения обучающимися ключевых теоретических положений и практических основ, необходимых для понимания, выбора и применения технологий обслуживания и ремонтных методов на объектах транспорта нефти, нефтепродуктов и газа.

Оценке подлежат результаты обучения, отражающие уровень сформированности знаний о конструкции и назначении элементов магистральных трубопроводов, типовых повреждениях основного металла, сварных соединений и изоляционных покрытий, требованиях нормативно-технической документации, а также умении анализировать техническое состояние трубопроводов, выбирать способы устранения дефектов и применять технологические операции обслуживания и ремонта в стандартных производственных ситуациях.

Дидактические единицы, представленные в таблице, раскрывают содержание учебной дисциплины и обеспечивают связь между темами ПМ.01 и формируемыми общими и профессиональными компетенциями. Оценивание осуществляется с использованием тестовых заданий, ситуационных задач и практико-ориентированных вопросов, позволяющих проверить понимание технологий обслуживания и ремонта, а также способность обучающегося принимать обоснованные решения при выполнении работ на объектах магистральных трубопроводов.

<b>Тема</b>	<b>№</b>	<b>Индекс</b>	<b>Дидактическая единица</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
<b>Тема 1. Введение</b>	1.	ПМ.01_МДК.01.01_ВВ_1	История развития нефтепроводного транспорта	ОК 02
<b>Тема 2. Состав и свойства нефти</b>	2.	ПМ.01_МДК.01.01_2.1	Состав и свойства нефти	ОК 02
	3.	ПМ.01_МДК.01.01_2.2	Пожароопасные свойства нефти	ОК 07
<b>Тема 3. Магистральные нефтепроводы</b>	4.	ПМ.01_МДК.01.01_3.1	Общие сведения. Классификация нефтепроводов.	ОК 02

	5.	ПМ.01_МДК.01.01_3.2	Состав сооружений МТ	ПК 1.1
<b>Тема 4. Оборудование НПС</b>	6.	ПМ.01_МДК.01.01_4.1	Оборудование перекачивающих станций.	ПК 1.2
	7.	ПМ.01_МДК.01.01_4.2	Параметры и классификация насосов.	ПК 1.2
	8.	ПМ.01_МДК.01.01_4.3	Устройство и принцип действия объемных и динамических насосов	ПК 1.2
	9.	ПМ.01_МДК.01.01_4.4	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> Определение состава сооружений и оборудования НПС, технологические схемы перекачки	ПК 1.4
<b>Тема 5. Трубы арматура нефтепроводов</b>	10	ПМ.01_МДК.01.01_5.1	Трубы, применяемые на МТ. Трубы диаметром от 159 до 530. Трубы большого диаметра. Маркировка труб. Виды соединений трубопроводов. Компенсаторы.	ПК 1.1
	11	ПМ.01_МДК.01.01_5.2	Классификация трубопроводной арматуры. Условное обозначение. Запорная арматура. Требование к арматуре и ее установке.	ПК 1.1
	12	ПМ.01_МДК.01.01_5.3	Задвижки. Запорные клапана. Назначение и область применения. (клиновые, параллельные задвижки, с выдвижным и не выдвижным шпинделем),	ПК 1.1

			(запорно-регулирующие клапаны, смесительные вентили, диафрагменные клапана, сильфонные).	
	13	ПМ.01_МДК.01.01_5.4	Краны. Предохранительные клапаны. Обратные клапаны. Область применения. Классификация. (Конические краны, шаровые краны).	ПК 1.1
	14	ПМ.01_МДК.01.01_5.5	Периодичность технического обслуживания, ремонта и замены арматуры. Типовые объемы работ при ТО, ТР, СР запорной арматуры и обратных затворов.	ПК 1.2
	15	ПМ.01_МДК.01.01_5.6	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> Виды соединений трубопроводов.	ПК 1.1
	16	ПМ.01_МДК.01.01_5.7	Задвижка клиновья.	ПК 1.1
	17	ПМ.01_МДК.01.01_5.8	Задвижка шиберная однодисковая.	ПК 1.1
	18	ПМ.01_МДК.01.01_5.9	Проходной запорный клапан с золотником тарельчатого типа.	ПК 1.1
	19	ПМ.01_МДК.01.01_5.10	Конические и шаровые краны.	ПК 1.1
	20	ПМ.01_МДК.01.01_5.11	Клапан предохранительный СППК и обратные клапаны.	ПК 1.1
<b>Тема 6. Линейная часть магистрального нефтепровода</b>	21	ПМ.01_МДК.01.01_6.1	Основные сооружения линейной части магистральных трубопроводов. Схемы прокладки нефтепроводов.	ПК 1.1

			Переходы через естественные и искусственные препятствия. Надземные переходы. Висячие конструкции. Арочные переходы.	
	22	ПМ.01_МДК.01.01_6.2	Устройство и способы сооружения подводных переходов. Переходы через автомобильные и железнодорожные дороги.	ПК 1.1
	23	ПМ.01_МДК.01.01_6.3	Прокладка трубопроводов через болота и обводненные участки. Технологическая схема строительства. Узлы пуска, приема, пропуска внутритрубных средств очистки и диагностики.	ПК 1.4
	24	ПМ.01_МДК.01.01_6.4	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> Переходы через естественные и искусственные препятствия	ПК 1.1
	25	ПМ.01_МДК.01.01_6.5	Переходы через автомобильные и железнодорожные дороги.	ПК 1.1
	26	ПМ.01_МДК.01.01_6.6	Узлы пуска, приема СОД(ВИП).	ПК 1.2
<b>Тема 7. Обслуживание линейной части магистрального нефтепровода</b>	27	ПМ.01_МДК.01.01_7.1	Организация обслуживания линейной части. Очистка внутренней полости линейной части	ПК 1.2

			нефтепроводов и проведение диагностики. Виды очистных устройств.	
	28	ПМ.01_МДК.01.01_7.2	Диагностика линейной части МТ. Многоканальные профилемеры с навигационной системой типа ПРН. Дефектоскопы. Требования к проведению внутритрубной диагностики МТ.	ПК 1.2
	29	ПМ.01_МДК.01.01_7.3	Понятие коррозия, виды коррозии. Способы и методы защиты от коррозии	ОК 07
	30	ПМ.01_МДК.01.01_7.4	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> Устройство скребка типа СКР	ПК 1.2
<b>Тема 8.</b> <b>Капитальный ремонт магистрального нефтепровода</b>	31	ПМ.01_МДК.01.01_8.1	Виды капитального ремонта трубопровода: с полной заменой труб, с полной заменой изоляционного покрытия.	ПК 1.3
	32	ПМ.01_МДК.01.01_8.2	Земляные работы при капитальном ремонте трубопровода.	ПК 1.3
	33	ПМ.01_МДК.01.01_8.3	Сварочно-восстановительные работы	ПК 1.3
	34	ПМ.01_МДК.01.01_8.4	Изоляционные работы при капитальном ремонте трубопровода.	ПК 1.3
	35	ПМ.01_МДК.01.01_8.5	Подъем, поддержание и укладка трубопровода.	ПК 1.3

	36	ПМ.01_МДК.01.01_8.6	Очистка внутренней полости и испытание трубопровода на прочность, герметичность после капитального ремонта. Сдача в эксплуатацию.	ПК 1.4
	37	ПМ.01_МДК.01.01_8.7	Машины, механизмы и приспособления, применяемые при капитальном ремонте. Общие сведения.	ПК 1.3
	38	ПМ.01_МДК.01.01_8.8	Машины подкапывающие	ПК 1.3

### 3. Контрольно-оценочные средства

#### Вопросы для самоконтроля

№ п/п	Тема	Индекс вопроса	Вопрос для самоконтроля
1	<b>Тема 1. Введение</b>	ПМ.01_МДК.01.01_ВВ_1_ВОПР_1	Как изменение технологий повлияло на развитие магистрального трубопроводного транспорта?
2	-	ПМ.01_МДК.01.01_ВВ_1_ВОПР_2	Почему появление магистральных трубопроводов стало ключевым этапом в развитии нефтегазовой отрасли?
3	<b>Тема 2. Состав и свойства нефти</b>	ПМ.01_МДК.01.01_2.1_ВОПР_1	Как состав нефти влияет на условия её транспортировки?
4	-	ПМ.01_МДК.01.01_2.1_ВОПР_2	Почему температура является важным параметром при перекачке нефти?
5	—	ПМ.01_МДК.01.01_2.2_ВОПР_1	Какие свойства нефти определяют её пожароопасность?
6	—	ПМ.01_МДК.01.01_2.2_ВОПР_2	Почему предотвращение статического заряда важно при работе с нефтью?
7	<b>Тема 3. Магистральные нефтепроводы</b>	ПМ.01_МДК.01.01_3.1_ВОПР_1	По каким признакам классифицируются нефтепроводы?
8	-	ПМ.01_МДК.01.01_3.1_ВОПР_2	Как давление влияет на классификацию трубопроводов?
9	—	ПМ.01_МДК.01.01_3.2_ВОПР_1	Что входит в состав основных сооружений магистрального трубопровода?
10	—	ПМ.01_МДК.01.01_3.2_ВОПР_2	Какая роль линейной части в системе магистрального трубопровода?
11	<b>Тема 4. Оборудование НПС</b>	ПМ.01_МДК.01.01_4.1_ВОПР_1	Для чего предназначено оборудование перекачивающих станций?

12	-	ПМ.01_МДК.01.01_4.1_ВОПР_2	Какие узлы являются основными в составе НПС?
13	—	ПМ.01_МДК.01.01_4.2_ВОПР_1	Чем отличаются динамические насосы от объёмных?
14	—	ПМ.01_МДК.01.01_4.2_ВОПР_2	Почему важна классификация насосов по напору и производительности?
15	—	ПМ.01_МДК.01.01_4.3_ВОПР_1	Какова основная разница в работе центробежного и поршневого насоса?
16	—	ПМ.01_МДК.01.01_4.3_ВОПР_2	Почему важно понимать принцип действия насосного оборудования?
17	—	ПМ.01_МДК.01.01_4.4_ВОПР_1	Как определяется схема перекачки нефти на НПС?
18	—	ПМ.01_МДК.01.01_4.4_ВОПР_2	Почему корректная настройка схемы перекачки влияет на безопасность?
19	<b>Тема 5. Трубы и арматура нефтепроводов</b>	ПМ.01_МДК.01.01_5.1_ВОПР_1	Чем трубы большого диаметра отличаются по применению от труб меньшего диаметра?
20	-	ПМ.01_МДК.01.01_5.1_ВОПР_2	Зачем трубопроводам требуются компенсаторы?
21	—	ПМ.01_МДК.01.01_5.2_ВОПР_1	Почему важна классификация трубопроводной арматуры?
22	—	ПМ.01_МДК.01.01_5.2_ВОПР_2	Как определяется условное давление арматуры?
23	—	ПМ.01_МДК.01.01_5.3_ВОПР_1	В чем особенность клиновых задвижек по сравнению с параллельными?
24	—	ПМ.01_МДК.01.01_5.3_ВОПР_2	Для чего используются диафрагменные клапаны?
25	—	ПМ.01_МДК.01.01_5.4_ВОПР_1	Когда используются шаровые краны вместо конических?
26	—	ПМ.01_МДК.01.01_5.4_ВОПР_2	Какова роль предохранительных клапанов в работе трубопровода?
27	—	ПМ.01_МДК.01.01_5.5_ВОПР_1	Почему важна периодичность обслуживания арматуры?

28	—	ПМ.01_МДК.01.01_5.5_ВОПР_2	Какие виды дефектов требуют немедленной замены арматуры?
29	—	ПМ.01_МДК.01.01_5.6_ВОПР_1	Как различаются виды соединений труб по технологии монтажа?
30	—	ПМ.01_МДК.01.01_5.6_ВОПР_2	Почему важно контролировать качество резьбовых соединений?
31	—	ПМ.01_МДК.01.01_5.7_ВОПР_1	Когда применяется клиновья задвижка?
32	—	ПМ.01_МДК.01.01_5.7_ВОПР_2	Как особенности конструкции влияют на надёжность клиновой задвижки?
33	—	ПМ.01_МДК.01.01_5.8_ВОПР_1	Почему шиберные задвижки используют на густых средах?
34	—	ПМ.01_МДК.01.01_5.8_ВОПР_2	В чем преимущество шиберной конструкции?
35	—	ПМ.01_МДК.01.01_5.9_ВОПР_1	Как работает проходной клапан тарельчатого типа?
36	—	ПМ.01_МДК.01.01_5.9_ВОПР_2	Почему важна герметичность клапана?
37	—	ПМ.01_МДК.01.01_5.10_ВОПР_1	Где чаще всего применяются шаровые краны?
38	—	ПМ.01_МДК.01.01_5.10_ВОПР_2	В чем преимущество шарового крана?
39	—	ПМ.01_МДК.01.01_5.11_ВОПР_1	Зачем нужны предохранительные клапаны СППК?
40	—	ПМ.01_МДК.01.01_5.11_ВОПР_2	Как работает обратный клапан при изменении направления потока?
41	<b>Тема 6. Линейная часть магистрального нефтепровода</b>	ПМ.01_МДК.01.01_6.1_ВОПР_1	Какие сооружения относятся к линейной части трубопровода?
42	-	ПМ.01_МДК.01.01_6.1_ВОПР_2	Почему способ прокладки трубопровода важен для эксплуатации?
43	—	ПМ.01_МДК.01.01_6.2_ВОПР_1	В чем особенность устройства подводных переходов?
44	—	ПМ.01_МДК.01.01_6.2_ВОПР_2	Почему переход через дороги требует усиленной защиты?
45	—	ПМ.01_МДК.01.01_6.3_ВОПР_1	Какие сложности возникают при прокладке

			трубопроводов через болота?
46	—	ПМ.01_МДК.01.01_6.3_ВОПР_2	Как работают узлы пуска и приема СОД?
47	—	ПМ.01_МДК.01.01_6.4_ВОПР_1	Какие типы препятствий наиболее сложны для трубопроводов?
48	—	ПМ.01_МДК.01.01_6.4_ВОПР_2	Почему надземные переходы требуют дополнительной защиты?
49	—	ПМ.01_МДК.01.01_6.5_ВОПР_1	Каковы основные требования к переходам через автодороги?
50	—	ПМ.01_МДК.01.01_6.5_ВОПР_2	Почему железнодорожные переходы требуют повышенной надежности?
51	—	ПМ.01_МДК.01.01_6.6_ВОПР_1	Для чего предназначены узлы пуска и приема СОД?
52	—	ПМ.01_МДК.01.01_6.6_ВОПР_2	Как обеспечивается безопасность при использовании внутритрубных устройств?
53	<b>Тема 7. Обслуживание линейной части магистрального нефтепровода</b>	ПМ.01_МДК.01.01_7.1_ВОПР_1	Какие устройства применяются для очистки трубопровода?
54	-	ПМ.01_МДК.01.01_7.1_ВОПР_2	Почему необходимо периодически очищать линейную часть?
55	—	ПМ.01_МДК.01.01_7.2_ВОПР_1	Какие задачи решает внутритрубная диагностика?
56	—	ПМ.01_МДК.01.01_7.2_ВОПР_2	В чем преимущества многоканальных дефектоскопов?
57	—	ПМ.01_МДК.01.01_7.3_ВОПР_1	Какие виды коррозии наиболее опасны для трубопровода?
58	—	ПМ.01_МДК.01.01_7.3_ВОПР_2	Как катодная защита предотвращает коррозию?
59	—	ПМ.01_МДК.01.01_7.4_ВОПР_1	Как работает скребок СКР?
60	—	ПМ.01_МДК.01.01_7.4_ВОПР_2	Почему важно правильно подбирать очистные устройства?

61	<b>Тема 8. Капитальный ремонт магистрального нефтепровода</b>	ПМ.01_МДК.01.01_8.1_ВОПР_1	В чем различие ремонта с заменой труб и заменой изоляции?
62	-	ПМ.01_МДК.01.01_8.1_ВОПР_2	Когда требуется капитальная замена участка трубопровода?
63	—	ПМ.01_МДК.01.01_8.2_ВОПР_1	Почему земляные работы являются критическим этапом ремонта?
64	—	ПМ.01_МДК.01.01_8.2_ВОПР_2	Какие меры повышают безопасность при земляных работах?
65	—	ПМ.01_МДК.01.01_8.3_ВОПР_1	Какие дефекты устраняются сварочно-восстановительными работами?
66	—	ПМ.01_МДК.01.01_8.3_ВОПР_2	Почему важно соблюдать температурный режим при сварке?
67	—	ПМ.01_МДК.01.01_8.4_ВОПР_1	Как применяется изоляция при ремонте трубопровода?
68	—	ПМ.01_МДК.01.01_8.4_ВОПР_2	Почему важно качественно подготовить поверхность перед изоляцией?
69	—	ПМ.01_МДК.01.01_8.5_ВОПР_1	Какие механизмы используются для подъема трубопровода?
70	—	ПМ.01_МДК.01.01_8.5_ВОПР_2	Почему подъем должен производиться строго по технологии?
71	—	ПМ.01_МДК.01.01_8.6_ВОПР_1	Зачем проводится испытание трубопровода на герметичность?
72	—	ПМ.01_МДК.01.01_8.6_ВОПР_2	Какие факторы учитываются при сдаче объекта?
73	—	ПМ.01_МДК.01.01_8.7_ВОПР_1	Какие машины чаще всего применяют при ремонте трубопроводов?
74	—	ПМ.01_МДК.01.01_8.7_ВОПР_2	Почему важно правильно выбирать механизм?
75	—	ПМ.01_МДК.01.01_8.8_ВОПР_1	В каких условиях применяются подкапывающие машины?
76	—	ПМ.01_МДК.01.01_8.8_ВОПР_2	Какие опасности возникают при

			механизированной подкопке?
--	--	--	----------------------------

### Тестовые задания теоретического и практического характера

№ п/п	Тема	Индекс теста	Тестовое задание (формат GIFT)
1.	<b>Тема 1. Введение</b>	ПМ.01_МДК01.01_ВВ_1_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК01.01_ВВ_1_ТЕСТЗТ_1:: Какие методы защиты трубопроводов первыми начали применять для замедления коррозии? { =Пассивные покрытия ~Катодную защиту ~Электромагнитную стабилизацию ~Ингибиторные добавки }
2.	-	ПМ.01_МДК01.01_ВВ_1_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК01.01_ВВ_1_ТЕСТЗТ_2:: Как появление трубопроводов изменило логистику нефти? { =Ускорило транспортировку ~Замедлило транспортировку ~Не изменило ~Удорожило }

3.	<b>Тема 2. Состав и свойства нефти</b>	ПМ.01_МДК01.01_2.1_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК01.01_2.1_ТЕСТЗТ_1:: Как состав нефти влияет на выбор режима перекачки? { =Определяет вязкость ~Не влияет ~Определяет температуру окружающей среды ~Определяет цвет нефти }
4.	-	ПМ.01_МДК01.01_2.1_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК01.01_2.1_ТЕСТЗТ_2:: Почему важен контроль температуры нефти? { =Для снижения вязкости ~Для окрашивания ~Для уменьшения объема ~Для устранения запаха }
5.	-	ПМ.01_МДК01.01_2.2_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК01.01_2.2_ТЕСТЗТ_1:: Что является главным фактором пожароопасности нефти? { =Температура вспышки ~Цвет нефти ~Степень очистки ~Запах }
6.	-	ПМ.01_МДК01.01_2.2_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК01.01_2.2_ТЕСТЗТ_2:: Почему необходимо предотвращать накопление статического заряда? { =Искра может вызвать пожар ~Чтобы улучшить запах ~Чтобы увеличить плотность ~Чтобы уменьшить вязкость }
7.	<b>Тема 3. Магистральные нефтепроводы</b>	ПМ.01_МДК01.01_3.1_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК01.01_3.1_ТЕСТЗТ_1:: Как классифицируются нефтепроводы? { =По давлению ~По цвету ~По запаху ~По году выпуска }
8.	-	ПМ.01_МДК01.01_3.1_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК01.01_3.1_ТЕСТЗТ_2:: Что определяет рабочее давление трубопровода? { =Толщина стенки ~Цвет трубы ~Наличие сварки ~Марка бензина }
9.	-	ПМ.01_МДК01.01_3.2_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК01.01_3.2_ТЕСТЗТ_1:: Что относится к сооружениям МТ? { =Линейная часть ~Завод красок ~Офисные здания ~Станции метро }
10.	-	ПМ.01_МДК01.01_3.2_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК01.01_3.2_ТЕСТЗТ_2:: Какова роль линейной части? { =Транспортировка продукта ~Измерение плотности ~Очистка от примесей ~Сортировка нефти }
11.	<b>Тема 4. Оборудование НПС</b>	ПМ.01_МДК01.01_4.1_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК01.01_4.1_ТЕСТЗТ_1:: Что является основным оборудованием НПС? { =Насосы ~Транспорт ~Офисная мебель ~Фильтры воды }
12.	-	ПМ.01_МДК01.01_4.1_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК01.01_4.1_ТЕСТЗТ_2:: Для чего предназначены резервуары? { =Для хранения нефти ~Для окраски труб ~Для охлаждения ~Для измерений }

13.	-	ПМ.01_МДК01.01_4.2_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК01.01_4.2_ТЕСТЗТ_1:: Что отличает динамические насосы? { =Работают за счет центробежной силы ~Работают поршнем ~Используют газ ~Используют пары }
14.	-	ПМ.01_МДК01.01_4.2_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК01.01_4.2_ТЕСТЗТ_2:: Что определяет производительность насоса? { =Подача ~Цвет ~Запах ~Масса }
15.	-	ПМ.01_МДК01.01_4.3_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК01.01_4.3_ТЕСТЗТ_1:: Центробежный насос работает за счет... { =Центробежной силы ~Электромагнетизма ~Сжатия газа ~Испарения }
16.	-	ПМ.01_МДК01.01_4.3_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК01.01_4.3_ТЕСТЗТ_2:: Поршневые насосы отличаются тем, что... { =Создают пульсирующий поток ~Работают бесшумно ~Не требуют ТО ~Работают без энергии }
17.	-	ПМ.01_МДК01.01_4.4_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК01.01_4.4_ТЕСТЗТ_1:: Что определяет схему перекачки на НПС? { =Технологический процесс ~Погода ~Марка бензина ~Цвет труб }
18.	-	ПМ.01_МДК01.01_4.4_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК01.01_4.4_ТЕСТЗТ_2:: Почему опасно неправильное составление схемы? { =Может вызвать аварию ~Снижает цвет нефти ~Повышает комфорт ~Улучшает запах }
19.	<b>Тема 5. Трубы арматура нефтепроводов</b>	ПМ.01_МДК01.01_5.1_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК01.01_5.1_ТЕСТЗТ_1:: Чем трубы большого диаметра отличаются? { =Пропускной способностью ~Цветом ~Запахом ~Страной производства }
20.	-	ПМ.01_МДК01.01_5.1_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК01.01_5.1_ТЕСТЗТ_2:: Зачем используют компенсаторы? { =Для компенсации температурных расширений ~Для окраски ~Для охлаждения ~Для сортировки }
21.	-	ПМ.01_МДК01.01_5.2_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК01.01_5.2_ТЕСТЗТ_1:: Как определяется условное давление арматуры? { =Номинальным параметром ~Цветом ~Длиной ~Производителем }
22.	-	ПМ.01_МДК01.01_5.2_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК01.01_5.2_ТЕСТЗТ_2:: Почему важна классификация арматуры? { =Для правильного выбора ~Для изменения цвета ~Для ремонта зданий ~Для учета }

23.	-	ПМ.01_МДК01.01_5.3_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК01.01_5.3_ТЕСТЗТ_1:: Клиновые задвижки отличаются тем, что... { =Используют клин ~Имеют шар ~Имеют мембрану ~Используют пружину }
24.	-	ПМ.01_МДК01.01_5.3_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК01.01_5.3_ТЕСТЗТ_2:: Где применяют диафрагменные клапаны? { =На агрессивных средах ~На воде ~На газе ~На дизеле }
25.	-	ПМ.01_МДК01.01_5.4_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК01.01_5.4_ТЕСТЗТ_1:: Когда используют шаровые краны? { =Для быстрого перекрытия ~Для охлаждения ~Для хранения ~Для анализа }
26.	-	ПМ.01_МДК01.01_5.4_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК01.01_5.4_ТЕСТЗТ_2:: Для чего нужен предохранительный клапан? { =Для защиты от избыточного давления ~Для окраски ~Для сортировки ~Для охлаждения }
27.	-	ПМ.01_МДК01.01_5.5_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК01.01_5.5_ТЕСТЗТ_1:: Почему важно ТО арматуры? { =Для предотвращения аварий ~Для улучшения запаха ~Для раскраски ~Для изменения диаметра }
28.	-	ПМ.01_МДК01.01_5.5_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК01.01_5.5_ТЕСТЗТ_2:: Какой дефект требует немедленной замены? { =Разрушение корпуса ~Царапина ~Пыль ~Цвет }
29.	-	ПМ.01_МДК01.01_5.6_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК01.01_5.6_ТЕСТЗТ_1:: Какие соединения самые надежные? { =Сварные ~Резьбовые ~Фланцевые ~Шпилечные }
30.	-	ПМ.01_МДК01.01_5.6_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК01.01_5.6_ТЕСТЗТ_2:: Почему важно качество резьбы? { =Для герметичности ~Для красоты ~Для длины ~Для аромата }
31.	-	ПМ.01_МДК01.01_5.7_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК01.01_5.7_ТЕСТЗТ_1:: Где применяют клиновые задвижки? { =На нефти ~На воздухе ~На воде в быту ~На газировке }
32.	-	ПМ.01_МДК01.01_5.7_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК01.01_5.7_ТЕСТЗТ_2:: Что повышает надежность задвижки? { =Конструкция клина ~Цвет ~Размер ~Вес }
33.	-	ПМ.01_МДК01.01_5.8_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК01.01_5.8_ТЕСТЗТ_1:: Шибберные задвижки используют для... { =Густых сред ~Освещения ~Перекачки воздуха ~Хранения }
34.	-	ПМ.01_МДК01.01_5.8_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК01.01_5.8_ТЕСТЗТ_2:: Преимущество шиббера — ... { =Проходимость ~Малый вес ~Большая длина ~Лучший цвет }

35.	-	ПМ.01_МДК01.01_5.9_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК01.01_5.9_ТЕСТЗТ_1:: Проходной клапан работает за счет... { =Давления потока ~Магнитов ~Испарения ~Охлаждения }
36.	-	ПМ.01_МДК01.01_5.9_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК01.01_5.9_ТЕСТЗТ_2:: Почему важна герметичность? { =Для безопасности ~Для цвета ~Для запаха ~Для дизайна }
37.	-	ПМ.01_МДК01.01_5.10_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК01.01_5.10_ТЕСТЗТ_1:: Где применяют шаровые краны? { =В трубопроводах ~В мебели ~В окнах ~В освещении }
38.	-	ПМ.01_МДК01.01_5.10_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК01.01_5.10_ТЕСТЗТ_2:: Преимущество шарового крана? { =Быстрое перекрытие ~Большой вес ~Дешевый цвет ~Длинная резьба }
39.	-	ПМ.01_МДК01.01_5.11_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК01.01_5.11_ТЕСТЗТ_1:: Предохранительные клапаны нужны для... { =Защиты от давления ~Украшения ~Декора ~Окрашивания }
40.	-	ПМ.01_МДК01.01_5.11_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК01.01_5.11_ТЕСТЗТ_2:: Как работает обратный клапан? { =Пропускает поток только в одну сторону ~Поворачивает поток ~Останавливает давление ~Изменяет запах }
41.	<b>Тема 6. Линейная часть магистрального нефтепровода</b>	ПМ.01_МДК01.01_6.1_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК01.01_6.1_ТЕСТЗТ_1:: Что относится к линейной части? { =Переходы ~Станки ~Магазины ~Офисы }
42.	-	ПМ.01_МДК01.01_6.1_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК01.01_6.1_ТЕСТЗТ_2:: Почему способ прокладки важен? { =Для надежности ~Для цвета ~Для длины ~Для красоты }
43.	-	ПМ.01_МДК01.01_6.2_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК01.01_6.2_ТЕСТЗТ_1:: Чем отличаются подводные переходы? { =Сложностью установки ~Цветом ~Запахом ~Производителем }
44.	-	ПМ.01_МДК01.01_6.2_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК01.01_6.2_ТЕСТЗТ_2:: Почему нужны защиты дорог? { =Для безопасности ~Для красоты ~Для формы ~Для освещения }
45.	-	ПМ.01_МДК01.01_6.3_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК01.01_6.3_ТЕСТЗТ_1:: Почему болота сложны для прокладки? { =Низкая несущая способность ~Запах ~Цвет ~Фирма }
46.	-	ПМ.01_МДК01.01_6.3_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК01.01_6.3_ТЕСТЗТ_2:: Узлы СОД нужны для... { =Диагностики ~Охлаждения ~Хранения ~Декора }

47.	-	ПМ.01_МДК01.01_6.4_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК01.01_6.4_ТЕСТЗТ_1:: Какие препятствия сложные? { =Горные участки ~Ровные поля ~Парки ~Сады }
48.	-	ПМ.01_МДК01.01_6.4_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК01.01_6.4_ТЕСТЗТ_2:: Почему надземные переходы требуют защиты? { =Воздействие среды ~Красота ~Форма ~Цвет }
49.	-	ПМ.01_МДК01.01_6.5_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК01.01_6.5_ТЕСТЗТ_1:: Почему дороги требуют особых переходов? { =Высокие нагрузки ~Цвет ~Шум ~Запах }
50.	-	ПМ.01_МДК01.01_6.5_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК01.01_6.5_ТЕСТЗТ_2:: Железнодорожные переходы требуют... { =Повышенной надежности ~Украшений ~Длины ~Краски }
51.	-	ПМ.01_МДК01.01_6.6_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК01.01_6.6_ТЕСТЗТ_1:: Узлы СОД используются для... { =Пуска очистных устройств ~Окраски ~Декора ~Очистки воздуха }
52.	-	ПМ.01_МДК01.01_6.6_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК01.01_6.6_ТЕСТЗТ_2:: Как обеспечивают безопасность СОД? { =Контроль давления ~Цвет ~Размер ~Запах }
53.	<b>Тема 7. Обслуживание линейной части магистрального нефтепровода</b>	ПМ.01_МДК01.01_7.1_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК01.01_7.1_ТЕСТЗТ_1:: Для чего очистные устройства? { =Удаление загрязнений ~Охлаждение ~Ароматизация ~Сортировка }
54.	-	ПМ.01_МДК01.01_7.1_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК01.01_7.1_ТЕСТЗТ_2:: Почему важно очищать трубопровод? { =Для безопасности ~Для красоты ~Для цвета ~Для запаха }
55.	-	ПМ.01_МДК01.01_7.2_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК01.01_7.2_ТЕСТЗТ_1:: Задача диагностики — ... { =Поиск дефектов ~Охлаждение ~Окрашивание ~Мойка }
56.	-	ПМ.01_МДК01.01_7.2_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК01.01_7.2_ТЕСТЗТ_2:: Преимущество многоканальных дефектоскопов? { =Точность ~Цвет ~Вес ~Длина }
57.	-	ПМ.01_МДК01.01_7.3_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК01.01_7.3_ТЕСТЗТ_1:: Опасная коррозия — ... { =Равномерная ~Защитная ~Декоративная ~Красящая }
58.	-	ПМ.01_МДК01.01_7.3_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК01.01_7.3_ТЕСТЗТ_2:: Катодная защита — это... { =Способ защиты ~Краска ~Декор ~Охлаждение }

59.	-	ПМ.01_МДК01.01_7.4_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК01.01_7.4_ТЕСТЗТ_1:: Как работает СКР? { =Скребет отложения ~Красит трубы ~Измеряет давление ~Сушит нефть }
60.	-	ПМ.01_МДК01.01_7.4_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК01.01_7.4_ТЕСТЗТ_2:: Почему важен подбор СКР? { =Для эффективности ~Для цвета ~Для запаха ~Для размера }
61.	<b>Тема 8. Капитальный ремонт магистрального нефтепровода</b>	ПМ.01_МДК01.01_8.1_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК01.01_8.1_ТЕСТЗТ_1:: Ремонт с заменой труб — ... { =Полная замена ~Частичная ~Косметическая ~Окраска }
62.	-	ПМ.01_МДК01.01_8.1_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК01.01_8.1_ТЕСТЗТ_2:: Когда нужна полная замена? { =При разрушении ~При запахе ~При цвете ~При шуме }
63.	-	ПМ.01_МДК01.01_8.2_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК01.01_8.2_ТЕСТЗТ_1:: Зачем земляные работы? { =Доступ к трубе ~Украшение ~Декор ~Освещение }
64.	-	ПМ.01_МДК01.01_8.2_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК01.01_8.2_ТЕСТЗТ_2:: Как повысить безопасность? { =Ограждение ~Украшение ~Окраска ~Подогрев }
65.	-	ПМ.01_МДК01.01_8.3_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК01.01_8.3_ТЕСТЗТ_1:: Что устраняет сварка? { =Трещины ~Запах ~Цвет ~Марку }
66.	-	ПМ.01_МДК01.01_8.3_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК01.01_8.3_ТЕСТЗТ_2:: Почему важен температурный режим? { =Чтобы избежать дефектов ~Для красоты ~Для запаха ~Для веса }
67.	-	ПМ.01_МДК01.01_8.4_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК01.01_8.4_ТЕСТЗТ_1:: Для чего изоляция? { =Защита от коррозии ~Украшение ~Декор ~Запах }
68.	-	ПМ.01_МДК01.01_8.4_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК01.01_8.4_ТЕСТЗТ_2:: Перед изоляцией важно... { =Подготовить поверхность ~Покрасить ~Помыть ~Охладить }
69.	-	ПМ.01_МДК01.01_8.5_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК01.01_8.5_ТЕСТЗТ_1:: Подъем выполняется... { =Механизмами ~Руками ~Пылесосом ~Щетками }
70.	-	ПМ.01_МДК01.01_8.5_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК01.01_8.5_ТЕСТЗТ_2:: Почему важно соблюдать технология? { =Избежать аварий ~Красота ~Запах ~Цвет }
71.	-	ПМ.01_МДК01.01_8.6_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК01.01_8.6_ТЕСТЗТ_1:: Испытания нужны для... { =Герметичности ~Запаха ~Цвета ~Формы }

72.	-	ПМ.01_МДК01.01_8.6_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК01.01_8.6_ТЕСТЗТ_2:: Сдача объекта учитывает... { =Все параметры ~Цвет ~Запах ~Вес }
73.	-	ПМ.01_МДК01.01_8.7_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК01.01_8.7_ТЕСТЗТ_1:: Какие машины применяют? { =Экскаваторы ~Легковые авто ~Мотоциклы ~Автобусы }
74.	-	ПМ.01_МДК01.01_8.7_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК01.01_8.7_ТЕСТЗТ_2:: Почему важен выбор механизма? { =Эффективность ~Красота ~Длина ~Цвет }
75.	-	ПМ.01_МДК01.01_8.8_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК01.01_8.8_ТЕСТЗТ_1:: Подкапывающие машины нужны для... { =Работы в стесненных условиях ~Окраски ~Украшений ~Освещения }
76.	-	ПМ.01_МДК01.01_8.8_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК01.01_8.8_ТЕСТЗТ_2:: Опасности подкопа — ... { =Обвалы ~Запах ~Цвет ~Шум }

### Тестовые вопросы открытого типа

№ п/п	Тема	Индекс теста	Тестовое задание (формат GIFT)
1.	Тема 1. Введение	ПМ.01_МДК01.01_ВВ_ТЕСТОТ_1	::ПМ.01_МДК01.01_ВВ_ТЕСТОТ_1:: Как называется первая система транспортировки нефти по трубам? { =трубопровод }
2.	-	ПМ.01_МДК01.01_ВВ_ТЕСТОТ_2	::ПМ.01_МДК01.01_ВВ_ТЕСТОТ_2:: Как называется процесс перекачки нефти на большие расстояния? { =транспортировка }
3.	-	ПМ.01_МДК01.01_ВВ_ТЕСТОТ_3	::ПМ.01_МДК01.01_ВВ_ТЕСТОТ_3:: Как называется отрасль, связанная с перекачкой нефти? { =нефтетранспорт }
4.	-	ПМ.01_МДК01.01_ВВ_ТЕСТОТ_4	::ПМ.01_МДК01.01_ВВ_ТЕСТОТ_4:: Как назывался ранний тип трубопроводов из дерева? { =жёлоб }
5.	-	ПМ.01_МДК01.01_ВВ_ТЕСТОТ_5	::ПМ.01_МДК01.01_ВВ_ТЕСТОТ_5:: Как называется специалист по обслуживанию трубопроводов? { =мастер }
6.	Тема 2. Состав и свойства нефти	ПМ.01_МДК01.01_2_ТЕСТОТ_1	::ПМ.01_МДК01.01_2_ТЕСТОТ_1:: Как называется показатель, определяющий текучесть нефти? { =вязкость }
7.	-	ПМ.01_МДК01.01_2_ТЕСТОТ_2	::ПМ.01_МДК01.01_2_ТЕСТОТ_2:: Как называется температура вспышки нефти? { =вспышка }

8.	-	ПМ.01_МДК01.01_2_ТЕСТОТ_3	::ПМ.01_МДК01.01_2_ТЕСТОТ_3:: Как называется содержание серы в нефти? { =сернистость }
9.	-	ПМ.01_МДК01.01_2_ТЕСТОТ_4	::ПМ.01_МДК01.01_2_ТЕСТОТ_4:: Как называется способность нефти к воспламенению? { =пожароопасность }
10.	-	ПМ.01_МДК01.01_2_ТЕСТОТ_5	::ПМ.01_МДК01.01_2_ТЕСТОТ_5:: Как называется основной компонент нефти? { =углеводороды }
11.	Тема 3. Магистральные нефтепроводы	ПМ.01_МДК01.01_3_ТЕСТОТ_1	::ПМ.01_МДК01.01_3_ТЕСТОТ_1:: Как называется участок трубопровода вне НПС? { =линейная часть }
12.	-	ПМ.01_МДК01.01_3_ТЕСТОТ_2	::ПМ.01_МДК01.01_3_ТЕСТОТ_2:: Как называется узел, обеспечивающий направление нефти? { =арматура }
13.	-	ПМ.01_МДК01.01_3_ТЕСТОТ_3	::ПМ.01_МДК01.01_3_ТЕСТОТ_3:: Как называется расчет давления в трубопроводе? { =гидравлика }
14.	-	ПМ.01_МДК01.01_3_ТЕСТОТ_4	::ПМ.01_МДК01.01_3_ТЕСТОТ_4:: Как называется процесс подачи нефти в систему? { =закачка }
15.	-	ПМ.01_МДК01.01_3_ТЕСТОТ_5	::ПМ.01_МДК01.01_3_ТЕСТОТ_5:: Как называется норматив, определяющий диаметр труб? { =стандарт }
16.	Тема 4. Оборудование НПС	ПМ.01_МДК01.01_4_ТЕСТОТ_1	::ПМ.01_МДК01.01_4_ТЕСТОТ_1:: Как называется основной механизм перекачки? { =насос }
17.	-	ПМ.01_МДК01.01_4_ТЕСТОТ_2	::ПМ.01_МДК01.01_4_ТЕСТОТ_2:: Как называется помещение управления НПС? { =диспетчерская }
18.	-	ПМ.01_МДК01.01_4_ТЕСТОТ_3	::ПМ.01_МДК01.01_4_ТЕСТОТ_3:: Как называется резервуар для хранения нефти? { =танк }
19.	-	ПМ.01_МДК01.01_4_ТЕСТОТ_4	::ПМ.01_МДК01.01_4_ТЕСТОТ_4:: Как называется станция перекачки нефти? { =НПС }
20.	-	ПМ.01_МДК01.01_4_ТЕСТОТ_5	::ПМ.01_МДК01.01_4_ТЕСТОТ_5:: Как называется параметр производительности насоса? { =подача }
21.	Тема 5. Трубы и арматура нефтепроводов	ПМ.01_МДК01.01_5_ТЕСТОТ_1	::ПМ.01_МДК01.01_5_ТЕСТОТ_1:: Как называется место соединения труб? { =стык }
22.	-	ПМ.01_МДК01.01_5_ТЕСТОТ_2	::ПМ.01_МДК01.01_5_ТЕСТОТ_2:: Как называется устройство для перекрытия потока? { =задвижка }

23.	-	ПМ.01_МДК01.01_5_ТЕСТОТ_3	::ПМ.01_МДК01.01_5_ТЕСТОТ_3:: Как называется элемент для предотвращения обратного потока? { =клапан }
24.	-	ПМ.01_МДК01.01_5_ТЕСТОТ_4	::ПМ.01_МДК01.01_5_ТЕСТОТ_4:: Как называется гибкий элемент компенсации расширений? { =компенсатор }
25.	-	ПМ.01_МДК01.01_5_ТЕСТОТ_5	::ПМ.01_МДК01.01_5_ТЕСТОТ_5:: Как называется тип соединения на болтах? { =фланец }
26.	<b>Тема 6. Линейная часть магистрального нефтепровода</b>	ПМ.01_МДК01.01_6_ТЕСТОТ_1	::ПМ.01_МДК01.01_6_ТЕСТОТ_1:: Как называется переход через реку? { =подводный }
27.	-	ПМ.01_МДК01.01_6_ТЕСТОТ_2	::ПМ.01_МДК01.01_6_ТЕСТОТ_2:: Как называется переход над дорогой? { =надземный }
28.	-	ПМ.01_МДК01.01_6_ТЕСТОТ_3	::ПМ.01_МДК01.01_6_ТЕСТОТ_3:: Как называется устройство очистки трубы? { =скребок }
29.	-	ПМ.01_МДК01.01_6_ТЕСТОТ_4	::ПМ.01_МДК01.01_6_ТЕСТОТ_4:: Как называется участок запуска диагностических средств? { =узел пуска }
30.	-	ПМ.01_МДК01.01_6_ТЕСТОТ_5	::ПМ.01_МДК01.01_6_ТЕСТОТ_5:: Как называется система контроля состояния трубы? { =диагностика }
31.	<b>Тема 7. Обслуживание линейной части магистрального нефтепровода</b>	ПМ.01_МДК01.01_7_ТЕСТОТ_1	::ПМ.01_МДК01.01_7_ТЕСТОТ_1:: Как называется процесс удаления отложений? { =очистка }
32.	-	ПМ.01_МДК01.01_7_ТЕСТОТ_2	::ПМ.01_МДК01.01_7_ТЕСТОТ_2:: Как называется выявление дефектов внутри трубы? { =дефектоскопия }
33.	-	ПМ.01_МДК01.01_7_ТЕСТОТ_3	::ПМ.01_МДК01.01_7_ТЕСТОТ_3:: Как называется процесс защиты от коррозии? { =изоляция }
34.	-	ПМ.01_МДК01.01_7_ТЕСТОТ_4	::ПМ.01_МДК01.01_7_ТЕСТОТ_4:: Как называется процесс обновления изоляции? { =ремонт }
35.	-	ПМ.01_МДК01.01_7_ТЕСТОТ_5	::ПМ.01_МДК01.01_7_ТЕСТОТ_5:: Как называется устройство для скребковой очистки? { =скребок }
36.	<b>Тема 8. Капитальный ремонт магистрального нефтепровода</b>	ПМ.01_МДК01.01_8_ТЕСТОТ_1	::ПМ.01_МДК01.01_8_ТЕСТОТ_1:: Как называется полная замена изоляции? { =переизоляция }

37.	-	ПМ.01_МДК01.01_8_ТЕСТОТ_2	::ПМ.01_МДК01.01_8_ТЕСТОТ_2:: Как называется снятие слоя грунта над трубой? { =раскопка }
38.	-	ПМ.01_МДК01.01_8_ТЕСТОТ_3	::ПМ.01_МДК01.01_8_ТЕСТОТ_3:: Как называется восстановление шва? { =сварка }
39.	-	ПМ.01_МДК01.01_8_ТЕСТОТ_4	::ПМ.01_МДК01.01_8_ТЕСТОТ_4:: Как называется проверка герметичности? { =испытание }
40.	-	ПМ.01_МДК01.01_8_ТЕСТОТ_5	::ПМ.01_МДК01.01_8_ТЕСТОТ_5:: Как называется подъем трубы механизмом? { =подъем }

### Кейсы, ситуационные задачи

№ п/п	Тема	Индекс задачи	Ситуационная задача (формат GIFT)
1.	Тема 1. Введение	ПМ.01_МДК01.01_ВВ_ЗАДАЧА_1	::ПМ.01_МДК01.01_ВВ_ЗАДАЧА_1:: При анализе архива эксплуатационных документов выяснилось, что первые участки трубопроводов в регионе были построены примитивным способом. Как назывался этот ранний тип системы? { =деревянный желоб }
2.	-	ПМ.01_МДК01.01_ВВ_ЗАДАЧА_2	::ПМ.01_МДК01.01_ВВ_ЗАДАЧА_2:: Историк трубопроводного транспорта объясняет студентам, что началом массовых перевозок нефти стала конкретная технология. Как называется этот этап? { =промышленный запуск }
3.	-	ПМ.01_МДК01.01_ВВ_ЗАДАЧА_3	::ПМ.01_МДК01.01_ВВ_ЗАДАЧА_3:: Мастер на обучении рассказывает, что раньше перекачка нефти впервые стала возможной благодаря определённому виду труб. Как они назывались? { =железные трубы }

4.	-	ПМ.01_МДК01.01_ВВ_ЗАДАЧА_4	::ПМ.01_МДК01.01_ВВ_ЗАДАЧА_4:: Студент практикуется в изучении истории отрасли и должен определить термин, обозначающий процесс транспортировки нефти по трубам. Как он называется? { =нефтетранспорт }
5.	-	ПМ.01_МДК01.01_ВВ_ЗАДАЧА_5	::ПМ.01_МДК01.01_ВВ_ЗАДАЧА_5:: На вводном занятии мастер объяснил, что ключевая профессия на МТ имеет особое название. Как называется этот специалист? { =мастер трубопроводов }
6.	Тема 2. Состав и свойства нефти	ПМ.01_МДК01.01_2_ЗАДАЧА_1	::ПМ.01_МДК01.01_2_ЗАДАЧА_1:: При перекачке нефти зимой наблюдается резкое увеличение сопротивления. Какой параметр нефти отвечает за эту проблему? { =вязкость нефти }
7.	-	ПМ.01_МДК01.01_2_ЗАДАЧА_2	::ПМ.01_МДК01.01_2_ЗАДАЧА_2:: Инженер на НПС составляет паспорт качества нефти и должен указать основной компонент её состава. Как он называется? { =углеводороды }
8.	-	ПМ.01_МДК01.01_2_ЗАДАЧА_3	::ПМ.01_МДК01.01_2_ЗАДАЧА_3:: При проверке пожарной безопасности выяснилось, что показатель, связанный с воспламенением нефти, снижен. Как называется этот показатель? { =температура вспышки }
9.	-	ПМ.01_МДК01.01_2_ЗАДАЧА_4	::ПМ.01_МДК01.01_2_ЗАДАЧА_4:: На лабораторном анализе студент должен определить параметр, влияющий на риск возгорания нефти. Как называется этот параметр? { =пожароопасность }
10	-	ПМ.01_МДК01.01_2_ЗАДАЧА_5	::ПМ.01_МДК01.01_2_ЗАДАЧА_5:: Оператор составил отчёт, где нужно указать долю серы в нефти. Как называется этот показатель? { =сернистость нефти }

11	Тема 3. Магистральные нефтепроводы	ПМ.01_МДК01.01_3_ЗАД АЧА_1	::ПМ.01_МДК01.01_3_ЗАДАЧ А_1:: При обходе трассы мастер проверяет участок трубопровода, расположенный вне станции. Как называется этот участок? { =линейная часть }
12	-	ПМ.01_МДК01.01_3_ЗАД АЧА_2	::ПМ.01_МДК01.01_3_ЗАДАЧ А_2:: Инженер выявил неисправность устройства, регулирующего направление потока. Как называется этот узел? { =запорная арматура }
13	-	ПМ.01_МДК01.01_3_ЗАД АЧА_3	::ПМ.01_МДК01.01_3_ЗАДАЧ А_3:: При проектировании студент рассчитывает давление внутри трубопровода. Как называется направление этих расчётов? { =гидравлика труб }
14	-	ПМ.01_МДК01.01_3_ЗАД АЧА_4	::ПМ.01_МДК01.01_3_ЗАДАЧ А_4:: Во время запуска станции оператор подаёт нефть в магистраль. Как называется этот процесс? { =закачка нефти }
15	-	ПМ.01_МДК01.01_3_ЗАД АЧА_5	::ПМ.01_МДК01.01_3_ЗАДАЧ А_5:: Проектировщик должен выбрать документ, определяющий диаметр труб. Как называется этот документ? { =трубный стандарт }
16	Тема 4. Оборудование НПС	ПМ.01_МДК01.01_4_ЗАД АЧА_1	::ПМ.01_МДК01.01_4_ЗАДАЧ А_1:: На НПС произошло падение давления, и оператору нужно проверить основной механизм перекачки. Как называется этот механизм? { =центробежный насос }
17	-	ПМ.01_МДК01.01_4_ЗАД АЧА_2	::ПМ.01_МДК01.01_4_ЗАДАЧ А_2:: Во время смены требуется связаться с руководителем смены, находящимся в помещении управления. Как называется это помещение? { =диспетчерская }
18	-	ПМ.01_МДК01.01_4_ЗАД АЧА_3	::ПМ.01_МДК01.01_4_ЗАДАЧ А_3:: При создании схемы резервирования студент

			должен указать термин, обозначающий хранилище нефти. Как он называется? { =нефтяной танк }
19	-	ПМ.01_МДК01.01_4_ЗАДАЧА_4	::ПМ.01_МДК01.01_4_ЗАДАЧА_4:: В проектной документации требуется назвать основное назначение станции. Как называется станция перекачки нефти? { =нефтеперекачка }
20	-	ПМ.01_МДК01.01_4_ЗАДАЧА_5	::ПМ.01_МДК01.01_4_ЗАДАЧА_5:: При настройке оборудования необходимо указать параметр, определяющий количество перекачиваемой нефти. Как он называется? { =подача насоса }
21	Тема 5. Трубы и арматура нефтепроводов	ПМ.01_МДК01.01_5_ЗАДАЧА_1	::ПМ.01_МДК01.01_5_ЗАДАЧА_1:: Монтажник соединяет два трубных отрезка. Как называется место соединения? { =стык трубы }
22	-	ПМ.01_МДК01.01_5_ЗАДАЧА_2	::ПМ.01_МДК01.01_5_ЗАДАЧА_2:: Для перекрытия нефти используется специальное устройство. Как оно называется? { =задвижка трубная }
23	-	ПМ.01_МДК01.01_5_ЗАДАЧА_3	::ПМ.01_МДК01.01_5_ЗАДАЧА_3:: При попытке предотвратить обратный поток требуется указать устройство, обеспечивающее это. Как оно называется? { =обратный клапан }
24	-	ПМ.01_МДК01.01_5_ЗАДАЧА_4	::ПМ.01_МДК01.01_5_ЗАДАЧА_4:: При тепловом расширении труб необходимо установить элемент, компенсирующий деформации. Как называется этот элемент? { =трубный компенсатор }
25	-	ПМ.01_МДК01.01_5_ЗАДАЧА_5	::ПМ.01_МДК01.01_5_ЗАДАЧА_5:: Монтажники устанавливают соединение с помощью болтов и шпилек. Как называется этот тип соединения? { =фланцевое соединение }

26	Тема 6. Линейная часть магистрального нефтепровода	ПМ.01_МДК01.01_6_ЗАД АЧА_1	::ПМ.01_МДК01.01_6_ЗАДАЧ А_1:: Студент изучает переход через реку. Как называется этот тип перехода? { =подводный переход }
27	-	ПМ.01_МДК01.01_6_ЗАД АЧА_2	::ПМ.01_МДК01.01_6_ЗАДАЧ А_2:: При обходе трассы инженер фиксирует переход над автомобильной дорогой. Как называется такой переход? { =надземный переход }
28	-	ПМ.01_МДК01.01_6_ЗАД АЧА_3	::ПМ.01_МДК01.01_6_ЗАДАЧ А_3:: В ходе диагностики использовано устройство для очистки трубы. Как называется это устройство? { =очистной скребок }
29	-	ПМ.01_МДК01.01_6_ЗАД АЧА_4	::ПМ.01_МДК01.01_6_ЗАДАЧ А_4:: В документации нужно обозначить точку запуска внутритрубных устройств. Как она называется? { =узел пуска }
30	-	ПМ.01_МДК01.01_6_ЗАД АЧА_5	::ПМ.01_МДК01.01_6_ЗАДАЧ А_5:: Оператор выполняет контроль состояния трубы. Как называется этот процесс? { =трубная диагностика }
31	<b>Тема 7. Обслуживание линейной части магистрального нефтепровода</b>	ПМ.01_МДК01.01_7_ЗАД АЧА_1	::ПМ.01_МДК01.01_7_ЗАДАЧ А_1:: Во время осмотра обнаружены твёрдые отложения. Как называется процесс их удаления? { =очистка трубы }
32	-	ПМ.01_МДК01.01_7_ЗАД АЧА_2	::ПМ.01_МДК01.01_7_ЗАДАЧ А_2:: При проверке состояния труб используется прибор внутреннего контроля. Как называется метод? { =дефектоскопия }
33	-	ПМ.01_МДК01.01_7_ЗАД АЧА_3	::ПМ.01_МДК01.01_7_ЗАДАЧ А_3:: Для предотвращения коррозии инженеры наносят защитное покрытие. Как называется этот процесс? { =изоляция трубы }
34	-	ПМ.01_МДК01.01_7_ЗАД АЧА_4	::ПМ.01_МДК01.01_7_ЗАДАЧ А_4:: При ремонте требуется обновить защитное покрытие. Как называется

			этот процесс? { =ремонт изоляции }
35	-	ПМ.01_МДК01.01_7_ЗАДАЧА_5	::ПМ.01_МДК01.01_7_ЗАДАЧА_5:: Оператор применяет устройство для очистки внутренней поверхности трубы. Как называется это устройство? { =скребок СКР }
36	<b>Тема 8. Капитальный ремонт магистрального нефтепровода</b>	ПМ.01_МДК01.01_8_ЗАДАЧА_1	::ПМ.01_МДК01.01_8_ЗАДАЧА_1:: Бригаде поручили полностью заменить защитное покрытие трубы. Как называется этот процесс? { =переизоляция трубы }
37	-	ПМ.01_МДК01.01_8_ЗАДАЧА_2	::ПМ.01_МДК01.01_8_ЗАДАЧА_2:: Перед ремонтом нужно получить доступ к трубе. Как называется удаление грунта сверху? { =раскопка траншеи }
38	-	ПМ.01_МДК01.01_8_ЗАДАЧА_3	::ПМ.01_МДК01.01_8_ЗАДАЧА_3:: При восстановлении трубы сварщик выполняет устранение дефектов шва. Как называется эта операция? { =ремонтная сварка }
39	-	ПМ.01_МДК01.01_8_ЗАДАЧА_4	::ПМ.01_МДК01.01_8_ЗАДАЧА_4:: Мастер проверяет герметичность участка трубопровода. Как называется этот процесс? { =гидроиспытание }
40	-	ПМ.01_МДК01.01_8_ЗАДАЧА_5	::ПМ.01_МДК01.01_8_ЗАДАЧА_5:: Для доступа к трубе используется механизм. Как называется эта операция? { =подъем трубы }

#### 4. Методические указания по использованию ФОС в текущем контроле, промежуточной и итоговой аттестации

##### 4.1. Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) используются для определения уровня усвоения обучающимися учебного материала и степени сформированности общих и профессиональных компетенций, предусмотренных программой подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 21.01.17 «Мастер по обслуживанию магистральных трубопроводов».

Оценочные материалы, входящие в состав ФОС, позволяют осуществлять поэтапную оценку результатов обучения:

- в ходе текущего контроля знаний, умений и навыков;
- при промежуточной аттестации по результатам освоения дисциплины.

КОС дисциплины ориентированы на формирование и оценку компетенций, указанных в разделе 2 ФОС.

Использование ФОС организуется на трёх уровнях контроля:

1. **Текущий контроль** — по завершении каждой темы;
2. **Промежуточная аттестация (итоговый контроль по дисциплине)** — по завершении освоения всей дисциплины;

##### 4.2. Использование ФОС в текущем контроле

Текущий контроль направлен на оценку усвоения учебного материала по дисциплине.

Проверка осуществляется в форме тестирования и выполнения ситуационных задач на платформе Moodle или в печатном виде.

**В текущем контроле используются следующие оценочные средства:**

№	Вид оценочного средства	Индексы заданий	Особенности использования
1	Вопросы для самоконтроля	ОПЦ.01_ Тема 1.1.1 ВОПР_1 – ОПЦ.01 Тема 3.4. 6 ВОПР 2	Применяются при устном и электронном опросе в рамках каждой темы
2	Тестовые задания закрытого типа (только нечетные порядковые номера)	ОПЦ.01_ Тема 1.1.1 ТЕСТЗТ_1 – ОПЦ.01 Тема 3.4._6 ТЕСТЗТ_1	Используются в Moodle-тестах для закрепления материала
3	Тестовые задания открытого типа (только нечетные)	ОПЦ.01_ Тема 1.1.1 ТЕСТОТ_1 –	Проверяют знание терминологии и

	<i>порядковые номера)</i>	<i>ОПЦ.01</i> Тема 3.4. 6 ТЕСТОТ 5	нормативных определений
4	Ситуационные задачи ( <i>только нечетные порядковые номера</i> )	Все задания с нечетными номерами: ОПЦ.01_ ... ЗАДАЧА_1, ЗАДАЧА_3, ЗАДАЧА_5 и т. д.	Проверяют применение знаний в практическом контексте

#### **Текущий контроль проводится:**

- в электронном формате (Moodle) или письменно в аудитории;
- продолжительность — до 20 минут;
- количество предъявляемых заданий — до 10 (включая 1–2 ситуационные задачи).

#### **4.3. Использование ФОС в промежуточной аттестации (итоговый контроль по дисциплине)**

Промежуточная аттестация проводится по завершении изучения дисциплины в форме **комплексного тестирования**.

##### **Состав теста:**

- Всего в банк включены **все 100 % разработанных заданий** (ВОПР, ТЕСТЗТ, ТЕСТОТ, ЗАДАЧА), включая задания с *нечетными порядковыми номерами*;
- Студенту автоматически предъявляется **25 заданий**;
- **При этом задания с нечетными порядковыми номерами** (ранее решенные студентами) составляют не более **30 % от общего числа** предъявляемых;
- Тест формируется случайным образом из следующих блоков:
  1. 10 вопросов закрытого типа (ТЕСТЗТ\_\*),
  2. 10 вопросов открытого типа (ТЕСТОТ\_\*),
  3. 5 ситуационных задач (ЗАДАЧА\_\*).

#### **4.4. Организационно-технические правила тестирования**

1. **Продолжительность теста** — 40 минут.
2. **Форма проведения** — электронная (Moodle) либо бумажная.
3. **Количество попыток** — одна.
4. **Перемешивание заданий и ответов** — обязательно (режим «случайный порядок»).
5. **Шкала оценивания:**
  - каждый правильный ответ оценивается в 1 балл;
  - неверный или пропущенный ответ — 0 баллов.
6. **Максимальный балл** — 25.

7. **Порог успешности** — не менее 60 % правильных ответов (15 баллов).
8. **Время начала и окончания теста фиксируется системой Moodle.**
9. **Пересдача** возможна не ранее чем через 3 календарных дня при согласовании с преподавателем.

#### 4.5. Оценочная таблица

Количество верных ответов	Уровень усвоения	Оценка по пятибалльной шкале	Оценка по балльно-рейтинговой системе
0–14	низкий	2 (неудовлетворительно)	0–59 %
15–19	базовый	3 (удовлетворительно)	60–74 %
20–22	продвинутый	4 (хорошо)	75–89 %
23–25	высокий	5 (отлично)	90–100 %

#### 4.6. Бланк тестирования (для бумажной формы)

Фамилия, имя, группа: \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_

Вариант: \_\_\_\_\_

№ задания	Ответ (буква, слово, цифра)	Балл
1		
2		
3		
4		
5		
...	...	...
<b>Итого:</b>		

Преподаватель: \_\_\_\_\_

Подпись обучающегося: \_\_\_\_\_

#### 4.7. Итоговая форма оценки

Результаты тестирования и ситуационных задач фиксируются в электронной ведомости Moodle и журнале успеваемости. Итоговая оценка за дисциплину формируется как средневзвешенная:

**Оценка итоговая = (0,4 × текущий контроль) + (0,6 × промежуточная аттестация)**

## 5. Система оценки результатов обучения

Система оценки результатов обучения по дисциплине направлена на комплексную проверку достижения планируемых результатов и сформированности компетенций, определённых ФГОС СПО по профессии 21.01.17 «Мастер по обслуживанию магистральных трубопроводов».

Контроль осуществляется в процессе текущего, промежуточного и итогового контроля, а результаты фиксируются в журнале теоретического обучения и системе Moodle.

### 5.1. Критерии оценки сформированности компетенций

Оценка сформированности компетенций проводится на основе критериев, характеризующих степень освоения знаний, умений и навыков, а также способности обучающегося применять их в профессиональной деятельности. Каждая компетенция оценивается через соответствующие дидактические единицы и контрольно-оценочные средства.

Компетенция	Показатели сформированности	Формы контроля
ОК 01	Определяет требования и условия производственной ситуации. Выбирает оптимальный способ выполнения операции. Применяет изученные технологии обслуживания и ремонта.	Тесты, ситуационные кейсы, практические задания
ОК 02	Ориентируется в технической документации и электронных источниках. Применяет ПО и диагностические системы. Интерпретирует технические данные.	Практические задания с ИТ, тесты, анализ документов
ОК 03	Планирует работы с учётом сроков и ресурсов. Пользуется нормативно-правовой документацией. Оценивает трудовые и производственные риски.	Ситуационные задачи, анализ документов, тесты
ОК 04	Выполняет распределение обязанностей. Соблюдает правила производственной коммуникации. Принимает согласованные решения в группе.	Практические групповые задания, наблюдение, кейсы

<b>ОК 05</b>	<p>Формулирует технические сообщения и инструкции.</p> <p>Заполняет рабочие журналы и служебные записи.</p> <p>Корректно использует терминологию.</p>	<p>Письменные задания, отчёты, защита практических работ</p>
<b>ОК 06</b>	<p>Соблюдает требования охраны труда и промышленной безопасности.</p> <p>Демонстрирует ответственное отношение к оборудованию и объектам МТ.</p> <p>Применяет нормы делового поведения.</p>	<p>Инструктажи, наблюдение, ситуационные задачи по ОТ</p>
<b>ОК 07</b>	<p>Соблюдает экологические требования к эксплуатации трубопроводов.</p> <p>Определяет меры снижения экологических рисков.</p> <p>Выполняет алгоритмы действий при авариях.</p>	<p>Ситуационные задачи, тесты, практико-ориентированные задания</p>
<b>ОК 09</b>	<p>Читает и интерпретирует технические документы (ГОСТ, РД, СТО).</p> <p>Работает с техническими схемами и маркировкой.</p> <p>Использует документацию при выполнении работ.</p>	<p>Анализ документов, тесты, практические задания</p>
<b>ПК 1.1</b>	<p>Подбирает инструменты, материалы и оборудование.</p> <p>Подготавливает рабочее место.</p> <p>Проводит первичный визуальный осмотр трубопровода.</p>	<p>Практические работы, кейсы</p>
<b>ПК 1.2</b>	<p>Выполняет регламентные операции обслуживания.</p> <p>Применяет методы диагностирования состояния труб.</p> <p>Соблюдает технологические требования.</p>	<p>Практические задания, производственные работы, тесты</p>
<b>ПК 1.3</b>	<p>Определяет характер повреждений и объём ремонта.</p> <p>Применяет сварочные и восстановительные технологии.</p>	<p>Практические задания, отчёты, ситуационные задачи</p>

	Оценивает качество выполненного ремонта.	
<b>ПК 1.4</b>	Ведёт журналы работ, акты, дефектные ведомости. Фиксирует результаты диагностики и ремонта. Оформляет документы по установленной форме.	Письменные работы, анализ документации, собеседование

## **5.2. Методы оценки и критерии перевода баллов в оценки**

### **Оценка сформированности компетенций**

Для проверки сформированности общих и профессиональных компетенций используются контрольно-оценочные средства, привязанные к дидактическим единицам, закреплённым за каждой компетенцией. Каждая дидактическая единица (ДЕ) дисциплины имеет уникальный индекс, отражающий её принадлежность к теме и проверяемым результатам обучения. Соответствие между ДЕ и компетенциями определено в разделе 3 паспорта ФОС, что обеспечивает возможность целенаправленного подбора заданий при проведении текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации, а также позволяет объективно оценивать степень сформированности каждой компетенции у обучающегося.

Основным методом контроля является тестирование с автоматической проверкой ответов в системе Moodle, а также решение ситуационных задач. Каждое задание оценивается в 1 балл. Максимальное количество баллов — 25.

Оценка выставляется по следующей шкале:

Количество баллов	Уровень усвоения	Оценка (по пятибалльной шкале)	Процент выполнения
0–14	низкий	2 (неудовлетворительно)	0–59 %
15–19	базовый	3 (удовлетворительно)	60–74 %
20–22	продвинутый	4 (хорошо)	75–89 %
23–25	высокий	5 (отлично)	90–100 %

Итоговая оценка за дисциплину формируется как средневзвешенная:  $0,4 \times$  результат текущего контроля +  $0,6 \times$  результат промежуточной аттестации.

Автономная некоммерческая организация профессионального образования  
«ВЕРХНЕВОЛЖСКИЙ МЕЖОТРАСЛЕВОЙ ТЕХНИКУМ»



А.И. Садыкова

2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

**ПМ.01 (МДК.01.02) Техническое обслуживание и ремонт  
магистральных трубопроводов**

программы подготовки  
квалифицированных рабочих, служащих по профессии  
**21.01.17 Мастер по обслуживанию магистральных трубопроводов**

**Квалификация: *Мастер по обслуживанию трубопроводов***

Одобен на заседании Учебно-методического  
совета АНО ПО «ВМТ» 12.11.2025 Протокол №3

Обсужден на заседании предметно-методической  
комиссии 10.11.2025 Протокол №14

Составитель: преподаватель И.В. Бондарь

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Методические указания преподавателям по использованию фонда оценочных средств
3. Контрольно-оценочные средства
4. Система оценки результатов обучения

## ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1. Область применения контрольно-оценочных средств, содержащихся в ФОС

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки и оценки результатов освоения учебной дисциплины **ПМ.01(МДК.01.02) Техническое обслуживание и ремонт магистральных трубопроводов программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 21.01.17 Мастер по обслуживанию магистральных трубопроводов.**

Контрольно-оценочные средства (КОС) представляют собой совокупность методов, материалов и процедур, обеспечивающих оценку степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения, в том числе уровня сформированности компетенций, установленных ФГОС и ОПОП.

КОС применяются при:

- **текущем контроле успеваемости** — в форме тестов, устных и письменных опросов, выполнения лабораторных и практических заданий;
- **промежуточной аттестации** — в форме зачёта или экзамена с тестовыми и ситуационными вопросами, а также практической демонстрацией умений.

Контрольно-оценочные средства направлены на проверку сформированности у обучающихся знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту магистральных трубопроводов.

Оценке подлежат знания:

- о назначении, конструкции и элементном составе магистральных трубопроводов, видах применяемых труб, соединений, изоляционных покрытий, запорной и регулирующей арматуры;
- о типовых режимах работы нефтепроводов, продуктопроводов и газопроводов, параметрах транспорта среды и факторах, влияющих на технологическую надёжность;
- о причинах возникновения дефектов и повреждений труб, сварных швов, изоляции и элементов запорной арматуры, о механизмах коррозии и старения материалов;
- о технологиях технического обслуживания трубопроводов: диагностике состояния, контроле параметров, очистке, проверке герметичности, регулировке и смазке оборудования;
- о методах и технологиях проведения ремонтных работ: локальный и капитальный ремонт, устранение утечек, замена участков, вырезка и врезка труб, восстановление изоляции;
- о требованиях промышленной, пожарной и экологической безопасности

при обслуживании и ремонте трубопроводов;

- о нормативно-технических документах, регламентирующих эксплуатацию магистральных трубопроводов (ФНП, ПБ, ГОСТ, СТО, РД), порядке ведения эксплуатационной и ремонтной документации;
- о назначении, составе и правилах использования профессионального инструмента, оснастки и оборудования для выполнения операций технического обслуживания и ремонта.

## 2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие оценке

КОС обеспечивают оценку формирования следующих компетенций:

<b>ОК 01.</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 02.</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 03.</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
<b>ОК 04.</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
<b>ОК 05.</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
<b>ОК 06.</b>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений применять стандарты антикоррупционного поведения
<b>ОК 07.</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
<b>ОК 09.</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### Профессиональные компетенции:

<b>ПК 1.1.</b>	Выполнять подготовительные работы при техническом обслуживании и ремонте магистральных трубопроводов
<b>ПК 1.2.</b>	Выполнять техническое обслуживание магистральных трубопроводов.

<b>ПК 1.3.</b>	Проводить ремонтные работы на объектах транспорта нефти, нефтепродуктов и газа.
<b>ПК 1.4.</b>	Вести техническую документацию.

### **Перечень дидактических единиц, подлежащих оценке**

Контрольно-оценочные средства по дисциплине **ПМ.01 (МДК.01.02) «Техническое обслуживание и ремонт магистральных трубопроводов»** направлены на проверку усвоения обучающимися ключевых теоретических положений и практических основ, необходимых для понимания, выбора и применения технологий обслуживания и ремонтных методов на объектах транспорта нефти, нефтепродуктов и газа.

Оценке подлежат результаты обучения, отражающие уровень сформированности знаний о конструкции и назначении элементов магистральных трубопроводов, типовых повреждениях основного металла, сварных соединений и изоляционных покрытий, требованиях нормативно-технической документации, а также умении анализировать техническое состояние трубопроводов, выбирать способы устранения дефектов и применять технологические операции обслуживания и ремонта в стандартных производственных ситуациях.

Дидактические единицы, представленные в таблице, раскрывают содержание учебной дисциплины и обеспечивают связь между темами ПМ.01 и формируемыми общими и профессиональными компетенциями. Оценивание осуществляется с использованием тестовых заданий, ситуационных задач и практико-ориентированных вопросов, позволяющих проверить понимание технологий обслуживания и ремонта, а также способность обучающегося принимать обоснованные решения при выполнении работ на объектах магистральных трубопроводов.

<b>Тема</b>	<b>№</b>	<b>Индекс</b>	<b>Дидактическая единица</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
<b>Тема 1. Ремонт дефектов магистрального нефтепровода</b>	1.	ПМ.01_МДК.01.02_1.1	Ремонт трубопроводов без вырезки катушки. Классификация дефектов. Шлифовка дефектов. Заварка дефектов.	<b>ПК 1.3</b>
	2.	ПМ.01_МДК.01.02_1.2	Ремонтные конструкции. Методы ремонта. Сборка ремонтных конструкций П2, П3,	<b>ПК 1.3</b>

			П4, П5, П5У, П6 В1, В2. П8, П9. Сборка муфт КМТ.	
	3.	ПМ.01_МДК.01.02_1.3	Ремонт трубопроводов методом вырезки. Последовательность проведения работ по вырезке катушки.	<b>ПК 1.3</b>
	4.	ПМ.01_МДК.01.02_1.4	Вскрытие трубопровода и сооружение ремонтного котлована. Разработка ремонтного котлована на болотах и в местах с высоким уровнем грунтовых вод.	<b>ПК 1.1</b>
	5.	ПМ.01_МДК.01.02_1.5	Мобильные емкости (амбары) для приема нефти. Засыпка ремонтного котлована и земляного амбара.	<b>ПК 1.1</b>
	6.	ПМ.01_МДК.01.02_1.6	Врезка вантузов в трубопровод, промывка посадочного паза затвора клиновой задвижки и внутренней полости шиберной задвижки. Проверка герметичности задвижек.	<b>ПК 1.2</b>
	7.	ПМ.01_МДК.01.02_1.7	Остановка перекачки по трубопроводу и отключение участка. Требования к размещению техники и оборудования при освобождении трубопроводов.	<b>ОК 07</b>
	8.	ПМ.01_МДК.01.02_1.8	Методы вырезки дефектных труб, катушек. Вырезка дефектного участка с помощью труборезных машин. Вырезка с применением энергии взрыва.	<b>ПК 1.3</b>
	9.	ПМ.01_МДК.01.02_1.9	Демонтаж дефектного участка, схемы строповки, стропы, методы их браковки. Требования к герметизации. Перекрытие трубопроводов	<b>ПК 1.3</b>

			герметизаторами, с применением глины.	
	10	ПМ.01_МДК.01.02_1.10	Контроль состояния внутренней полости освобожденного от нефти участка трубопроводов. Разметка и стыковка катушек, захлестов, сварочно-монтажные работы.	<b>ПК 1.4</b>
	11	ПМ.01_МДК.01.02_1.11	Заполнение трубопровода, выпуск ГВС. Последовательность нанесения защитного покрытия на врезанную катушку.	<b>ПК 1.2</b>
	12	ПМ.01_МДК.01.02_1.12	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> Дефекты трубопроводов	<b>ПК 1.3</b>
	13	ПМ.01_МДК.01.02_1.13	Ремонтные конструкции.	<b>ПК 1.3</b>
	14	ПМ.01_МДК.01.02_1.14	Временные опознавательные знаки, ремонтный котлован	<b>ОК 07</b>
	15	ПМ.01_МДК.01.02_1.15	Расчет крутизны откоса котлована.	<b>ПК 1.1</b>
	16	ПМ.01_МДК.01.02_1.16	Резинотканевый резервуар, амбар.	<b>ПК 1.1</b>
	17	ПМ.01_МДК.01.02_1.17	Размещение техники возле ремонтного котлована.	<b>ОК 07</b>
	18	ПМ.01_МДК.01.02_1.18	Установка герметизаторов.	<b>ПК 1.2</b>
	19	ПМ.01_МДК.01.02_1.19	Схема выпуска ГВС	<b>ПК 1.2</b>
<b>Тема 2. Устройство и эксплуатация основных приспособлений и механизмов для ремонта МН</b>	20	ПМ.01_МДК.01.02_2.1	Назначение. Техническая характеристика. Конструкция устройства холодной врезки УХВ-150, УХВ-300.	<b>ПК 1.2</b>
	21	ПМ.01_МДК.01.02_2.2	Назначение. Техническая характеристика. Конструкция устройства холодной врезки АКВ-103 «Пиранья», АКВ-201, АКВ211 «Игла».	<b>ПК 1.2</b>

	22	ПМ.01_МДК.01.02_2.3	Назначение. Техническая характеристика. Конструкция устройства холодной врезки УВО 100-150, АКВ-101 «Малютка».	<b>ПК 1.2</b>
	23	ПМ.01_МДК.01.02_2.4	Назначение. Техническая характеристика. Конструкция устройства «Пакер М».	<b>ПК 1.2</b>
	24	ПМ.01_МДК.01.02_2.5	Назначение. Техническая характеристика. Конструкция устройства МРТ-325-1420 Волжанка- 2, Волжанка-3М, МРТ 10671220.	<b>ПК 1.2</b>
	25	ПМ.01_МДК.01.02_2.6	Назначение. Техническая характеристика. Конструкция устройства - герметизатор ФУГУ, ГРК, ПЗУ.	<b>ПК 1.2</b>
	26	ПМ.01_МДК.01.02_2.7	Назначение. Техническая характеристика. Конструкция устройства ПУИП 200-12.5.	<b>ПК 1.2</b>
	27	ПМ.01_МДК.01.02_2.8	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> Машина для без огневой резки труб.	<b>ПК 1.3</b>
	28	ПМ.01_МДК.01.02_2.9	Вырезка отверстия через вантуз устройством УХВ.	<b>ПК 1.3</b>
	29	ПМ.01_МДК.01.02_2.10	Герметизация патрубка.	<b>ПК 1.3</b>
	30	ПМ.01_МДК.01.02_2.11	Вырезка отверстия через вантуз устройством АКВ.	<b>ПК 1.3</b>
	31	ПМ.01_МДК.01.02_2.12	Вырезка катушки.	<b>ПК 1.3</b>
<b>Тема 3. Проведение газоанализа</b>	32	ПМ.01_МДК.01.02_3.1	Классификация и характеристика вредных веществ по характеру и степени воздействия на человека, шкала	<b>ПК 1.2</b>

			взрывопожароопасной нефти, бензина, диз.топлива. Приборы контроля – газоанализаторы.	
	33	ПМ.01_МДК.01.02_3.2	Контроль соответствия состояния воздушной среды гигиеническим требованиям при эксплуатации объектов МТ. Контроль воздушной среды (КВС) при проведении огневых и газоопасных работ.	<b>ПК 1.2</b>
	34	ПМ.01_МДК.01.02_3.3	КВС при работе в колодце, траншее/котловане, при среднем ремонте запорной арматуры. Требования к работнику и требования безопасности при проведении контроля воздушной среды.	<b>ОК 07</b>
	35	ПМ.01_МДК.01.02_3.4	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> Отбор проб при анализе газовоздушной среды (на содержание паров углеводородов) в зимнее время.	<b>ПК 1.2</b>
	36	ПМ.01_МДК.01.02_3.5	Подготовка к работе и работа в противогазе ПШ-1, ПШ-2.	<b>ОК 07</b>
<b>Тема 4. Аварийно-восстановительные работы</b>	37	ПМ.01_МДК.01.02_4.1	Классификация и характеристика аварий. Методы обнаружения аварий. Организация работ по ликвидации аварий.	<b>ПК 1.3</b>
	38	ПМ.01_МДК.01.02_4.2	Ликвидация аварий на подводных переходах магистральных трубопроводов. Ликвидация последствий аварий.	<b>ПК 1.3</b>

### 3. Контрольно-оценочные средства

#### Вопросы для самоконтроля

№ п/п	Тема	Индекс вопроса	Вопрос для самоконтроля
1	<b>Тема 1. Ремонт дефектов магистрального нефтепровода</b>	ПМ.01_МДК.01.02_1.1_ВОПР_1	Что означает классификация дефекта трубы?
2	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.1_ВОПР_2	Какой основной способ устранения мелких дефектов?
3	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.2_ВОПР_1	В чем назначение ремонтной конструкции П2?
4	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.2_ВОПР_2	Что является элементом муфты КМТ?
5	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.3_ВОПР_1	Что такое вырезка катушки?
6	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.3_ВОПР_2	Какой первый этап ремонта методом вырезки?
7	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.4_ВОПР_1	Для чего выполняют вскрытие трубопровода?
8	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.4_ВОПР_2	Что осложняет разработку котлована?
9	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.5_ВОПР_1	Что такое земляной амбар?
10	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.5_ВОПР_2	Для чего применяется мобильная емкость?
11	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.6_ВОПР_1	Что такое вантуз?
12	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.6_ВОПР_2	Для чего промывают посадочный паз?
13	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.7_ВОПР_1	Что означает отключение участка?
14	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.7_ВОПР_2	Зачем размещают технику в определенных зонах?
15	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.8_ВОПР_1	Что такое труборезная машина?
16	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.8_ВОПР_2	Для чего применяют взрывной способ вырезки?
17	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.9_ВОПР_1	Что такое строповка?
18	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.9_ВОПР_2	Зачем герметизируют трубопровод при демонтаже?
19	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.10_ВОПР_1	Зачем выполняют разметку катушки?
20	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.10_ВОПР_2	Что означает стыковка катушек?
21	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.11_ВОПР_1	Что означает выпуск ГВС?
22	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.11_ВОПР_2	Зачем наносится защитное покрытие?
23	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.12_ВОПР_1	Что является дефектом трубы?
24	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.12_ВОПР_2	Как определяют степень дефекта?
25	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.13_ВОПР_1	Каково назначение ремонтной конструкции?
26	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.13_ВОПР_2	Что определяет выбор конструкции?

27	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.14_ВОПР_1	Для чего устанавливают временные знаки?
28	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.14_ВОПР_2	Что определяет место котлована?
29	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.15_ВОПР_1	Что такое угол откоса?
30	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.15_ВОПР_2	От чего зависит крутизна откоса?
31	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.16_ВОПР_1	Что такое резиноканевый резервуар?
32	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.16_ВОПР_2	Зачем используется амбар?
33	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.17_ВОПР_1	Почему важно размещение техники?
34	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.17_ВОПР_2	Для чего соблюдают зоны безопасности?
35	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.18_ВОПР_1	Что такое герметизатор?
36	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.18_ВОПР_2	Когда устанавливается герметизатор?
37	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.19_ВОПР_1	Что такое выпуск ГВС?
38	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.19_ВОПР_2	Что определяет схему выпуска?
39	<b>Тема 2. Устройство и эксплуатация основных приспособлений и механизмов для ремонта МН</b>	ПМ.01_МДК.01.02_2.1_ВОПР_1	В чем назначение УХВ-150?
40	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.1_ВОПР_2	Что определяет диаметр врезки?
41	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.2_ВОПР_1	Что делает АКВ-103?
42	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.2_ВОПР_2	Какова функция режущего узла?
43	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.3_ВОПР_1	В чем особенность АКВ-101?
44	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.3_ВОПР_2	Что означает диапазон диаметра?
45	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.4_ВОПР_1	Что такое «Пакер М»?
46	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.4_ВОПР_2	Что обеспечивает уплотнение?
47	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.5_ВОПР_1	Для чего используется МРТ-325?
48	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.5_ВОПР_2	Что определяет модель Волжанка-3М?
49	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.6_ВОПР_1	Что делает герметизатор?
50	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.6_ВОПР_2	Когда применяют ФУГУ?
51	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.7_ВОПР_1	Назначение ПУИП 200-12.5?
52	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.7_ВОПР_2	Что обеспечивает подача давления?
53	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.8_ВОПР_1	Что такое машина безогневой резки?
54	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.8_ВОПР_2	Когда применяется этот метод?
55	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.9_ВОПР_1	Что означает вырезка через вантуз?
56	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.9_ВОПР_2	Что обеспечивает УХВ?
57	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.10_ВОПР_1	Что такое патрубок?
58	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.10_ВОПР_2	Зачем выполняют герметизацию?

59	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.11_ВОПР_1	Что делает устройство АКВ?
60	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.11_ВОПР_2	Когда выполняют вырезку?
61	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.12_ВОПР_1	Что такое катушка?
62	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.12_ВОПР_2	Когда требуется ее вырезка?
63	<b>Тема 3. Проведение газоанализа</b>	ПМ.01_МДК.01.02_3.1_ВОПР_1	Что такое вредное вещество?
64	—	ПМ.01_МДК.01.02_3.1_ВОПР_2	Что измеряет газоанализатор?
65	—	ПМ.01_МДК.01.02_3.2_ВОПР_1	Что такое КВС?
66	—	ПМ.01_МДК.01.02_3.2_ВОПР_2	Когда проводится контроль среды?
67	—	ПМ.01_МДК.01.02_3.3_ВОПР_1	Что опасно в траншее?
68	—	ПМ.01_МДК.01.02_3.3_ВОПР_2	Почему важны требования безопасности?
69	—	ПМ.01_МДК.01.02_3.4_ВОПР_1	Что такое отбор проб?
70	—	ПМ.01_МДК.01.02_3.4_ВОПР_2	Почему зимой нужны особые методы?
71	—	ПМ.01_МДК.01.02_3.5_ВОПР_1	Что такое ПШ-1?
72	—	ПМ.01_МДК.01.02_3.5_ВОПР_2	Почему требуется обучение работе в ПШ?
73	<b>Тема 4. Аварийно-восстановительные работы</b>	ПМ.01_МДК.01.02_4.1_ВОПР_1	Что является аварией?
74	—	ПМ.01_МДК.01.02_4.1_ВОПР_2	Как обнаруживают утечку?
75	—	ПМ.01_МДК.01.02_4.2_ВОПР_1	Что осложняет ремонт подводного перехода?
76	—	ПМ.01_МДК.01.02_4.2_ВОПР_2	Что включает ликвидация последствий?

## Тестовые задания теоретического и практического характера

№ п/п	Тема	Индекс теста	Тестовое задание (формат GIFT)
1.	Тема 1. Ремонт дефектов магистрального нефтепровода	ПМ.01_МДК.01.02_1.1_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК.01.02_1.1_ТЕСТЗТ_1:: Какой дефект относится к поверхностным механическим повреждениям трубы? {=Задир ~Расслоение ~Коррозионная язва ~Утрата овальности}
2.	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.1_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК.01.02_1.1_ТЕСТЗТ_2:: Какой способ применяется для устранения неглубоких дефектов металла? {=Шлифовка ~Наплавка ~Полная вырезка ~Замена секции}
3.	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.2_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК.01.02_1.2_ТЕСТЗТ_1:: Для какого типа повреждений применяется конструкция П-2? {=Протяжённые продольные ~Точечные локальные ~Сквозные ~Межкристаллитные}
4.	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.2_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК.01.02_1.2_ТЕСТЗТ_2:: Муфта КМТ относится к какому типу ремонтных конструкций? {=Наложные ~Врезные ~Огневые ~Резьбовые}
5.	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.3_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК.01.02_1.3_ТЕСТЗТ_1:: Какой первый этап ремонта методом вырезки катушки? {=Демонтаж изоляции ~Сварка катушки ~Разметка стыков ~Запуск дефектоскопа}
6.	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.3_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК.01.02_1.3_ТЕСТЗТ_2:: Что выполняют после удаления дефектного участка? {=Стыковку катушки ~Герметизацию шва ~Запуск ГВС ~Прогон скребка}
7.	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.4_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК.01.02_1.4_ТЕСТЗТ_1:: Что осложняет разработку ремонтного котлована? {=Высокий УГВ ~Отсутствие задвижек ~Наличие изоляции ~Температура нефти}
8.	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.4_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК.01.02_1.4_ТЕСТЗТ_2:: Для чего выполняют вскрытие трубопровода? {=Доступ к дефекту

			~Снижение давления ~Проверка марки стали ~Охлаждение стенки}
9.	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.5_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК.01.02_1.5_ТЕСТЗТ_1:: Что представляет собой земляной амбар? {=Емкость для сбора нефти ~Место складирования канатов ~Металлический бункер ~Станцию прогрева труб}
10.	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.5_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК.01.02_1.5_ТЕСТЗТ_2:: Мобильная емкость используется для: {=Приема аварийной нефти ~Хранения инструмента ~Защиты котлована ~Промывки труб}
11.	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.6_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК.01.02_1.6_ТЕСТЗТ_1:: Для чего промывается посадочный паз задвижки? {=Удаление загрязнений ~Охлаждение металла ~Понижение давления ~Смазка резьбы}
12.	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.6_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК.01.02_1.6_ТЕСТЗТ_2:: Вантуз применяется для: {=Удаления воздуха ~Прогрева трубопровода ~Отбора проб ~Проверки изоляции}
13.	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.7_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК.01.02_1.7_ТЕСТЗТ_1:: Что выполняется перед отключением участка? {=Остановка перекачки ~Срез изоляции ~Вырезка катушки ~Промывка задвижек}
14.	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.7_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК.01.02_1.7_ТЕСТЗТ_2:: Размещение техники определяется: {=Зонами безопасности ~Погодными условиями ~Маркой нефти ~Наличием водоемов}
15.	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.8_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК.01.02_1.8_ТЕСТЗТ_1:: Труборезная машина используется для: {=Механической вырезки ~Прогрева труб ~Опрессовки ~Сварки}
16.	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.8_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК.01.02_1.8_ТЕСТЗТ_2:: Взрывной метод применяется: {=Для ускоренного удаления дефекта ~Для сварки ~Для очистки ~Для диагностики}
17.	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.9_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК.01.02_1.9_ТЕСТЗТ_1:: Что определяет схема строповки? {=Безопасное перемещение секции ~Марку стали ~Уровень давления ~Тип покрытия}
18.	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.9_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК.01.02_1.9_ТЕСТЗТ_2:: Герметизация при демонтаже

			выполняется для: {=Предотвращения утечек ~Упрочнения шва ~Снятия давления ~Проверки толщины}
19.	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.10_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК.01.02_1.10_ТЕСТЗТ_1 :: Разметка катушки выполняется для: {=Совмещения стыков ~Снижения давления ~Очистки металла ~Контроля покрытия}
20.	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.10_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК.01.02_1.10_ТЕСТЗТ_2 :: Стыковка катушек — это: {=Соединение элементов ~Очистка шва ~Проверка давления ~Удаление дефектов}
21.	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.11_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК.01.02_1.11_ТЕСТЗТ_1 :: Выпуск ГВС выполняется для: {=Удаления воздуха ~Охлаждения ~Снятия изоляции ~Проверки резьбы}
22.	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.11_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК.01.02_1.11_ТЕСТЗТ_2 :: Защитное покрытие наносится для: {=Предотвращения коррозии ~Усиления давления ~Испытаний ~Сварки}
23.	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.12_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК.01.02_1.12_ТЕСТЗТ_1 :: Что считается дефектом трубы? {=Повреждение металла ~Покраска ~Штамповка ~Маркировка}
24.	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.12_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК.01.02_1.12_ТЕСТЗТ_2 :: Степень дефекта определяется: {=Глубиной и протяжённостью ~Температурой нефти ~Цветом покрытия ~Маркой стали}
25.	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.13_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК.01.02_1.13_ТЕСТЗТ_1 :: Основное назначение ремонтной конструкции? {=Восстановление прочности ~Измерения давления ~Очистка ~Диагностика}
26.	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.13_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК.01.02_1.13_ТЕСТЗТ_2 :: Выбор конструкции зависит от: {=Типа дефекта ~Марки изоляции ~Сезона года ~Цвета трубы}
27.	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.14_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК.01.02_1.14_ТЕСТЗТ_1 :: Временные знаки устанавливаются для: {=Обозначения зоны работ ~Испытаний ~Промывки ~Обогрева}
28.	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.14_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК.01.02_1.14_ТЕСТЗТ_2 :: Место котлована определяется: {=Местом повреждения ~Типом

			техники ~Маркой стали ~Глубиной промерзания}
29.	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.15_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК.01.02_1.15_ТЕСТЗТ_1 :: Угол откоса зависит от: {=Типа грунта ~Марки трубы ~Температуры воздуха ~Вида дефекта}
30.	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.15_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК.01.02_1.15_ТЕСТЗТ_2 :: Крутизна откоса влияет на: {=Устойчивость стенок котлована ~Качество сварки ~Цвет изоляции ~Тип задвижек}
31.	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.16_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК.01.02_1.16_ТЕСТЗТ_1 :: Резинотканевый резервуар нужен для: {=Временного хранения нефти ~Сварки ~Диагностики ~Измерений}
32.	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.16_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК.01.02_1.16_ТЕСТЗТ_2 :: Амбар используется при: {=Аварийном сливе ~Опрессовке ~Сварке ~Проверке задвижек}
33.	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.17_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК.01.02_1.17_ТЕСТЗТ_1 :: Почему важно правильное размещение техники? {=Безопасность работ ~Экономия топлива ~Скорость сварки ~Снижение давления}
34.	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.17_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК.01.02_1.17_ТЕСТЗТ_2 :: Зоны безопасности определяются: {=Правилами охраны труда ~Погодой ~Типом почвы ~Временем года}
35.	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.18_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК.01.02_1.18_ТЕСТЗТ_1 :: Герметизатор устанавливается для: {=Перекрытия потока ~Очистки трубы ~Контроля давления ~Вырезки катушки}
36.	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.18_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК.01.02_1.18_ТЕСТЗТ_2 :: Герметизация выполняется: {=Перед демонтажом ~После окраски ~Во время сварки ~После испытаний}
37.	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.19_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК.01.02_1.19_ТЕСТЗТ_1 :: Схема выпуска ГВС определяет: {=Порядок удаления воздуха ~Режим сварки ~Тип муфты ~Глубину котлована}
38.	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.19_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК.01.02_1.19_ТЕСТЗТ_2 :: ГВС — это: {=Газовоздушная смесь ~Гидравлическая сварка ~Герметизированная система ~Гибкая вентиляционная сеть}

39.	Тема 2. Устройство и эксплуатация основных приспособлений и механизмов для ремонта МН	ПМ.01_МДК.01.02_2.1_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК.01.02_2.1_ТЕСТЗТ_1:: Для чего используется УХВ-150? {=Холодная врезка ~Прогон скребков ~Сварка труб ~Опрессовка}
40.	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.1_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК.01.02_2.1_ТЕСТЗТ_2:: Какой элемент обеспечивает резку отверстия в УХВ? {=Режущий инструмент ~Уплотнительная манжета ~Опорная плита ~Гильза}
41.	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.2_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК.01.02_2.2_ТЕСТЗТ_1:: АКВ-103 «Пиранья» относится к устройствам: {=Холодной врезки ~Диагностики ~Опрессовки ~Сварки}
42.	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.2_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК.01.02_2.2_ТЕСТЗТ_2:: Что является основным рабочим органом АКВ? {=Фреза ~Долото ~Форсунка ~Шпиндель}
43.	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.3_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК.01.02_2.3_ТЕСТЗТ_1:: УВО 100-150 применяется для: {=Безопасной врезки ~Прогрева ~Очистки ~Измерения давления}
44.	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.3_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК.01.02_2.3_ТЕСТЗТ_2:: АКВ-101 «Малютка» используется на трубах: {=Малого диаметра ~Большого диаметра ~С теплоизоляцией ~С алюминиевым покрытием}
45.	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.4_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК.01.02_2.4_ТЕСТЗТ_1:: Назначение устройства «Пакер-М»: {=Герметизация участка ~Сварка ~Опрессовка ~Нагрев стенки}
46.	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.4_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК.01.02_2.4_ТЕСТЗТ_2:: Что является ключевым элементом уплотнения в пакере? {=Манжета ~Кольцо ~Фланец ~Шланг}
47.	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.5_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК.01.02_2.5_ТЕСТЗТ_1:: Устройство МРТ-325 используется для: {=Ремонта труб большого диаметра ~Сварки ~Диагностики ~Прокладки труб}
48.	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.5_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК.01.02_2.5_ТЕСТЗТ_2:: Что отличает МРТ-1420? {=Диаметр обработки ~Тип привода ~Вес ~Материал корпуса}
49.	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.6_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК.01.02_2.6_ТЕСТЗТ_1:: Герметизатор ФУГУ применяется при: {=Локальной герметизации ~Опрессовке ~Сварке ~Очистке}

50.	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.6_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК.01.02_2.6_ТЕСТЗТ_2:: ГРК относится к герметизаторам: {=Раздвижным ~Фланцевым ~Уплотнительным ~Сварочным}
51.	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.7_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК.01.02_2.7_ТЕСТЗТ_1:: ПУИП 200-12.5 используется для: {=Подачи давления ~Сварки ~Отбора проб ~Диагностики}
52.	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.7_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК.01.02_2.7_ТЕСТЗТ_2:: Основной рабочий элемент ПУИП: {=Поршень ~Насосная станция ~Режущий нож ~Лопатка}
53.	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.8_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК.01.02_2.8_ТЕСТЗТ_1:: Машина безогневой резки предназначена для: {=Холодного разделения трубы ~Разогрева шва ~Опрессовки ~Диагностики}
54.	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.8_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК.01.02_2.8_ТЕСТЗТ_2:: Преимущество безогневой резки: {=Безопасность ~Быстрота ~Точность измерений ~Экономия топлива}
55.	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.9_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК.01.02_2.9_ТЕСТЗТ_1:: Для чего выполняется вырезка через вантуз? {=Подключение оборудования ~Проверка давления ~Сварка ~Зачистка}
56.	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.9_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК.01.02_2.9_ТЕСТЗТ_2:: Устройство УХВ обеспечивает: {=Герметизацию врезки ~Подогрев шва ~Выход воздуха ~Диагностику трубы}
57.	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.10_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК.01.02_2.10_ТЕСТЗТ_1 :: Герметизация патрубка необходима для: {=Предотвращения утечки ~Проверки давления ~Очистки ~Охлаждения}
58.	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.10_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК.01.02_2.10_ТЕСТЗТ_2 :: Патрубок — это: {=Соединительный элемент ~Вентиляционное устройство ~Сварочный инструмент ~Опорная конструкция}
59.	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.11_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК.01.02_2.11_ТЕСТЗТ_1 :: Устройство АКВ выполняет: {=Холодную вырезку отверстия ~Сварку швов ~Опрессовку ~Диагностику металла}
60.	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.11_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК.01.02_2.11_ТЕСТЗТ_2 :: Вырезка отверстия нужна для: {=Подключения оборудования}

			~Сварки ~Контроля давления ~Очистки}
61.	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.12_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК.01.02_2.12_ТЕСТЗТ_1 :: Катушка — это: {=Заменяемый участок трубы ~Измерительный прибор ~Уплотнение ~Элемент задвижки}
62.	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.12_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК.01.02_2.12_ТЕСТЗТ_2 :: Вырезка катушки выполняется при: {=Серьёзных дефектах ~Очистке трубы ~Испытаниях ~Проверке оборудования}
63.	Тема 3. Проведение газоанализа	ПМ.01_МДК.01.02_3.1_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК.01.02_3.1_ТЕСТЗТ_1:: Что измеряет газоанализатор при контроле воздушной среды? {=Концентрацию вредных веществ ~Температуру воздуха ~Уровень радиации ~Толщину стенки трубы}
64.	—	ПМ.01_МДК.01.02_3.1_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК.01.02_3.1_ТЕСТЗТ_2:: К какой категории относятся пары нефти по степени опасности? {=Взрывопожароопасные ~Нетоксичные ~Слаболетучие ~Безопасные}
65.	—	ПМ.01_МДК.01.02_3.2_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК.01.02_3.2_ТЕСТЗТ_1:: Контроль воздушной среды (КВС) проводится для: {=Определения безопасности содержания газов ~Определения температуры грунта ~Снятия давления ~Активации клапанов}
66.	—	ПМ.01_МДК.01.02_3.2_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК.01.02_3.2_ТЕСТЗТ_2:: КВС обязателен при: {=Проведении огневых работ ~Опрессовке ~Сварке под водой ~Очистке изоляции}
67.	—	ПМ.01_МДК.01.02_3.3_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК.01.02_3.3_ТЕСТЗТ_1:: Что представляет опасность при работе в траншее? {=Скапливание газов ~Высокая температура ~Наличие льда ~Песчаная пыль}
68.	—	ПМ.01_МДК.01.02_3.3_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК.01.02_3.3_ТЕСТЗТ_2:: Кто проводит КВС перед работой в котловане? {=Обученный работник ~Бригадир ~Сварщик ~Машинист}
69.	—	ПМ.01_МДК.01.02_3.4_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК.01.02_3.4_ТЕСТЗТ_1:: Почему зимой используют специальные методы отбора проб? {=Из-за конденсации паров ~Из-за высокой температуры ~Из-за плохой видимости ~Из-за давления в трубе}

70.	—	ПМ.01_МДК.01.02_3.4_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК.01.02_3.4_ТЕСТЗТ_2:: Какой прибор применяют для отбора проб газовой среды? {=Газоанализатор ~Тепловизор ~Манометр ~Динамометр}
71.	—	ПМ.01_МДК.01.02_3.5_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК.01.02_3.5_ТЕСТЗТ_1:: Противогаз ПШ-1 применяется для защиты от: {=Паровой фазы нефти ~Пыли ~СН <sub>2</sub> -газов ~Хлора}
72.	—	ПМ.01_МДК.01.02_3.5_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК.01.02_3.5_ТЕСТЗТ_2:: Какое условие обязательно перед работой в противогазе? {=Проверка герметичности маски ~Проверка сварочного аппарата ~Охлаждение воздуха ~Проверка тонометра}
73.	Тема 4. Аварийно-восстановительные работы	ПМ.01_МДК.01.02_4.1_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК.01.02_4.1_ТЕСТЗТ_1:: Что является признаком аварии? {=Резкое падение давления ~Изменение окраса трубы ~Наличие ржавчины ~Повышение влажности}
74.	—	ПМ.01_МДК.01.02_4.1_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК.01.02_4.1_ТЕСТЗТ_2:: Какой метод обнаружения аварии используется чаще всего? {=Обход трассы ~Гидроиспытание ~Рентгенография ~Срошенная сварка}
75.	—	ПМ.01_МДК.01.02_4.2_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.01_МДК.01.02_4.2_ТЕСТЗТ_1:: Что осложняет ликвидацию аварии на подводном переходе? {=Трудный доступ ~Низкая температура ~Высокий уровень шума ~Наличие льда}
76.	—	ПМ.01_МДК.01.02_4.2_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.01_МДК.01.02_4.2_ТЕСТЗТ_2:: Что включает ликвидация последствий аварии? {=Восстановление изоляции ~Промывку скребками ~Проверку задвижек ~Замер толщины стенки}

### Тестовые вопросы открытого типа

№ п/п	Тема	Индекс теста	Тестовое задание (формат GIFT)
1.	<b>Тема 1. Ремонт дефектов магистрального нефтепровода</b>	ПМ.01_МДК.01.02_1.1_ТЕСТОТ_1	::ПМ.01_МДК.01.02_1.1_ТЕСТОТ_1:: Как называется операция удаления неглубоких поверхностных дефектов металла трубы? {=Шлифовка}

2.	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.1_ТЕСТОТ_2	::ПМ.01_МДК.01.02_1.1_ТЕСТОТ_2 :: Как называется заменяемый элемент трубопровода при ремонте вырезкой? {=Катушка}
3.	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.1_ТЕСТОТ_3	::ПМ.01_МДК.01.02_1.1_ТЕСТОТ_3 :: Какое устройство используется для перекрытия внутренней полости трубы? {=Герметизатор}
4.	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.1_ТЕСТОТ_4	::ПМ.01_МДК.01.02_1.1_ТЕСТОТ_4 :: Как называется искусственно создаваемая емкость для сбора нефти при ремонте? {=Амбар}
5.	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.1_ТЕСТОТ_5	::ПМ.01_МДК.01.02_1.1_ТЕСТОТ_5 :: Как называется технологическая операция нанесения нового покрытия после ремонта? {=Изоляция}
6.	<b>Тема 2. Устройство и эксплуатация основных приспособлений и механизмов для ремонта МН</b>	ПМ.01_МДК.01.02_2.1_ТЕСТОТ_1	::ПМ.01_МДК.01.02_2.1_ТЕСТОТ_1 :: Как называется операция создания отверстия в трубе без огня? {=Холодная врезка}
7.	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.1_ТЕСТОТ_2	::ПМ.01_МДК.01.02_2.1_ТЕСТОТ_2 :: Как называется устройство для локальной герметизации трубы? {=Пакер}
8.	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.1_ТЕСТОТ_3	::ПМ.01_МДК.01.02_2.1_ТЕСТОТ_3 :: Как называется устройство для холодной вырезки малых диаметров? {=Малютка}
9.	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.1_ТЕСТОТ_4	::ПМ.01_МДК.01.02_2.1_ТЕСТОТ_4 :: Как называется инструмент для безогневой резки труб? {=Машина резки}
10.	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.1_ТЕСТОТ_5	::ПМ.01_МДК.01.02_2.1_ТЕСТОТ_5 :: Как называется элемент, соединяющий оборудование при врезке? {=Патрубок}
11.	<b>Тема 3. Проведение газоанализа</b>	ПМ.01_МДК.01.02_3.1_ТЕСТОТ_1	::ПМ.01_МДК.01.02_3.1_ТЕСТОТ_1 :: Как называется прибор для измерения опасных газов в рабочей зоне? {=Газоанализатор}
12.	—	ПМ.01_МДК.01.02_3.1_ТЕСТОТ_2	::ПМ.01_МДК.01.02_3.1_ТЕСТОТ_2 :: Как называется смесь воздуха и паров нефти? {=Газовоздушная смесь}
13.	—	ПМ.01_МДК.01.02_3.1_ТЕСТОТ_3	::ПМ.01_МДК.01.02_3.1_ТЕСТОТ_3 :: Как называется зона с повышенным риском накопления газов? {=Газоопасная зона}
14.	—	ПМ.01_МДК.01.02_3.1_ТЕСТОТ_4	::ПМ.01_МДК.01.02_3.1_ТЕСТОТ_4 :: Как называется процесс

			проверки воздушной среды перед работой? {=КВС}
15.	—	ПМ.01_МДК.01.02_3.1_ТЕСТОТ_5	::ПМ.01_МДК.01.02_3.1_ТЕСТОТ_5 :: Как называется защитное средство при работе в газоопасных местах? {=Противогаз}
16.	<b>Тема 4. Аварийно-восстановительные работы</b>	ПМ.01_МДК.01.02_4.1_ТЕСТОТ_1	::ПМ.01_МДК.01.02_4.1_ТЕСТОТ_1 :: Как называется процесс устранения последствий аварии? {=Ликвидация}
17.	—	ПМ.01_МДК.01.02_4.1_ТЕСТОТ_2	::ПМ.01_МДК.01.02_4.1_ТЕСТОТ_2 :: Как называется резкое снижение давления в трубопроводе? {=Разгерметизация}
18.	—	ПМ.01_МДК.01.02_4.1_ТЕСТОТ_3	::ПМ.01_МДК.01.02_4.1_ТЕСТОТ_3 :: Как называется визуальный обход трассы для поиска аварий? {=Осмотр трассы}
19.	—	ПМ.01_МДК.01.02_4.1_ТЕСТОТ_4	::ПМ.01_МДК.01.02_4.1_ТЕСТОТ_4 :: Как называется участок под водой, через который проходит трубопровод? {=Подводный переход}
20.	—	ПМ.01_МДК.01.02_4.1_ТЕСТОТ_5	::ПМ.01_МДК.01.02_4.1_ТЕСТОТ_5 :: Как называется защитный материал, восстанавливаемый после аварии? {=Изоляция}

### Кейсы, ситуационные задачи

№ п/п	Тема	Индекс задачи	Ситуационная задача (формат GIFT)
1.	<b>Тема 1. Ремонт дефектов магистрального нефтепровода</b>	ПМ.01_МДК.01.02_1.1_ЗАДАЧА_1	::ПМ.01_МДК.01.02_1.1_ЗАДАЧА_1:: При обходе трубопровода оператор обнаружил неглубокий продольный задир... Какую операцию нужно выполнить? {=Шлифовка металла}
2.	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.1_ЗАДАЧА_2	::ПМ.01_МДК.01.02_1.1_ЗАДАЧА_2:: Требуется заменить дефектный участок при вырезке. Как называется

			заменяемый элемент? {=Катушка трубы}
3.	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.1_ЗА ДАЧА_3	::ПМ.01_МДК.01.02_1.1_ЗАД АЧА_3:: Из трубы продолжают выходить остатки нефти. Что необходимо установить? {=Герметизатор труб}
4.	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.1_ЗА ДАЧА_4	::ПМ.01_МДК.01.02_1.1_ЗАД АЧА_4:: Для сбора нефти на месте аварии требуется временное сооружение. Какое? {=Земляной амбар}
5.	—	ПМ.01_МДК.01.02_1.1_ЗА ДАЧА_5	::ПМ.01_МДК.01.02_1.1_ЗАД АЧА_5:: После ремонта нужна защита шва от коррозии. Что выполняется? {=Нанесение изоляции}
6.	<b>Тема 2. Устройство и эксплуатация основных приспособлений и механизмов для ремонта МН</b>	ПМ.01_МДК.01.02_2.1_ЗА ДАЧА_1	::ПМ.01_МДК.01.02_2.1_ЗАД АЧА_1:: Нужно подключить патрубок без сварки. Что выполняется? {=Холодная врезка}
7.	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.1_ЗА ДАЧА_2	::ПМ.01_МДК.01.02_2.1_ЗАД АЧА_2:: Требуется временно заглушить участок трубы. Что применяется? {=Пакер М}
8.	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.1_ЗА ДАЧА_3	::ПМ.01_МДК.01.02_2.1_ЗАД АЧА_3:: Требуется холодная вырезка трубы малого диаметра. Чем выполнить? {=АКВ Малютка}
9.	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.1_ЗА ДАЧА_4	::ПМ.01_МДК.01.02_2.1_ЗАД АЧА_4:: Нужно выполнить безопасное разделение трубы. Что использовать? {=Безогневая резка}
10	—	ПМ.01_МДК.01.02_2.1_ЗА ДАЧА_5	::ПМ.01_МДК.01.02_2.1_ЗАД АЧА_5:: Требуется установить соединительный элемент после врезки. Как он называется? {=Ответвительный патрубок}
11	<b>Тема 3. Проведение газоанализа</b>	ПМ.01_МДК.01.02_3.1_ЗА ДАЧА_1	::ПМ.01_МДК.01.02_3.1_ЗАД АЧА_1:: Перед входом в котлован нужно измерить концентрацию опасных газов. Что использовать? {=Газоанализатор}
12	—	ПМ.01_МДК.01.02_3.1_ЗА ДАЧА_2	::ПМ.01_МДК.01.02_3.1_ЗАД АЧА_2:: Перед огневыми работами нужно определить взрывоопасность воздуха.

			Что выполнить? {=Контроль КВС}
13	—	ПМ.01_МДК.01.02_3.1_ЗА ДАЧА_3	::ПМ.01_МДК.01.02_3.1_ЗАД АЧА_3:: Зимой показания газоанализатора нестабильны. Что выполнить? {=Прогрев пробоотбора}
14	—	ПМ.01_МДК.01.02_3.1_ЗА ДАЧА_4	::ПМ.01_МДК.01.02_3.1_ЗАД АЧА_4:: Где существует риск накопления тяжелых газов? {=Газоопасная зона}
15	—	ПМ.01_МДК.01.02_3.1_ЗА ДАЧА_5	::ПМ.01_МДК.01.02_3.1_ЗАД АЧА_5:: При повышенном содержании паров нефти работник должен надеть? {=Противогаз ПШ}
16	<b>Тема 4. Аварийно- восстановительные работы</b>	ПМ.01_МДК.01.02_4.1_ЗА ДАЧА_1	::ПМ.01_МДК.01.02_4.1_ЗАД АЧА_1:: Обнаружено резкое падение давления и пятно нефти. Что это? {=Аварийная утечка}
17	—	ПМ.01_МДК.01.02_4.1_ЗА ДАЧА_2	::ПМ.01_МДК.01.02_4.1_ЗАД АЧА_2:: Проседание грунта вдоль трассы сигнализирует о? {=Разгерметизация}
18	—	ПМ.01_МДК.01.02_4.1_ЗА ДАЧА_3	::ПМ.01_МДК.01.02_4.1_ЗАД АЧА_3:: Утечка в труднодоступном подводном сегменте. Что это за участок? {=Подводный переход}
19	—	ПМ.01_МДК.01.02_4.1_ЗА ДАЧА_4	::ПМ.01_МДК.01.02_4.1_ЗАД АЧА_4:: После ремонта требуется восстановить защитный слой. Как называется материал? {=Изоляционное покрытие}
20	—	ПМ.01_МДК.01.02_4.1_ЗА ДАЧА_5	::ПМ.01_МДК.01.02_4.1_ЗАД АЧА_5:: На воде образовалась нефтяная пленка. Какой способ временного сбора применяется? {=Скиммерный сбор}



#### 4. Методические указания по использованию ФОС в текущем контроле, промежуточной и итоговой аттестации

##### 4.1. Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) используются для определения уровня усвоения обучающимися учебного материала и степени сформированности общих и профессиональных компетенций, предусмотренных программой подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 21.01.17 «Мастер по обслуживанию магистральных трубопроводов».

Оценочные материалы, входящие в состав ФОС, позволяют осуществлять поэтапную оценку результатов обучения:

- в ходе текущего контроля знаний, умений и навыков;
- при промежуточной аттестации по результатам освоения дисциплины.

КОС дисциплины ориентированы на формирование и оценку компетенций, указанных в разделе 2 ФОС.

Использование ФОС организуется на трёх уровнях контроля:

1. **Текущий контроль** — по завершении каждой темы;
2. **Промежуточная аттестация (итоговый контроль по дисциплине)** — по завершении освоения всей дисциплины;

##### 4.2. Использование ФОС в текущем контроле

Текущий контроль направлен на оценку усвоения учебного материала по дисциплине.

Проверка осуществляется в форме тестирования и выполнения ситуационных задач на платформе Moodle или в печатном виде.

**В текущем контроле используются следующие оценочные средства:**

№	Вид оценочного средства	Индексы заданий	Особенности использования
1	Вопросы для самоконтроля	ОПЦ.01_ Тема 1.1.1 ВОПР_1 – ОПЦ.01 Тема 3.4. 6 ВОПР 2	Применяются при устном и электронном опросе в рамках каждой темы
2	Тестовые задания закрытого типа (только нечетные порядковые номера)	ОПЦ.01_ Тема 1.1.1 ТЕСТЗТ_1 – ОПЦ.01 Тема 3.4._6 ТЕСТЗТ_1	Используются в Moodle-тестах для закрепления материала
3	Тестовые задания открытого типа (только нечетные)	ОПЦ.01_ Тема 1.1.1 ТЕСТОТ_1 –	Проверяют знание терминологии и

	<i>порядковые номера)</i>	<i>ОПЦ.01</i> Тема 3.4. 6 ТЕСТОТ 5	нормативных определений
4	Ситуационные задачи ( <i>только нечетные порядковые номера</i> )	Все задания с нечетными номерами: ОПЦ.01_ ... ЗАДАЧА_1, ЗАДАЧА_3, ЗАДАЧА_5 и т. д.	Проверяют применение знаний в практическом контексте

#### **Текущий контроль проводится:**

- в электронном формате (Moodle) или письменно в аудитории;
- продолжительность — до 20 минут;
- количество предъявляемых заданий — до 10 (включая 1–2 ситуационные задачи).

#### **4.3. Использование ФОС в промежуточной аттестации (итоговый контроль по дисциплине)**

Промежуточная аттестация проводится по завершении изучения дисциплины в форме **комплексного тестирования**.

##### **Состав теста:**

- Всего в банк включены **все 100 % разработанных заданий** (ВОПР, ТЕСТЗТ, ТЕСТОТ, ЗАДАЧА), включая задания с *нечетными порядковыми номерами*;
- Студенту автоматически предъявляется **25 заданий**;
- **При этом задания с нечетными порядковыми номерами** (ранее решенные студентами) составляют не более **30 % от общего числа** предъявляемых;
- Тест формируется случайным образом из следующих блоков:
  1. 10 вопросов закрытого типа (ТЕСТЗТ\_\*),
  2. 10 вопросов открытого типа (ТЕСТОТ\_\*),
  3. 5 ситуационных задач (ЗАДАЧА\_\*).

#### **4.4. Организационно-технические правила тестирования**

1. **Продолжительность теста** — 40 минут.
2. **Форма проведения** — электронная (Moodle) либо бумажная.
3. **Количество попыток** — одна.
4. **Перемешивание заданий и ответов** — обязательно (режим «случайный порядок»).
5. **Шкала оценивания:**
  - каждый правильный ответ оценивается в 1 балл;
  - неверный или пропущенный ответ — 0 баллов.
6. **Максимальный балл** — 25.

7. **Порог успешности** — не менее 60 % правильных ответов (15 баллов).
8. **Время начала и окончания теста фиксируется системой Moodle.**
9. **Пересдача** возможна не ранее чем через 3 календарных дня при согласовании с преподавателем.

#### 4.5. Оценочная таблица

Количество верных ответов	Уровень усвоения	Оценка по пятибалльной шкале	Оценка по балльно-рейтинговой системе
0–14	низкий	2 (неудовлетворительно)	0–59 %
15–19	базовый	3 (удовлетворительно)	60–74 %
20–22	продвинутый	4 (хорошо)	75–89 %
23–25	высокий	5 (отлично)	90–100 %

#### 4.6. Бланк тестирования (для бумажной формы)

Фамилия, имя, группа: \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_

Вариант: \_\_\_\_\_

№ задания	Ответ (буква, слово, цифра)	Балл
1		
2		
3		
4		
5		
...	...	...
<b>Итого:</b>		

Преподаватель: \_\_\_\_\_

Подпись обучающегося: \_\_\_\_\_

#### 4.7. Итоговая форма оценки

Результаты тестирования и ситуационных задач фиксируются в электронной ведомости Moodle и журнале успеваемости. Итоговая оценка за дисциплину формируется как средневзвешенная:

**Оценка итоговая = (0,4 × текущий контроль) + (0,6 × промежуточная аттестация)**

## 5. Система оценки результатов обучения

Система оценки результатов обучения по дисциплине направлена на комплексную проверку достижения планируемых результатов и сформированности компетенций, определённых ФГОС СПО по профессии 21.01.17 «Мастер по обслуживанию магистральных трубопроводов».

Контроль осуществляется в процессе текущего, промежуточного и итогового контроля, а результаты фиксируются в журнале теоретического обучения и системе Moodle.

### 5.1. Критерии оценки сформированности компетенций

Оценка сформированности компетенций проводится на основе критериев, характеризующих степень освоения знаний, умений и навыков, а также способности обучающегося применять их в профессиональной деятельности. Каждая компетенция оценивается через соответствующие дидактические единицы и контрольно-оценочные средства.

Компетенция	Показатели сформированности	Формы контроля
ОК 01	Определяет требования и условия производственной ситуации. Выбирает оптимальный способ выполнения операции. Применяет изученные технологии обслуживания и ремонта.	Тесты, ситуационные кейсы, практические задания
ОК 02	Ориентируется в технической документации и электронных источниках. Применяет ПО и диагностические системы. Интерпретирует технические данные.	Практические задания с ИТ, тесты, анализ документов
ОК 03	Планирует работы с учётом сроков и ресурсов. Пользуется нормативно-правовой документацией. Оценивает трудовые и производственные риски.	Ситуационные задачи, анализ документов, тесты
ОК 04	Выполняет распределение обязанностей. Соблюдает правила производственной коммуникации. Принимает согласованные решения в группе.	Практические групповые задания, наблюдение, кейсы

<b>ОК 05</b>	<p>Формулирует технические сообщения и инструкции. Заполняет рабочие журналы и служебные записи. Корректно использует терминологию.</p>	<p>Письменные задания, отчёты, защита практических работ</p>
<b>ОК 06</b>	<p>Соблюдает требования охраны труда и промышленной безопасности. Демонстрирует ответственное отношение к оборудованию и объектам МТ. Применяет нормы делового поведения.</p>	<p>Инструктажи, наблюдение, ситуационные задачи по ОТ</p>
<b>ОК 07</b>	<p>Соблюдает экологические требования к эксплуатации трубопроводов. Определяет меры снижения экологических рисков. Выполняет алгоритмы действий при авариях.</p>	<p>Ситуационные задачи, тесты, практико-ориентированные задания</p>
<b>ОК 09</b>	<p>Читает и интерпретирует технические документы (ГОСТ, РД, СТО). Работает с техническими схемами и маркировкой. Использует документацию при выполнении работ.</p>	<p>Анализ документов, тесты, практические задания</p>
<b>ПК 1.1</b>	<p>Подбирает инструменты, материалы и оборудование. Подготавливает рабочее место. Проводит первичный визуальный осмотр трубопровода.</p>	<p>Практические работы, кейсы</p>
<b>ПК 1.2</b>	<p>Выполняет регламентные операции обслуживания. Применяет методы диагностирования состояния труб. Соблюдает технологические требования.</p>	<p>Практические задания, производственные работы, тесты</p>
<b>ПК 1.3</b>	<p>Определяет характер повреждений и объём ремонта. Применяет сварочные и восстановительные технологии.</p>	<p>Практические задания, отчёты, ситуационные задачи</p>

	Оценивает качество выполненного ремонта.	
<b>ПК 1.4</b>	Ведёт журналы работ, акты, дефектные ведомости. Фиксирует результаты диагностики и ремонта. Оформляет документы по установленной форме.	Письменные работы, анализ документации, собеседование

## **5.2. Методы оценки и критерии перевода баллов в оценки**

### **Оценка сформированности компетенций**

Для проверки сформированности общих и профессиональных компетенций используются контрольно-оценочные средства, привязанные к дидактическим единицам, закреплённым за каждой компетенцией. Каждая дидактическая единица (ДЕ) дисциплины имеет уникальный индекс, отражающий её принадлежность к теме и проверяемым результатам обучения. Соответствие между ДЕ и компетенциями определено в разделе 3 паспорта ФОС, что обеспечивает возможность целенаправленного подбора заданий при проведении текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации, а также позволяет объективно оценивать степень сформированности каждой компетенции у обучающегося.

Основным методом контроля является тестирование с автоматической проверкой ответов в системе Moodle, а также решение ситуационных задач. Каждое задание оценивается в 1 балл. Максимальное количество баллов — 25.

Оценка выставляется по следующей шкале:

Количество баллов	Уровень усвоения	Оценка (по пятибалльной шкале)	Процент выполнения
0–14	низкий	2 (неудовлетворительно)	0–59 %
15–19	базовый	3 (удовлетворительно)	60–74 %
20–22	продвинутый	4 (хорошо)	75–89 %
23–25	высокий	5 (отлично)	90–100 %

Итоговая оценка за дисциплину формируется как средневзвешенная:  $0,4 \times$  результат текущего контроля +  $0,6 \times$  результат промежуточной аттестации.

Автономная некоммерческая организация профессионального образования  
«ВЕРХНЕВОЛЖСКИЙ МЕЖОТРАСЛЕВОЙ ТЕХНИКУМ»



А.И. Садыкова

2025 г.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

### ПМ.02 Проведение неразрушающего контроля

программы подготовки

квалифицированных рабочих, служащих по профессии

**21.01.17 Мастер по обслуживанию магистральных трубопроводов**

**Квалификация: *Мастер по обслуживанию трубопроводов***

Одобен на заседании Учебно-методического  
совета АНО ПО «ВМТ» 12.11.2025 Протокол №3

Обсужден на заседании предметно-методической  
комиссии 10.11.2025 Протокол №14

Составитель: преподаватель И.В. Бондарь

Пучеж - 2025

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Методические указания преподавателям по использованию фонда оценочных средств
3. Контрольно-оценочные средства
4. Система оценки результатов обучения

## ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1. Область применения контрольно-оценочных средств, содержащихся в ФОС

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки и оценки результатов освоения учебной дисциплины **ПМ.02 Проведение неразрушающего контроля программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 21.01.17 Мастер по обслуживанию магистральных трубопроводов.**

Контрольно-оценочные средства (КОС) представляют собой совокупность методов, материалов и процедур, обеспечивающих оценку степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения, в том числе уровня сформированности компетенций, установленных ФГОС и ОПОП.

КОС применяются при:

- **текущем контроле успеваемости** — в форме тестов, устных и письменных опросов, выполнения лабораторных и практических заданий;
- **промежуточной аттестации** — в форме зачёта или экзамена с тестовыми и ситуационными вопросами, а также практической демонстрацией умений.

Контрольно-оценочные средства направлены на проверку сформированности у обучающихся знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения работ по неразрушающему контролю элементов магистральных трубопроводов. Оценке подлежат знания:

- о видах, назначении и классификации материалов, применяемых в конструкции магистральных трубопроводов, их сварных соединениях, изоляционных покрытиях и арматуре;
- о структуре металлов и сплавов трубной продукции, характерных дефектах основной трубы, тепло-повреждённых зон и сварных швов;
- о влиянии технологических процессов изготовления, сварки, ремонтной наплавки, термической и деформационной обработки на свойства контролируемых объектов;
- о механических характеристиках трубных сталей (прочность, ударная вязкость, твёрдость, пластичность) и их учёте при выборе методов неразрушающего контроля;
- о свойствах цветных металлов, неметаллических материалов и полимерных покрытий, применяемых в системе защиты трубопроводов, и особенностях их контроля;
- о нормативных документах, регламентирующих проведение НК в трубопроводной отрасли (ГОСТ, РД, СТО, ПБ), правилах маркировки изделий, требованиях к качеству металла, сварных соединений и защитных покрытий.

## 2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие оценке

КОС обеспечивают оценку формирования следующих компетенций:

<b>ОК 01.</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 02.</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 03.</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
<b>ОК 04.</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
<b>ОК 05.</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
<b>ОК 06.</b>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
<b>ОК 07.</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
<b>ОК 08.</b>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
<b>ОК 09.</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### Профессиональные компетенции:

<b>ВД 2</b>	проведение неразрушающего контроля (по выбору)
<b>ПК 2.1.</b>	Выполнять работы по подготовке и проведению неразрушающего контроля сварных соединений трубопроводов.
<b>ПК 2.2.</b>	Проводить работы по выявлению и идентификации дефектов конструктивных элементов магистрального трубопровода.
<b>ПК 2.3.</b>	Разрабатывать операционные технологические карты для проведения неразрушающего контроля трубопроводов.
<b>ПК 2.4.</b>	Проводить работы по дополнительному диагностическому контролю трубопроводов.

### Перечень дидактических единиц, подлежащих оценке

Контрольно-оценочные средства по дисциплине **ПМ.02 «Проведение неразрушающего контроля»** направлены на проверку усвоения обучающимися ключевых теоретических положений и практических основ, необходимых для понимания, выбора и применения методов неразрушающего контроля при обслуживании магистральных трубопроводов.

Оценке подлежат результаты обучения, отражающие уровень сформированности знаний о назначении и принципах работы методов неразрушающего контроля, требованиях нормативно-технической документации, видах дефектов основного металла, сварных соединений и изоляционных покрытий, а также умения интерпретировать данные измерений и применять их при решении типовых профессиональных задач.

Дидактические единицы, представленные в таблице, раскрывают содержание учебной дисциплины и обеспечивают связь между темами ПМ.02 «Проведение неразрушающего контроля» и формируемыми общими и профессиональными компетенциями. Оценивание осуществляется с использованием тестовых заданий, ситуационных задач и практико-ориентированных вопросов, проверяющих понимание технологии неразрушающего контроля и способность обучающегося принимать обоснованные решения в стандартных производственных условиях.

Тема	№	Индекс	Дидактическая единица	Формируемые компетенции
<b>Тема 1. Введение</b>	1.	ПМ.02_МДК 02.01_ВВ_1	История зарождения и необходимость использования систем защиты от коррозии трубопроводов.	ОК 02
<b>Тема 2. Виды коррозии металлов</b>	2.	ПМ.02_МДК 02.01_2.1	Коррозия металлов: Понятие о химическом элементе, атоме и молекуле	ОК 02
	3.	ПМ.02_МДК 02.01_2.2	Основные виды коррозии	ПК 2.2
	4.	ПМ.02_МДК 02.01_2.3	Виды коррозионных разрушений	ПК 2.2
	5.	ПМ.02_МДК 02.01_2.4	Внутренние и внешние факторы, влияющие на скорость протекания процессов коррозии	ПК 2.2
	6.	ПМ.02_МДК 02.01_2.5	Скорость коррозии металлов	ПК 2.2

	7.	ПМ.02_МДК 02.01_2.6	Механизм возникновения электрохимической коррозии металла	ПК 2.2
	8.	ПМ.02_МДК 02.01_2.7	Значение электродного потенциала металлов	ОК 02
	9.	ПМ.02_МДК 02.01_2.8	Нормальные и стандартные потенциалы	ОК 02
	10	ПМ.02_МДК 02.01_2.9	Гальванический элемент	ОК 02
	11	ПМ.02_МДК 02.01_2.10	Механизм возникновения тока в гальваническом элементе	ОК 02
	12	ПМ.02_МДК 02.01_2.11	Ингибиторы коррозии	ПК 2.4
	13	ПМ.02_МДК 02.01_2.12	Категории коррозионно- опасных грунтов	ПК 2.2
	14	ПМ.02_МДК 02.01_2.13	Удельное электрическое сопротивление грунта	ПК 2.2
	15	ПМ.02_МДК 02.01_2.14	Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали	ПК 2.2
	16	ПМ.02_МДК 02.01_2.15	Подземная коррозия трубопроводов	ПК 2.2
	17	ПМ.02_МДК 02.01_2.16	Язвенная и питтинговая коррозии	ПК 2.2
	18	ПМ.02_МДК 02.01_2.17	Коррозионное растрескивание магистральных трубопроводов под напряжением	ПК 2.2
	19	ПМ.02_МДК 02.01_2.18	Коррозия блуждающими токами	ПК 2.2
	20	ПМ.02_МДК 02.01_2.19	Надежность работы магистрального нефтепровода в зависимости от электрообеспечения	ОК 07
	21	ПМ.02_МДК 02.01_2.20	Роль защиты от коррозии в повышении надежности работы	ПК 2.4

			магистральных нефтепроводов	
	22	ПМ.02_МДК 02.01_2.21	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> Отбор проб грунта для определения категории агрессивности грунтов	ПК 2.2
	23	ПМ.02_МДК 02.01_2.22	Определение рН и общей жесткости водных вытяжек грунтов	ПК 2.2
	24	ПМ.02_МДК 02.01_2.23	Определение коррозионной активности грунтов по потере массы стальных образцов	ПК 2.2
	25	ПМ.02_МДК 02.01_2.24	Полевой метод определения удельного сопротивления грунта	ПК 2.2
	26	ПМ.02_МДК 02.01_2.25	Лабораторный метод определения удельного сопротивления грунта	ПК 2.2
	27	ПМ.02_МДК 02.01_2.26	Определение коррозионной активности грунта по плотности анодного тока	ПК 2.2
	28	ПМ.02_МДК 02.01_2.27	Определение коррозионного тока с помощью поляризационных кривых графическим путем	ПК 2.2
<b>Тема 3. Состав и устройство блока хранения, закачки и непрерывного дозирования ингибиторов коррозии(химреагентов)</b>	29	ПМ.02_МДК 02.01_3.1	Состав, общее устройство, гидравлическая схема блока хранения, закачки и непрерывного дозирования ингибиторов коррозии	ОК 02

	30	ПМ.02_МДК 02.01_3.2	Состав, устройство, принцип работы, особенности исполнения шестеренчатого насоса для заправки внутренних расходных емкостей с химреагентом из передвижной заправочной емкости, а также для слива в дренаж	ПК 2.1
	31	ПМ.02_МДК 02.01_3.3	Состав, устройство, принцип работы, особенности исполнения дозирующего насоса, осуществляющего непрерывную подачу химреагента	ПК 2.1
	32	ПМ.02_МДК 02.01_3.4	Состав, устройство, принцип работы, особенности исполнения дозирующего ударного насоса, осуществляющего непрерывную подачу химреагента после технологических перерывов	ПК 2.1
	33	ПМ.02_МДК 02.01_3.5	Состав, устройство, принцип работы, особенности исполнения расходомера (для измерения объема количества закаченного реагента в определенное время) шестеренчатого типа в комплекте с контроллером и датчиком уровня	ПК 2.1
	34	ПМ.02_МДК 02.01_3.6	Принцип работы контроллера, особенности настройки для управления	ПК 2.3

			насосными агрегатами	
	35	ПМ.02_МДК 02.01_3.7	Состав, общее устройство, принцип работы внутренних емкостей для хранения реагента, технологической обвязки насосов с арматурой, вентиляционной системы блок-бокса, систем освещения, отопления, приборов КИПиА	ОК 02
<b>Тема 4. Пуск и остановка блока хранения, закачки и непрерывного дозирования ингибиторов коррозии (химреагентов)</b>	36	ПМ.02_МДК 02.01_4.1	Виды ингибиторов коррозии, порядок их подбора в зависимости от результатов анализа нефтепродуктов (содержание воды, серы и т.д.)	ПК 2.4
	37	ПМ.02_МДК 02.01_4.2	Подготовка к пуску, порядок пуска и остановки блока хранения, закачки и непрерывного дозирования ингибиторов коррозии (химреагентов)	ПК 2.1
	38	ПМ.02_МДК 02.01_4.3	Настройка оборудования блока хранения, закачки и непрерывного дозирования ингибиторов коррозии (химреагентов), регулирование объемов дозирования	ПК 2.3
<b>Тема 5. Техническое обслуживание и ремонт оборудования дозирования ингибитора</b>	39	ПМ.02_МДК 02.01_5.1	Первичная диагностика и поиск неисправностей оборудования блока хранения, закачки и дозирования ингибиторов коррозии	ПК 2.2
	40	ПМ.02_МДК 02.01_5.2	Типовые работы по техническому	ПК 2.1

			обслуживанию оборудования блока хранения, закачки и дозирования ингибиторов коррозии	
	41	ПМ.02_МДК 02.01_5.3	Типовые работы по ремонту оборудования блока хранения, закачки и дозирования ингибиторов коррозии	ПК 2.1
	42	ПМ.02_МДК 02.01_5.4	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> Изучение порядка разборки и дефектовки насоса шестеренчатого для заправки внутренних расходных емкостей с химреагентом из передвижной заправочной емкости, а также для слива в дренаж	ПК 2.1
	43	ПМ.02_МДК 02.01_5.5	Изучение порядка регулировки и сборки насоса шестеренчатого для заправки внутренних расходных емкостей с химреагентом из передвижной заправочной емкости, а также для слива в дренаж	ПК 2.1
	44	ПМ.02_МДК 02.01_5.6	Изучение порядка разборки и дефектовки дозирующего насоса, осуществляющего непрерывную подачу химреагента	ПК 2.1
	45	ПМ.02_МДК 02.01_5.7	Изучение порядка разборки и дефектовки дозирующего насоса,	ПК 2.2

			осуществляющего непрерывную подачу химреагента	
	46	ПМ.02_МДК 02.01_5.8	Изучение порядка регулировки и сборки дозирующего насоса, осуществляющего непрерывную подачу химреагента	ПК 2.1
	47	ПМ.02_МДК 02.01_5.9	Изучение порядка разборки и дефектовки дозирующего ударного насоса	ПК 2.1
	48	ПМ.02_МДК 02.01_5.10	Изучение порядка регулировки и сборки дозирующего ударного насоса	ПК 2.1
	49	ПМ.02_МДК 02.01_5.11	Изучение порядка настройки расходомера для измерения объема закаченного реагента в определенное время (шестеренчатого типа)	ПК 2.3
	50	ПМ.02_МДК 02.01_5.12	Изучение порядка настройки оборудования блока хранения, закачки и непрерывного дозирования ингибиторов коррозии (химреагентов), регулирование объемов дозирования	ПК 2.3
<b>Тема 6. Пассивная защита трубопроводов</b>	51	ПМ.02_МДК 02.01_6.1	Классификация способов защиты трубопроводов от наружной коррозии	ПК 2.4
	52	ПМ.02_МДК 02.01_6.2	Комплексная защита трубопроводов и резервуаров	ПК 2.4
	53	ПМ.02_МДК 02.01_6.3	Виды антикоррозионных изоляционных покрытий	ПК 2.4

	54	ПМ.02_МДК 02.01_6.1	Требования защитным покрытиям	к	ПК 2.4
	55	ПМ.02_МДК 02.01_6.4	Конструкции изоляционных покрытий нефтепровода нормального и усиленного типов	и	ПК 2.4
	56	ПМ.02_МДК 02.01_6.5	Методы наложения изоляционного покрытия в заводских условиях		ПК 2.4
	57	ПМ.02_МДК 02.01_6.6	Методы наложения изоляции в полевых условиях		ПК 2.4
	58	ПМ.02_МДК 02.01_6.7	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> Практическое изучение и исследование свойства адгезии антикоррозионных защитных покрытий с металлом трубопровода		ПК 2.4
	59	ПМ.02_МДК 02.01_6.8	Практическое изучение и исследование свойства сплошности антикоррозионных защитных покрытий	и	ПК 2.4
	60	ПМ.02_МДК 02.01_6.9	Практическое изучение и исследование электрического сопротивления антикоррозионных защитных покрытий подземного трубопровода	и	ПК 2.4
	61	ПМ.02_МДК 02.01_6.10	Практическое изучение и исследование свойства пенетрации антикоррозионных защитных покрытий подземного трубопровода	и	ПК 2.4

	62	ПМ.02_МДК 02.01_6.11	Практическое изучение исследование свойства эластичности антикоррозионных защитных покрытий подземного трубопровода	и ПК 2.4
	63	ПМ.02_МДК 02.01_6.12	Практическое изучение исследование свойства термостойкости антикоррозионных защитных покрытий подземного трубопровода.	и ПК 2.4
	64	ПМ.02_МДК 02.01_6.13	Практическое изучение и исследование свойства химической стойкости антикоррозионных защитных покрытий подземного трубопровода	ПК 2.4

### 3. Контрольно-оценочные средства

#### Вопросы для самоконтроля

№ п/п	Тема	Индекс вопроса	Вопрос для самоконтроля
1	Тема 1. Введение	ПМ.02_МДК02.01_ВВ_1_ВОПР_1	Почему история зарождения и является значимым фактором при проведении неразрушающего контроля трубопроводов?
2	-	ПМ.02_МДК02.01_ВВ_1_ВОПР_2	Каким образом история зарождения и влияет на выбор метода диагностики коррозионных повреждений?
3	Тема 2. Виды коррозии металлов	ПМ.02_МДК02.01_2.1_ВОПР_1	Почему коррозия металлов: понятие является значимым фактором при проведении неразрушающего контроля трубопроводов?
4	-	ПМ.02_МДК02.01_2.1_ВОПР_2	Каким образом коррозия металлов: понятие влияет на выбор метода диагностики коррозионных повреждений?
5	—	ПМ.02_МДК02.01_2.2_ВОПР_1	Почему основные виды коррозии является значимым фактором при проведении неразрушающего контроля трубопроводов?
6	—	ПМ.02_МДК02.01_2.2_ВОПР_2	Каким образом основные виды коррозии влияет на выбор метода диагностики коррозионных повреждений?
7	—	ПМ.02_МДК02.01_2.3_ВОПР_1	Почему виды коррозионных разрушений является значимым фактором при проведении неразрушающего контроля трубопроводов?
8	—	ПМ.02_МДК02.01_2.3_ВОПР_2	Каким образом виды коррозионных разрушений влияет на выбор метода диагностики коррозионных повреждений?
9	—	ПМ.02_МДК02.01_2.4_ВОПР_1	Почему внутренние и внешние является значимым фактором при проведении неразрушающего контроля трубопроводов?
10	—	ПМ.02_МДК02.01_2.4_ВОПР_2	Каким образом внутренние и внешние влияет на выбор метода диагностики коррозионных повреждений?
11	—	ПМ.02_МДК02.01_2.5_ВОПР_1	Почему скорость коррозии металлов является значимым фактором при проведении

			неразрушающего контроля трубопроводов?
12	—	ПМ.02_МДК02.01_2.5_ВОПР_2	Каким образом скорость коррозии металлов влияет на выбор метода диагностики коррозионных повреждений?
13	—	ПМ.02_МДК02.01_2.6_ВОПР_1	Почему механизм возникновения электрохимической является значимым фактором при проведении неразрушающего контроля трубопроводов?
14	—	ПМ.02_МДК02.01_2.6_ВОПР_2	Каким образом механизм возникновения электрохимической влияет на выбор метода диагностики коррозионных повреждений?
15	—	ПМ.02_МДК02.01_2.7_ВОПР_1	Почему значение электродного потенциала является значимым фактором при проведении неразрушающего контроля трубопроводов?
16	—	ПМ.02_МДК02.01_2.7_ВОПР_2	Каким образом значение электродного потенциала влияет на выбор метода диагностики коррозионных повреждений?
17	—	ПМ.02_МДК02.01_2.8_ВОПР_1	Почему нормальные и стандартные является значимым фактором при проведении неразрушающего контроля трубопроводов?
18	—	ПМ.02_МДК02.01_2.8_ВОПР_2	Каким образом нормальные и стандартные влияет на выбор метода диагностики коррозионных повреждений?
19	—	ПМ.02_МДК02.01_2.9_ВОПР_1	Почему гальванический элемент является значимым фактором при проведении неразрушающего контроля трубопроводов?
20	—	ПМ.02_МДК02.01_2.9_ВОПР_2	Каким образом гальванический элемент влияет на выбор метода диагностики коррозионных повреждений?
21	—	ПМ.02_МДК02.01_2.10_ВОПР_1	Почему механизм возникновения тока является значимым фактором при проведении неразрушающего контроля трубопроводов?
22	—	ПМ.02_МДК02.01_2.10_ВОПР_2	Каким образом механизм возникновения тока влияет на выбор метода диагностики коррозионных повреждений?
23	—	ПМ.02_МДК02.01_2.11_ВОПР_1	Почему ингибиторы коррозии является значимым фактором при

			проведении неразрушающего контроля трубопроводов?
24	—	ПМ.02_МДК02.01_2.11_ВОПР_2	Каким образом ингибиторы коррозии влияет на выбор метода диагностики коррозионных повреждений?
25	—	ПМ.02_МДК02.01_2.12_ВОПР_1	Почему категории коррозионно - является значимым фактором при проведении неразрушающего контроля трубопроводов?
26	—	ПМ.02_МДК02.01_2.12_ВОПР_2	Каким образом категории коррозионно - влияет на выбор метода диагностики коррозионных повреждений?
27	—	ПМ.02_МДК02.01_2.13_ВОПР_1	Почему удельное электрическое сопротивление является значимым фактором при проведении неразрушающего контроля трубопроводов?
28	—	ПМ.02_МДК02.01_2.13_ВОПР_2	Каким образом удельное электрическое сопротивление влияет на выбор метода диагностики коррозионных повреждений?
29	—	ПМ.02_МДК02.01_2.14_ВОПР_1	Почему коррозионная активность грунтов является значимым фактором при проведении неразрушающего контроля трубопроводов?
30	—	ПМ.02_МДК02.01_2.14_ВОПР_2	Каким образом коррозионная активность грунтов влияет на выбор метода диагностики коррозионных повреждений?
31	—	ПМ.02_МДК02.01_2.15_ВОПР_1	Почему подземная коррозия трубопроводов является значимым фактором при проведении неразрушающего контроля трубопроводов?
32	—	ПМ.02_МДК02.01_2.15_ВОПР_2	Каким образом подземная коррозия трубопроводов влияет на выбор метода диагностики коррозионных повреждений?
33	—	ПМ.02_МДК02.01_2.16_ВОПР_1	Почему язвенная и питтинговая является значимым фактором при проведении неразрушающего контроля трубопроводов?
34	—	ПМ.02_МДК02.01_2.16_ВОПР_2	Каким образом язвенная и питтинговая влияет на выбор метода диагностики коррозионных повреждений?
35	—	ПМ.02_МДК02.01_2.17_ВОПР_1	Почему коррозионное растрескивание магистральных является значимым фактором при

			проведении неразрушающего контроля трубопроводов?
36	—	ПМ.02_МДК02.01_2.17_ВОПР_2	Каким образом коррозионное растрескивание магистральных влияет на выбор метода диагностики коррозионных повреждений?
37	—	ПМ.02_МДК02.01_2.18_ВОПР_1	Почему коррозия блуждающими токами является значимым фактором при проведении неразрушающего контроля трубопроводов?
38	—	ПМ.02_МДК02.01_2.18_ВОПР_2	Каким образом коррозия блуждающими токами влияет на выбор метода диагностики коррозионных повреждений?
39	—	ПМ.02_МДК02.01_2.19_ВОПР_1	Почему надежность работы магистрального является значимым фактором при проведении неразрушающего контроля трубопроводов?
40	—	ПМ.02_МДК02.01_2.19_ВОПР_2	Каким образом надежность работы магистрального влияет на выбор метода диагностики коррозионных повреждений?
41	—	ПМ.02_МДК02.01_2.20_ВОПР_1	Почему роль защиты от является значимым фактором при проведении неразрушающего контроля трубопроводов?
42	—	ПМ.02_МДК02.01_2.20_ВОПР_2	Каким образом роль защиты от влияет на выбор метода диагностики коррозионных повреждений?
43	-	ПМ.02_МДК02.01_2.21_ВОПР_1	Почему отбор проб грунта является значимым фактором при определении условий коррозии подземных трубопроводов?
44	-	ПМ.02_МДК02.01_2.21_ВОПР_2	Как результаты отбора проб грунта влияют на выбор метода диагностики коррозионных повреждений?
45	-	ПМ.02_МДК02.01_2.22_ВОПР_1	Почему показатель pH грунтовых вод является критически важным фактором при оценке коррозионной активности грунта?
46	-	ПМ.02_МДК02.01_2.22_ВОПР_2	Как значение общей жёсткости водных вытяжек влияет на выбор метода контроля состояния трубопровода?
47	-	ПМ.02_МДК02.01_2.23_ВОПР_1	Почему потеря массы стальных образцов является значимым индикатором реальной скорости коррозии грунтов?

48	-	ПМ.02_МДК02.01_2.23_ВОПР_2	Каким образом результаты определения потери массы влияют на выбор метода неразрушающего контроля трубопровода?
49	-	ПМ.02_МДК02.01_2.24_ВОПР_1	Почему удельное сопротивление грунта, измеренное полевым методом, является важным фактором при оценке риска коррозии?
50	-	ПМ.02_МДК02.01_2.24_ВОПР_2	Как данные полевого метода влияют на выбор технологии диагностики состояния изоляционного покрытия?
51	-	ПМ.02_МДК02.01_2.25_ВОПР_1	Почему лабораторное измерение удельного сопротивления грунта обеспечивает более высокую точность оценки условий коррозии?
52	-	ПМ.02_МДК02.01_2.25_ВОПР_2	Как результаты лабораторного определения удельного сопротивления грунта влияют на выбор метода контроля коррозионных дефектов?
53	-	ПМ.02_МДК02.01_2.26_ВОПР_1	Почему плотность анодного тока является ключевым показателем при оценке интенсивности коррозионных процессов?
54	-	ПМ.02_МДК02.01_2.26_ВОПР_2	Как изменение плотности анодного тока влияет на выбор метода диагностики подземного трубопровода?
55	-	ПМ.02_МДК02.01_2.27_ВОПР_1	Почему определение коррозионного тока по поляризационным кривым является важным инструментом анализа коррозионной активности грунтов?
56	-	ПМ.02_МДК02.01_2.27_ВОПР_2	Каким образом данные поляризационных кривых влияют на выбор метода неразрушающего контроля состояния трубопровода?
57	Тема 3. Блок хранения, закачки и дозирования	ПМ.02_МДК02.01_3.1_ВОПР_1	Почему состав является значимым фактором при проведении неразрушающего контроля трубопроводов?
58	-	ПМ.02_МДК02.01_3.1_ВОПР_2	Каким образом состав влияет на выбор метода диагностики коррозионных повреждений?
59	—	ПМ.02_МДК02.01_3.2_ВОПР_1	Почему состав является значимым фактором при

			проведении неразрушающего контроля трубопроводов?
60	—	ПМ.02_МДК02.01_3.2_ВОПР_2	Каким образом состав влияет на выбор метода диагностики коррозионных повреждений?
61	—	ПМ.02_МДК02.01_3.3_ВОПР_1	Почему состав является значимым фактором при проведении неразрушающего контроля трубопроводов?
62	—	ПМ.02_МДК02.01_3.3_ВОПР_2	Каким образом состав влияет на выбор метода диагностики коррозионных повреждений?
63	—	ПМ.02_МДК02.01_3.4_ВОПР_1	Почему состав является значимым фактором при проведении неразрушающего контроля трубопроводов?
64	—	ПМ.02_МДК02.01_3.4_ВОПР_2	Каким образом состав влияет на выбор метода диагностики коррозионных повреждений?
65	—	ПМ.02_МДК02.01_3.5_ВОПР_1	Почему расходомер шестеренчатого типа является значимым фактором при проведении неразрушающего контроля трубопроводов?
66	—	ПМ.02_МДК02.01_3.5_ВОПР_2	Каким образом расходомер шестеренчатого типа влияет на выбор метода диагностики коррозионных повреждений?
67	—	ПМ.02_МДК02.01_3.6_ВОПР_1	Почему принцип работы контроллера является значимым фактором при проведении неразрушающего контроля трубопроводов?
68	—	ПМ.02_МДК02.01_3.6_ВОПР_2	Каким образом принцип работы контроллера влияет на выбор метода диагностики коррозионных повреждений?
69	—	ПМ.02_МДК02.01_3.7_ВОПР_1	Почему устройство внутренних емкостей является значимым фактором при проведении неразрушающего контроля трубопроводов?
70	—	ПМ.02_МДК02.01_3.7_ВОПР_2	Каким образом устройство внутренних емкостей влияет на выбор метода диагностики коррозионных повреждений?
71	-	ПМ.02_МДК02.01_3.8_ВОПР_1	Почему вентиляционная система блок-бокса является критически важным фактором при обеспечении безопасной эксплуатации оборудования дозирования реагентов?

72	—	ПМ.02_МДК02.01_3.8_ВОПР_2	Как состояние вентиляционной системы влияет на выбор метода диагностики возможных утечек химреагентов?
73	—	ПМ.02_МДК02.01_3.9_ВОПР_1	Почему система освещения блок-бокса имеет важное значение при проведении технического осмотра дозирующего оборудования?
74	—	ПМ.02_МДК02.01_3.9_ВОПР_2	Как качество освещения влияет на корректность выбора метода обнаружения дефектов?
75	—	ПМ.02_МДК02.01_3.10_ВОПР_1	Почему система отопления блок-бокса является фактором, влияющим на стабильность работы насосных агрегатов?
76	—	ПМ.02_МДК02.01_3.10_ВОПР_2	Каким образом параметры работы отопления влияют на выбор диагностических процедур при проверке оборудования?
77	—	ПМ.02_МДК02.01_3.11_ВОПР_1	Почему конструкция технологической обвязки насосов является значимым фактором при анализе эксплуатационной надежности блока дозирования?
78	—	ПМ.02_МДК02.01_3.11_ВОПР_2	Как особенности технологической обвязки влияют на подбор метода диагностики нарушений герметичности?
79	—	ПМ.02_МДК02.01_3.12_ВОПР_1	Почему арматура блока дозирования химреагентов играет важную роль в обеспечении устойчивого давления в системе?
80	—	ПМ.02_МДК02.01_3.12_ВОПР_2	Каким образом конструктивные особенности арматуры определяют выбор метода контроля её работоспособности?
81	—	ПМ.02_МДК02.01_3.13_ВОПР_1	Почему датчик уровня химреагента является критическим элементом при обеспечении стабильности процесса дозирования?
82	—	ПМ.02_МДК02.01_3.13_ВОПР_2	Как корректность работы датчика уровня влияет на выбор метода выявления нарушений режима подачи реагента?
83	—	ПМ.02_МДК02.01_3.14_ВОПР_1	Почему система контроля давления в линии дозирования является важным фактором при предупреждении аварийных ситуаций?
84	—	ПМ.02_МДК02.01_3.14_ВОПР_2	Каким образом данные контроля давления определяют выбор

			метода диагностики неисправностей насосного оборудования?
85	Тема 4. Пуск и остановка блока	ПМ.02_МДК02.01_4.1_ВОПР_1	Почему виды ингибиторов коррозии является значимым фактором при проведении неразрушающего контроля трубопроводов?
86	-	ПМ.02_МДК02.01_4.1_ВОПР_2	Каким образом виды ингибиторов коррозии влияет на выбор метода диагностики коррозионных повреждений?
87	—	ПМ.02_МДК02.01_4.2_ВОПР_1	Почему подготовка к пуску является значимым фактором при проведении неразрушающего контроля трубопроводов?
88	—	ПМ.02_МДК02.01_4.2_ВОПР_2	Каким образом подготовка к пуску влияет на выбор метода диагностики коррозионных повреждений?
89	—	ПМ.02_МДК02.01_4.3_ВОПР_1	Почему настройка оборудования и является значимым фактором при проведении неразрушающего контроля трубопроводов?
90	—	ПМ.02_МДК02.01_4.3_ВОПР_2	Каким образом настройка оборудования и влияет на выбор метода диагностики коррозионных повреждений?
91	Тема 5. ТО и ремонт оборудования дозирования	ПМ.02_МДК02.01_5.1_ВОПР_1	Почему первичная диагностика и является значимым фактором при проведении неразрушающего контроля трубопроводов?
92	-	ПМ.02_МДК02.01_5.1_ВОПР_2	Каким образом первичная диагностика и влияет на выбор метода диагностики коррозионных повреждений?
93	—	ПМ.02_МДК02.01_5.2_ВОПР_1	Почему типовые работы по является значимым фактором при проведении неразрушающего контроля трубопроводов?
94	—	ПМ.02_МДК02.01_5.2_ВОПР_2	Каким образом типовые работы по влияет на выбор метода диагностики коррозионных повреждений?
95	—	ПМ.02_МДК02.01_5.3_ВОПР_1	Почему типовые работы по является значимым фактором при проведении неразрушающего контроля трубопроводов?
96	—	ПМ.02_МДК02.01_5.3_ВОПР_2	Каким образом типовые работы по влияет на выбор метода диагностики коррозионных повреждений?

97	-	ПМ.02_МДК02.01_5.4_ВОПР_1	Почему разборка шестерёнчатого насоса является значимым фактором при оценке технического состояния оборудования блока дозирования реагентов?
98	—	ПМ.02_МДК02.01_5.4_ВОПР_2	Каким образом процесс разборки насоса влияет на выбор метода диагностики его износа и внутренних повреждений?
99	—	ПМ.02_МДК02.01_5.5_ВОПР_1	Почему дефектовка шестерёнчатого насоса играет ключевую роль в определении причин нарушений дозирования химреагента?
100	—	ПМ.02_МДК02.01_5.5_ВОПР_2	Как результаты дефектовки насоса определяют выбор метода контроля его дальнейшей работоспособности?
101	—	ПМ.02_МДК02.01_5.6_ВОПР_1	Почему порядок разборки и является значимым фактором при проведении неразрушающего контроля трубопроводов?
102	—	ПМ.02_МДК02.01_5.6_ВОПР_2	Каким образом порядок разборки и влияет на выбор метода диагностики коррозионных повреждений?
103	-	ПМ.02_МДК02.01_5.7_ВОПР_1	Почему разборка дозировочного насоса является важным фактором при выявлении причин нестабильной подачи химреагента?
104	—	ПМ.02_МДК02.01_5.7_ВОПР_2	Каким образом разборка дозировочного насоса влияет на выбор метода диагностики его износа и внутренних дефектов?
105	—	ПМ.02_МДК02.01_5.8_ВОПР_1	Почему порядок регулировки и является значимым фактором при проведении неразрушающего контроля трубопроводов?
106	—	ПМ.02_МДК02.01_5.8_ВОПР_2	Каким образом порядок регулировки и влияет на выбор метода диагностики коррозионных повреждений?
107	—	ПМ.02_МДК02.01_5.9_ВОПР_1	Почему разборка и дефектовка является значимым фактором при проведении неразрушающего контроля трубопроводов?
108	—	ПМ.02_МДК02.01_5.9_ВОПР_2	Каким образом разборка и дефектовка влияет на выбор метода диагностики коррозионных повреждений?

109	—	ПМ.02_МДК02.01_5.10_ВОПР_1	Почему регулировка и сборка является значимым фактором при проведении неразрушающего контроля трубопроводов?
110	—	ПМ.02_МДК02.01_5.10_ВОПР_2	Каким образом регулировка и сборка влияет на выбор метода диагностики коррозионных повреждений?
111	—	ПМ.02_МДК02.01_5.11_ВОПР_1	Почему настройка расходомера шестеренчатого является значимым фактором при проведении неразрушающего контроля трубопроводов?
112	—	ПМ.02_МДК02.01_5.11_ВОПР_2	Каким образом настройка расходомера шестеренчатого влияет на выбор метода диагностики коррозионных повреждений?
113	—	ПМ.02_МДК02.01_5.12_ВОПР_1	Почему настройка оборудования блока является значимым фактором при проведении неразрушающего контроля трубопроводов?
114	—	ПМ.02_МДК02.01_5.12_ВОПР_2	Каким образом настройка оборудования блока влияет на выбор метода диагностики коррозионных повреждений?
115	Тема 6. Пассивная защита трубопроводов	ПМ.02_МДК02.01_6.1_ВОПР_1	Почему классификация способов защиты является значимым фактором при проведении неразрушающего контроля трубопроводов?
116	-	ПМ.02_МДК02.01_6.1_ВОПР_2	Каким образом классификация способов защиты влияет на выбор метода диагностики коррозионных повреждений?
117	—	ПМ.02_МДК02.01_6.2_ВОПР_1	Почему комплексная защита трубопроводов является значимым фактором при проведении неразрушающего контроля трубопроводов?
118	—	ПМ.02_МДК02.01_6.2_ВОПР_2	Каким образом комплексная защита трубопроводов влияет на выбор метода диагностики коррозионных повреждений?
119	—	ПМ.02_МДК02.01_6.3_ВОПР_1	Почему антикоррозионные изоляционные покрытия является значимым фактором при проведении неразрушающего контроля трубопроводов?
120	—	ПМ.02_МДК02.01_6.3_ВОПР_2	Каким образом антикоррозионные изоляционные покрытия влияет на выбор метода

			диагностики коррозионных повреждений?
121	—	ПМ.02_МДК02.01_6.4_ВОПР_1	Почему требования к защитным является значимым фактором при проведении неразрушающего контроля трубопроводов?
122	—	ПМ.02_МДК02.01_6.4_ВОПР_2	Каким образом требования к защитным влияет на выбор метода диагностики коррозионных повреждений?
123	—	ПМ.02_МДК02.01_6.5_ВОПР_1	Почему конструкции изоляционных покрытий является значимым фактором при проведении неразрушающего контроля трубопроводов?
124	—	ПМ.02_МДК02.01_6.5_ВОПР_2	Каким образом конструкции изоляционных покрытий влияет на выбор метода диагностики коррозионных повреждений?
125	—	ПМ.02_МДК02.01_6.6_ВОПР_1	Почему методы наложения изоляции является значимым фактором при проведении неразрушающего контроля трубопроводов?
126	—	ПМ.02_МДК02.01_6.6_ВОПР_2	Каким образом методы наложения изоляции влияет на выбор метода диагностики коррозионных повреждений?
127	—	ПМ.02_МДК02.01_6.7_ВОПР_1	Почему методы наложения изоляции является значимым фактором при проведении неразрушающего контроля трубопроводов?
128	—	ПМ.02_МДК02.01_6.7_ВОПР_2	Каким образом методы наложения изоляции влияет на выбор метода диагностики коррозионных повреждений?
129	-	ПМ.02_МДК02.01_6.8_ВОПР_1	Почему свойство сплошности антикоррозионных покрытий является критически важным при проведении неразрушающего контроля трубопроводов?
130	—	ПМ.02_МДК02.01_6.8_ВОПР_2	Каким образом показатель сплошности покрытия влияет на выбор метода диагностики коррозионных повреждений?
131	—	ПМ.02_МДК02.01_6.9_ВОПР_1	Почему электрическое сопротивление антикоррозионного покрытия является значимым фактором при оценке коррозионной стойкости подземного трубопровода?

132	—	ПМ.02_МДК02.01_6.9_ВОПР_2	Как изменение электрического сопротивления покрытия влияет на методику выбора способа неразрушающего контроля?
133	—	ПМ.02_МДК02.01_6.10_ВОПР_1	Почему свойство пенетрации антикоррозионного покрытия важно учитывать при диагностике участков трубопровода, подвергающихся механическим нагрузкам?
134	—	ПМ.02_МДК02.01_6.10_ВОПР_2	Каким образом показатель пенетрации влияет на выбор способа обнаружения дефектов покрытия?
135	—	ПМ.02_МДК02.01_6.11_ВОПР_1	Почему эластичность антикоррозионных покрытий является ключевым параметром при оценке их работоспособности на изгибных участках трубопроводов?
136	—	ПМ.02_МДК02.01_6.11_ВОПР_2	Как изменение показателя эластичности влияет на решение о выборе метода контроля дефектов покрытия?
137	-	ПМ.02_МДК02.01_6.12_ВОПР_1	Почему свойства термостойкости антикоррозионных является значимым фактором при проведении неразрушающего контроля трубопроводов?
138	-	ПМ.02_МДК02.01_6.12_ВОПР_2	Каким образом свойства термостойкости антикоррозионных влияет на выбор метода диагностики коррозионных повреждений?
139	-	ПМ.02_МДК02.01_6.13_ВОПР_1	Почему свойства химической стойкости является значимым фактором при проведении неразрушающего контроля трубопроводов?
140	-	ПМ.02_МДК02.01_6.13_ВОПР_2	Каким образом свойства химической стойкости влияет на выбор метода диагностики коррозионных повреждений?
141	-	ПМ.02_МДК02.01_6.14_ВОПР_1	Почему химическая стойкость покрытия является критически важным фактором при оценке долговечности антикоррозионной защиты подземного трубопровода?
142	—	ПМ.02_МДК02.01_6.14_ВОПР_2	Каким образом изменение химической стойкости покрытия влияет на выбор метода

			диагностики дефектов изоляции трубопровода?
--	--	--	---

### Тестовые задания теоретического и практического характера

№ п/п	Тема	Индекс теста	Тестовое задание (формат GIFT)
1.	Тема 1. Введение	ПМ.02_МДК02.01_ВВ_1_ТЕСТ3 Т_1	::ПМ.02_МДК02.01_ВВ_1_ТЕСТ3Т_1:: Какие методы защиты трубопроводов первыми начали применять для замедления коррозии? { =Пассивные покрытия ~Катодную защиту ~Электромагнитную стабилизацию ~Ингибиторные добавки }
2.	—	ПМ.02_МДК02.01_ВВ_1_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.01_ВВ_1_ТЕСТ3Т_2:: Почему развитие антикоррозионной защиты стало ключевым фактором надёжности магистральных трубопроводов? { =Рост

			протяжённости и давления в системах ~Усложнение схем НК ~Переход на неметаллические трубы ~Изменение состава нефти }
3.	Тема 2. Виды коррозии металлов	ПМ.02_МДК02.01_2.1_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.02_МДК02.01_2.1_ТЕСТЗТ_1:: Какой основной механизм лежит в основе электрохимической коррозии подземного трубопровода? { =Взаимодействие анода и катода через электролит ~Термическое разрушение кристаллической решётки ~Ударные нагрузки на стенку трубы ~Деградация изоляции от УФ-излучения }
4.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.1_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.02_МДК02.01_2.1_ТЕСТЗТ_2:: Какой фактор наиболее существенно ускоряет процесс коррозии стали в насыщенном влажном грунте? { =Снижение удельного сопротивления грунта ~Повышение температуры транспортируемой нефти ~Изменение режима перекачки ~Наличие песчаных включений }
5.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.2_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.02_МДК02.01_2.2_ТЕСТЗТ_1:: Какой тип коррозии наиболее вероятен на трубопроводах, расположенных в агрессивных грунтах с неоднородной влажностью? { =Питтинговая коррозия ~Газовая коррозия ~Межкристаллитная коррозия ~Эрозионная коррозия }
6.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.2_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.02_МДК02.01_2.2_ТЕСТЗТ_2:: Какой тип коррозии развивается преимущественно на участках с постоянным воздействием блуждающих токов? { =Электрохимическая коррозия ~Атмосферная коррозия ~Термическая коррозия ~Газовая коррозия }
7.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.3_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.02_МДК02.01_2.3_ТЕСТЗТ_1:: Какой признак чаще всего указывает на питтинговое коррозионное разрушение стенки трубопровода? { =Глубокие точечные каверны ~Равномерное истончение стенки ~Продольные трещины ~Органические отложения }

8.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.3_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.02_МДК02.01_2.3_ТЕСТЗТ_2:: Какой вид разрушений наиболее опасен из-за высокой вероятности внезапного пробоя стенки трубопровода? { =Коррозионное растрескивание под напряжением ~Поверхностное окисление ~Медленная равномерная коррозия ~Термическая усталость }
9.	-	ПМ.02_МДК02.01_2.4_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.02_МДК02.01_2.4_ТЕСТЗТ_1:: Какой внешний фактор наиболее ускоряет коррозию подземного трубопровода? { =Высокая влажность и низкое удельное сопротивление грунта ~Повышенная температура продукта ~Наличие песчаных включений ~Высокое давление в трубе }
10.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.4_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.02_МДК02.01_2.4_ТЕСТЗТ_2:: Какой внутренний фактор чаще всего приводит к интенсивной коррозии внутренней поверхности трубопровода? {=Наличие воды и сероводородных соединений в продукте ~Перепады давления ~Турбулентность потока ~Температурные колебания окружающей среды }
11.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.5_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.02_МДК02.01_2.5_ТЕСТЗТ_1:: Что определяет скорость коррозии подземного трубопровода? {=Интенсивность анодного растворения металла ~Глубина залегания трубы ~Марка стали ~Содержание кислорода в насосной станции }
12.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.5_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.02_МДК02.01_2.5_ТЕСТЗТ_2:: Какая единица измерения используется для оценки скорости коррозии? { =Миллиметры в год ~Амперы на метр ~Килограммы на квадратный метр ~Вольт на метр }
13.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.6_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.02_МДК02.01_2.6_ТЕСТЗТ_1:: Что является обязательным условием электрохимической коррозии? {=Наличие анода, катода и электролита ~Высокая

			температура почвы ~Катодная защита ~Толстое покрытие }
14.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.6_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.02_МДК02.01_2.6_ТЕСТЗТ_2:: Что запускает электрохимический коррозионный процесс? { =Разность потенциалов между участками металла ~Изменение режима перекачки ~Повышение давления продукта ~Износ защитного слоя }
15.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.7_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.02_МДК02.01_2.7_ТЕСТЗТ_1:: Какой металл в гальванической паре разрушается быстрее? { =Металл с более отрицательным потенциалом ~Металл с нейтральным потенциалом ~Металл с положительным потенциалом ~Металл с высокой плотностью }
16.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.7_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.02_МДК02.01_2.7_ТЕСТЗТ_2:: Что определяет электродный потенциал металла? { =Его химическая природа и среда ~Толщина изоляции ~Степень легирования ~Скорость потока продукта }
17.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.8_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.02_МДК02.01_2.8_ТЕСТЗТ_1:: Для чего применяются таблицы стандартных потенциалов? { =Для оценки вероятности коррозионного разрушения ~Для расчёта толщины стенки трубы ~Для определения давления перекачки ~Для выбора метода сварки }
18.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.8_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.02_МДК02.01_2.8_ТЕСТЗТ_2:: Какое сочетание металлов наиболее подвержено гальванической коррозии? { =С большой разницей стандартных потенциалов ~С одинаковыми потенциалами ~С низкой проводимостью ~С одинаковой плотностью }
19.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.9_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.02_МДК02.01_2.9_ТЕСТЗТ_1:: Что образуется при контакте двух разных металлов в электролите? { =Гальваническая пара ~Катодная защита }

			~Пассивная плёнка ~Диэлектрическое покрытие }
20.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.9_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.02_МДК02.01_2.9_ТЕСТЗТ_2:: Какой участок металла в гальванической паре корродирует быстрее? { =Анодный ~Катодный ~Нейтральный ~Любой }
21.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.10_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.02_МДК02.01_2.10_ТЕСТЗТ_1:: Что является причиной возникновения коррозионного тока? { =Разность потенциалов между анодом и катодом ~Температурный перепад ~Давление нефти ~Толщина стенки трубы }
22.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.10_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.02_МДК02.01_2.10_ТЕСТЗТ_2:: Что происходит на аноде в процессе коррозии? { =Металл растворяется ~Формируется защита ~Образуется осадок ~Повышается проводимость }
23.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.11_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.02_МДК02.01_2.11_ТЕСТЗТ_1:: Какой принцип лежит в основе действия ингибиторов коррозии? { =Замедление анодных и катодных процессов ~Изоляция трубопровода от грунта ~Увеличение толщины металла ~Повышение давления }
24.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.11_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.02_МДК02.01_2.11_ТЕСТЗТ_2:: Какой вид ингибиторов используется в нефтепроводах чаще всего? { =Поглощающие (адсорбционные) ~Катализаторы ~Смазочные ~Щелочные }
25.	-	ПМ.02_МДК02.01_2.12_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.02_МДК02.01_2.12_ТЕСТЗТ_1:: Какой параметр является главным при определении коррозионной опасности грунта? { =Удельное электрическое сопротивление грунта ~Плотность грунта ~Содержание песчаных включений ~Температура грунта }
26.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.12_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.02_МДК02.01_2.12_ТЕСТЗТ_2:: Какой тип грунта относится к наиболее коррозионно-активным? { =Торфяной и болотистый ~Супесчаный ~Пылеватый ~Суглинистый }
27.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.13_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.02_МДК02.01_2.13_ТЕСТЗТ_1:: Как влияет низкое удельное

			сопротивление грунта на коррозию трубопровода? { =Ускоряет электрохимическую коррозию ~Замедляет коррозию ~Не влияет ~Уменьшает токи утечки }
28.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.13_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.01_2.13_ТЕСТ3Т_2:: Каким прибором измеряют удельное сопротивление грунта в полевых условиях? { =Четырехэлектродной установкой Веннера ~Мегомметром ~Вибродатчиком ~Течеискателем }
29.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.14_ТЕСТ3 Т_1	::ПМ.02_МДК02.01_2.14_ТЕСТ3Т_1:: Какой показатель чаще всего используют для оценки активности грунта? { =Потеря массы стального образца ~Температура грунта ~Гранулометрический состав ~Плотность грунта }
30.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.14_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.01_2.14_ТЕСТ3Т_2:: Какой фактор повышает коррозионную активность грунта? { =Повышенная влажность ~Наличие песка ~Высокая твердость ~Глубина залегания }
31.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.15_ТЕСТ3 Т_1	::ПМ.02_МДК02.01_2.15_ТЕСТ3Т_1:: Какой тип коррозии наиболее характерен для подземных трубопроводов? { =Электрохимическая коррозия ~Химическая сухая коррозия ~Газовая коррозия ~Термическая коррозия }
32.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.15_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.01_2.15_ТЕСТ3Т_2:: Какой основной фактор ускоряет подземную коррозию? { =Блуждающие токи ~Толщина стенки трубы ~Угол уклона трассы ~Скорость потока нефти }
33.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.16_ТЕСТ3 Т_1	::ПМ.02_МДК02.01_2.16_ТЕСТ3Т_1:: Что характеризует питтинговую коррозию? { =Локальные глубокие точечные поражения ~Равномерное истончение стенки ~Поверхностное окисление ~Газовую абразию }
34.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.16_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.01_2.16_ТЕСТ3Т_2:: Чем опасна язвенная

			коррозия? { =Быстро приводит к сквозным дефектам ~Уменьшает давление ~Повышает вязкость продукта ~Усиливает теплоотдачу }
35.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.17_ТЕСТ3 Т_1	::ПМ.02_МДК02.01_2.17_ТЕСТ3Т_1:: Какое условие необходимо для коррозионного растрескивания? { =Совместное действие напряжений и агрессивной среды ~Турбулентность потока ~Пониженное давление ~Толстостенная труба }
36.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.17_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.01_2.17_ТЕСТ3Т_2:: Какой продукт чаще всего вызывает растрескивание стали? { =Сероводород ~Дизельное топливо ~Промывочная вода ~Этиленгликоль }
37.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.18_ТЕСТ3 Т_1	::ПМ.02_МДК02.01_2.18_ТЕСТ3Т_1:: Источником блуждающих токов чаще всего является: { =Железнодорожная система электроснабжения ~Газораспределительные станции ~Компрессорные станции ~Пункты подогрева нефти }
38.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.18_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.01_2.18_ТЕСТ3Т_2:: Какое воздействие оказывает блуждающий ток на трубопровод? { =Ускоренное разрушение металла в зоне анода ~Повышение температуры металла ~Уменьшение гидравлического сопротивления ~Утолщение оксидной плёнки }
39.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.19_ТЕСТ3 Т_1	::ПМ.02_МДК02.01_2.19_ТЕСТ3Т_1:: Почему электроснабжение влияет на коррозионную защищённость трубопровода? { =Катодная защита требует стабильного питания ~Компрессорные станции работают от сети ~Нефть нагревается от электроподогревателей ~Используется электрический подогрев грунта }
40.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.19_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.01_2.19_ТЕСТ3Т_2:: Что происходит при отключении катодной защиты? {

			=Резкий рост скорости коррозии ~Повышение давления ~Увеличение скорости продукта ~Снижение риска дефектов }
41.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.20_ТЕСТ3 Т_1	::ПМ.02_МДК02.01_2.20_ТЕСТ3Т _1:: Основное назначение антикоррозионной защиты: { =Снижение скорости разрушения металла ~Увеличение давления в магистрале ~Снижение температуры продукта ~Уменьшение шероховатости трубы }
42.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.20_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.01_2.20_ТЕСТ3Т _2:: Какая система является активной защитой? { =Катодная защита ~Изоляционное покрытие ~Окрашивание ~Дефлекторная система }
43.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.21_ТЕСТ3 Т_1	::ПМ.02_МДК02.01_2.21_ТЕСТ3Т _1:: На какую глубину берут пробы грунта для оценки коррозионной активности? { =На глубину залегания трубопровода ~На глубину 0,5 м ~На глубину 3 м ~С поверхности }
44.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.21_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.01_2.21_ТЕСТ3Т _2:: Что важно обеспечить при отборе проб? { =Исключение контакта пробы с воздухом ~Высушивание пробы ~Нагревание пробы ~Смешивание с песком }
45.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.22_ТЕСТ3 Т_1	::ПМ.02_МДК02.01_2.22_ТЕСТ3Т _1:: Какой реактив используется для определения pH вытяжки? { =Индикаторные растворы ~Масло ~Соляная кислота ~Этиленгликоль }
46.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.22_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.01_2.22_ТЕСТ3Т _2:: Повышенная кислотность вытяжки указывает на: { =Рост коррозионной активности ~Снижение рисков ~Неизменность условий ~Наличие битума в грунте }
47.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.23_ТЕСТ3 Т_1	::ПМ.02_МДК02.01_2.23_ТЕСТ3Т _1:: Что измеряется при определении активности по потере массы? { =Разница массы стального образца до и после экспозиции ~Толщина покрытия }

			~Скорость потока грунтовых вод ~Плотность грунта }
48.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.23_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.01_2.23_ТЕСТ3 _2:: Чем дольше экспозиция образца, тем: { =Точнее оценка коррозионной активности ~Меньше коррозия ~Стабильнее структура металла ~Выше сопротивление }
49.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.24_ТЕСТ3 Т_1	::ПМ.02_МДК02.01_2.24_ТЕСТ3 _1:: Как располагают электроды при методе Веннера? { =В линию с равными интервалами ~В форме квадрата ~В форме треугольника ~Без фиксированной геометрии }
50.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.24_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.01_2.24_ТЕСТ3 _2:: Что измеряет прибор при полевом методе? { =Переходное сопротивление грунта ~Глубину промерзания ~Содержание влаги ~Температуру }
51.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.25_ТЕСТ3 Т_1	::ПМ.02_МДК02.01_2.25_ТЕСТ3 _1:: Как измеряется сопротивление в лаборатории? { =С помощью приборной ячейки с электродами ~В грунтовой траншее ~На поверхности почвы ~Методом термопар }
52.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.25_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.01_2.25_ТЕСТ3 _2:: Что необходимо обеспечить перед измерением? { =Плотный контакт образца с электродами ~Просушку образца ~Подогрев вытяжки ~Прокаливание грунта }
53.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.26_ТЕСТ3 Т_1	::ПМ.02_МДК02.01_2.26_ТЕСТ3 _1:: Что характеризует плотность анодного тока? { =Интенсивность растворения металла ~Энергопотребление КИПиА ~Скорость протяжки трубы ~Толщину стенки }
54.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.26_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.01_2.26_ТЕСТ3 _2:: Чем выше плотность анодного тока, тем: { =Выше коррозионная опасность ~Больше эффективность защиты ~Меньше риск повреждений ~Ниже скорость потока }
55.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.27_ТЕСТ3 Т_1	::ПМ.02_МДК02.01_2.27_ТЕСТ3 _1:: Какой параметр снимается с поляризационной кривой? { =Коррозионный ток

			~Температура металла ~Модуль упругости ~Температура грунта }
56.	—	ПМ.02_МДК02.01_2.27_ТЕСТ3Т_2	::ПМ.02_МДК02.01_2.27_ТЕСТ3Т_2:: Чем определяется крутизна поляризационной кривой? { =Коррозионной активностью среды ~Толщиной металла ~Глубиной траншеи ~Временем экспозиции }
57.	<b>Тема 3. Состав и устройство блока хранения, закачки и непрерывного дозирования ингибиторов коррозии(химреагентов)</b>	ПМ.02_МДК02.01_3.1_ТЕСТ3Т_1	::ПМ.02_МДК02.01_3.1_ТЕСТ3Т_1:: Какой основной элемент обеспечивает перемещение реагента по гидравлической схеме блока? { =Насосный агрегат ~Распределительный коллектор ~Вентиляционный канал ~Регистрационный датчик }
58.	—	ПМ.02_МДК02.01_3.1_ТЕСТ3Т_2	::ПМ.02_МДК02.01_3.1_ТЕСТ3Т_2:: Какой элемент отвечает за предотвращение обратного потока реагента? { =Обратный клапан ~Манометр ~Датчик уровня ~Фильтр грубой очистки }
59.	—	ПМ.02_МДК02.01_3.2_ТЕСТ3Т_1	::ПМ.02_МДК02.01_3.2_ТЕСТ3Т_1:: Какой принцип работы лежит в основе шестерёнчатого насоса? { =Вытеснение жидкости зацепляющимися зубьями ~Создание разрежения крыльчаткой ~Поршневое перемещение мембраны ~Гидравлическое давление плунжера }
60.	—	ПМ.02_МДК02.01_3.2_ТЕСТ3Т_2	::ПМ.02_МДК02.01_3.2_ТЕСТ3Т_2:: Что является типичным признаком износа шестерён насоса? { =Падение давления на выходе ~Рост температуры реагента ~Выключение контроллера ~Появление вибрации блока освещения }
61.	—	ПМ.02_МДК02.01_3.3_ТЕСТ3Т_1	::ПМ.02_МДК02.01_3.3_ТЕСТ3Т_1:: Какой параметр является основным для настройки дозировочного насоса? { =Производительность в л/ч ~Номинальная мощность двигателя ~Температура окружающей среды ~Длина всасывающей линии }
62.	—	ПМ.02_МДК02.01_3.3_ТЕСТ3Т_2	::ПМ.02_МДК02.01_3.3_ТЕСТ3Т_2:: Что приводит к снижению

			точности дозирования насоса? { =Износ клапанов подачи и обратки ~Наличие осадка в продукте ~Высокая температура воздуха ~Снижение давления в системе освещения }
63.	—	ПМ.02_МДК02.01_3.4_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.02_МДК02.01_3.4_ТЕСТЗТ_1:: Какой режим работы является основным для ударного дозирующего насоса? { =Импульсный подачей доз определённого объёма ~Непрерывный равномерный поток ~Порционный слив реагента ~Вакуумный забор жидкости }
64.	—	ПМ.02_МДК02.01_3.4_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.02_МДК02.01_3.4_ТЕСТЗТ_2:: При какой неисправности ударный насос перестаёт создавать импульс? { =Заклинивание плунжера ~Перегрев кабельных линий ~Неисправность освещения блока ~Разгерметизация вентиляции }
65.	—	ПМ.02_МДК02.01_3.5_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.02_МДК02.01_3.5_ТЕСТЗТ_1:: Что измеряет расходомер шестерёнчатого типа? { =Объём реагента за единицу времени ~Плотность химреагента ~Температуру подачи ~Скорость вращения вентилятора }
66.	—	ПМ.02_МДК02.01_3.5_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.02_МДК02.01_3.5_ТЕСТЗТ_2:: Какой датчик обеспечивает контроль уровня реагента в ёмкости? { =Датчик уровня поплавкового или электронного типа ~Газовый датчик ~Температурный датчик ~Датчик вибрации }
67.	—	ПМ.02_МДК02.01_3.6_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.02_МДК02.01_3.6_ТЕСТЗТ_1:: Какой параметр задаётся при настройке контроллера дозирования? { =Частота импульсов управления насосом ~Температура реагента ~Диаметр трубопровода ~Уровень громкости сигнала }
68.	—	ПМ.02_МДК02.01_3.6_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.02_МДК02.01_3.6_ТЕСТЗТ_2:: Что приводит к ошибке контроллера? { =Нарушение калибровки датчиков ~Перепад давления в системе

			~Повышенная влажность воздуха ~Износ уплотнительных колец }
69.	—	ПМ.02_МДК02.01_3.7_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.02_МДК02.01_3.7_ТЕСТЗТ_1:: Какой элемент обвязки обеспечивает отключение подачи реагента в аварийной ситуации? { =Запорная арматура ~Гибкая муфта ~Разъём кабельного ввода ~Осветительный контур }
70.	—	ПМ.02_МДК02.01_3.7_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.02_МДК02.01_3.7_ТЕСТЗТ_2:: Для чего необходима вентиляция блок-бокса? { =Удаление паров реагента и предотвращение коррозии оборудования ~Охлаждение электродвигателя насоса ~Снижение давления в ёмкости ~Поддержание температуры грунта }
71.	<b>Тема 4 Пуск и остановка блока хранения, закачки и непрерывного дозирования ингибиторов коррозии (химреагентов)</b>	ПМ.02_МДК02.01_4.1_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.02_МДК02.01_4.1_ТЕСТЗТ_1:: Какой показатель продукта определяет необходимость применения сероводородных ингибиторов? { =Содержание H <sub>2</sub> S ~Температура нефти ~Давление в магистрали ~Вязкость продукта }
72.	—	ПМ.02_МДК02.01_4.1_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.02_МДК02.01_4.1_ТЕСТЗТ_2:: Какой тип ингибиторов применяется при наличии свободной воды в продукте? { =Ингибиторы смешанного действия ~Щелочные ингибиторы ~Фосфатные стабилизаторы ~Органические растворители }
73.	—	ПМ.02_МДК02.01_4.2_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.02_МДК02.01_4.2_ТЕСТЗТ_1:: Что необходимо выполнить перед запуском блока дозирования? { =Проверить герметичность обвязки и состояние клапанов ~Согласовать график работы с КИПиА ~Настроить освещение ~Проверить уровень загрязнения грунта }
74.	—	ПМ.02_МДК02.01_4.2_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.02_МДК02.01_4.2_ТЕСТЗТ_2:: Какое действие выполняется первым при остановке дозирующего блока? {

			=Прекращение подачи реагента насосом ~Отключение освещения ~Смена фильтров ~Слив конденсата из вентиляции }
75.	—	ПМ.02_МДК02.01_4.3_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.02_МДК02.01_4.3_ТЕСТЗТ_1:: Какой параметр изменяют для регулирования объёма дозирования? { =Ход плунжера или частоту импульсов ~Температуру реагента ~Диаметр трубопровода ~Скорость вентиляции }
76.	—	ПМ.02_МДК02.01_4.3_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.02_МДК02.01_4.3_ТЕСТЗТ_2:: Что является признаком неправильной настройки дозирующего насоса? { =Колебания объёма подачи реагента ~Повышение температуры грунта ~Рост давления в резервуаре ~Снижение вязкости реагента }
77.	<b>Тема 5.</b> Техническое обслуживание и ремонт оборудования дозирования ингибитора	ПМ.02_МДК02.01_5.1_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.02_МДК02.01_5.1_ТЕСТЗТ_1:: Какой параметр первым проверяют при снижении производительности дозирующего насоса? { =Наличие засора на линии всасывания ~Износ манометра ~Температуру наружного воздуха ~Уровень освещения блок-бокса }
78.	—	ПМ.02_МДК02.01_5.1_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.02_МДК02.01_5.1_ТЕСТЗТ_2:: Что является типичным признаком подсоса воздуха во всасывающую линию? { =Пульсации подачи и шум в насосе ~Рост давления на выходе ~Повышение тока двигателя ~Стабильная подача реагента }
79.	—	ПМ.02_МДК02.01_5.2_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.02_МДК02.01_5.2_ТЕСТЗТ_1:: Какое действие обязательно при плановом ТО дозирующего насоса? { =Проверка состояния входных и выходных клапанов ~Окраска корпуса ~Регулирование грунтового сопротивления ~Проверка освещённости помещения }
80.	—	ПМ.02_МДК02.01_5.2_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.02_МДК02.01_5.2_ТЕСТЗТ_2:: Что выполняется перед заменой мембраны

			дозировочного насоса? { =Сброс давления в жидкостной части ~Промывка грунтовой вытяжки ~Снятие теплоизоляции блока ~Выключение вентилятора }
81.	—	ПМ.02_МДК02.01_5.3_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.02_МДК02.01_5.3_ТЕСТЗТ_1:: Что является признаком необходимости разборки дозировочного насоса? { =Снижение давления при стабильной частоте импульсов ~Срабатывание автоматики КИПиА ~Рост температуры реагента ~Изменение цвета ингибитора }
82.	—	ПМ.02_МДК02.01_5.3_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.02_МДК02.01_5.3_ТЕСТЗТ_2:: Какой узел чаще всего подлежит ремонту при утечках реагента? { =Уплотнения и манжеты ~Захватные устройства ~Теплообменник ~Кабельные муфты }
83.	—	ПМ.02_МДК02.01_5.4_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.02_МДК02.01_5.4_ТЕСТЗТ_1:: Какой дефект чаще всего выявляется при дефектовке шестерён? { =Износ рабочих поверхностей зубьев ~Разрушение якоря ~Деформация корпуса блок-бокса ~Повышенная вибрация вентиляции }
84.	—	ПМ.02_МДК02.01_5.4_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.02_МДК02.01_5.4_ТЕСТЗТ_2:: Какое действие выполняют перед разборкой шестерёнчатого насоса? { =Слив реагента и промывка полости ~Снятие электрики блока ~Подкоп грунта вокруг фундамента ~Отключение освещения }
85.	—	ПМ.02_МДК02.01_5.5_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.02_МДК02.01_5.5_ТЕСТЗТ_1:: Что определяет правильность сборки шестерёнчатого насоса? { =Минимальный зазор между шестернями и корпусом ~Совпадение цвета деталей ~Наличие смазки на валу ~Тип уплотнительного кольца }
86.	—	ПМ.02_МДК02.01_5.5_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.02_МДК02.01_5.5_ТЕСТЗТ_2:: Что происходит при неправильной регулировке рабочего зазора? { =Падение производительности и перегрев

			~Повышение давления ~Увеличение стойкости корпуса ~Уменьшение вязкости реагента }
87.	—	ПМ.02_МДК02.01_5.6_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.02_МДК02.01_5.6_ТЕСТЗТ_1:: Какой дефект выявляют чаще всего при осмотре мембранного дозирующего насоса? { =Трещины или потеря эластичности мембраны ~Обрыв электропитания ~Износ блока обогрева ~Коррозия внешнего корпуса }
88.	—	ПМ.02_МДК02.01_5.6_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.02_МДК02.01_5.6_ТЕСТЗТ_2:: Какой признак указывает на износ клапанного узла? { =Обратный поток реагента ~Рост температуры грунта ~Повышенная влажность воздуха ~Отказ освещения }
89.	—	ПМ.02_МДК02.01_5.7_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.02_МДК02.01_5.7_ТЕСТЗТ_1:: Какой узел чаще всего выходит из строя в ударном насосе? { =Плунжер с возвратной пружиной ~Вентиляционная заслонка ~Датчик освещённости ~Резьбовые соединения корпуса }
90.	—	ПМ.02_МДК02.01_5.7_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.02_МДК02.01_5.7_ТЕСТЗТ_2:: Что происходит при износе плунжера? { =Потеря импульсности подачи ~Повышение давления ~Снижение вязкости реагента ~Ускорение нагрева корпуса }
91.	—	ПМ.02_МДК02.01_5.8_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.02_МДК02.01_5.8_ТЕСТЗТ_1:: Какой параметр регулируют для стабилизации подачи? { =Ход мембраны ~Давление грунтовых вод ~Работу вентиляции ~Цвет реагента }
92.	—	ПМ.02_МДК02.01_5.8_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.02_МДК02.01_5.8_ТЕСТЗТ_2:: Что является признаком неправильной сборки клапанного узла? { =Падение точности дозирования ~Снижение температуры реагента ~Рост уровня шума вентиляции ~Появление конденсата }
93.	—	ПМ.02_МДК02.01_5.9_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.02_МДК02.01_5.9_ТЕСТЗТ_1:: На что указывает металлический стук в ударном

			насосе? { =Износ направляющей плунжера ~Нарушение работы блока освещения ~Превышение температуры воздуха ~Снижение уровня грунтовых вод }
94.	—	ПМ.02_МДК02.01_5.9_ТЕСТ3Т_2	::ПМ.02_МДК02.01_5.9_ТЕСТ3Т_2:: Что необходимо выполнить после дефектовки ударного насоса? { =Проверка возвратной пружины ~Регулировка вентиляции ~Калибровка термометра ~Измерение pH грунта }
95.	—	ПМ.02_МДК02.01_5.10_ТЕСТ3Т_1	::ПМ.02_МДК02.01_5.10_ТЕСТ3Т_1:: Что регулируют в ударном насосе для изменения объёма импульса? { =Ход плунжера ~Диаметр трубопровода ~Температуру реагента ~Уровень освещения }
96.	—	ПМ.02_МДК02.01_5.10_ТЕСТ3Т_2	::ПМ.02_МДК02.01_5.10_ТЕСТ3Т_2:: Какой дефект вызывает нестабильность импульсов? { =Износ возвратной пружины ~Нарушение вентиляции ~Загрязнение грунта ~Снижение pH раствора }
97.	—	ПМ.02_МДК02.01_5.11_ТЕСТ3Т_1	::ПМ.02_МДК02.01_5.11_ТЕСТ3Т_1:: Что необходимо выполнить перед калибровкой расходомера? { =Заполнить систему реагентом без воздуха ~Снять блок освещения ~Снизить температуру грунта ~Остановить насосы }
98.	—	ПМ.02_МДК02.01_5.11_ТЕСТ3Т_2	::ПМ.02_МДК02.01_5.11_ТЕСТ3Т_2:: Что является показателем правильной настройки? { =Стабильность показаний на разных режимах подачи ~Рост давления в системе ~Увеличение напряжения на контроллере ~Падение производительности }
99.	—	ПМ.02_МДК02.01_5.12_ТЕСТ3Т_1	::ПМ.02_МДК02.01_5.12_ТЕСТ3Т_1:: Какой параметр корректируют для точной дозировки реагента? { =Частоту импульсов контроллера ~Температуру реагента ~Толщину стенки резервуара ~Глубину траншеи }

100.	—	ПМ.02_МДК02.01_5.12_ТЕСТ3Т_2	::ПМ.02_МДК02.01_5.12_ТЕСТ3Т_2:: Что является признаком ошибок регулировки? { =Периодические провалы подачи реагента ~Повышение температуры блока ~Рост влажности в помещении ~Изменение цвета грунта }
101.	<b>Тема 6. Пассивная защита трубопроводов</b>	ПМ.02_МДК02.01_6.1_ТЕСТ3Т_1	::ПМ.02_МДК02.01_6.1_ТЕСТ3Т_1:: Какой способ относится к пассивной защите трубопровода? { =Антикоррозионное изоляционное покрытие ~Катодная защита ~Дренажная защита ~Уменьшение давления }
102.	—	ПМ.02_МДК02.01_6.1_ТЕСТ3Т_2	::ПМ.02_МДК02.01_6.1_ТЕСТ3Т_2:: Основное назначение пассивной защиты — это: { =Изоляция металла от коррозионной среды ~Создание электрического смещения потенциалов ~Компенсация блуждающих токов ~Повышение температуры грунта }
103.	—	ПМ.02_МДК02.01_6.2_ТЕСТ3Т_1	::ПМ.02_МДК02.01_6.2_ТЕСТ3Т_1:: Что включает комплексная защита трубопровода? { =Совмещение пассивной и активной защиты ~Использование только покрытия ~Использование только катодной защиты ~Усиление вентиляции }
104.	—	ПМ.02_МДК02.01_6.2_ТЕСТ3Т_2	::ПМ.02_МДК02.01_6.2_ТЕСТ3Т_2:: Что обеспечивает долговременность комплексной защиты? { =Согласованная работа покрытия и катодной защиты ~Повышенная температура продукта ~Толстостенная труба ~Периодическая промывка грунта }
105.	—	ПМ.02_МДК02.01_6.3_ТЕСТ3Т_1	::ПМ.02_МДК02.01_6.3_ТЕСТ3Т_1:: Какое покрытие применяется чаще всего для магистральных трубопроводов? { =Трёхслойное полиэтиленовое покрытие ~Обычная краска ~Алкидная эмаль ~Битумный грунт }
106.	—	ПМ.02_МДК02.01_6.3_ТЕСТ3Т_2	::ПМ.02_МДК02.01_6.3_ТЕСТ3Т_2:: Для чего используют праймер

			при нанесении покрытия? { =Увеличение адгезии покрытия к металлу ~Повышение температуры трубы ~Уменьшение толщины слоя ~Снижение химической стойкости }
107.	—	ПМ.02_МДК02.01_6.4_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.02_МДК02.01_6.4_ТЕСТЗТ_1:: Каким свойством должно обладать качественное покрытие? { =Высокой адгезией ~Высокой теплопроводностью ~Низкой эластичностью ~Большой пористостью }
108.	—	ПМ.02_МДК02.01_6.4_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.02_МДК02.01_6.4_ТЕСТЗТ_2:: Какая характеристика определяет способность покрытия сопротивляться растяжению? { =Эластичность ~Твердость ~Плотность ~Толщина }
109.	—	ПМ.02_МДК02.01_6.5_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.02_МДК02.01_6.5_ТЕСТЗТ_1:: Чем усиленное покрытие отличается от нормального? { =Большей толщиной и прочностью ~Меньшим количеством слоёв ~Отсутствием праймера ~Необходимостью охлаждения }
110.	—	ПМ.02_МДК02.01_6.5_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.02_МДК02.01_6.5_ТЕСТЗТ_2:: Где применяется усиленное покрытие? { =На участках с высокой коррозионной активностью грунтов ~В помещениях ~На надземных участках ~В районах с низким трафиком }
111.	—	ПМ.02_МДК02.01_6.6_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.02_МДК02.01_6.6_ТЕСТЗТ_1:: Какой метод применяется на заводе для нанесения трёхслойного покрытия? { =Экструзионный способ ~Ручное нанесение валиком ~Покраска кистью ~Опрыскивание водой }
112.	—	ПМ.02_МДК02.01_6.6_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.02_МДК02.01_6.6_ТЕСТЗТ_2:: Как обеспечивается равномерность покрытия? { =Контроль толщины на автоматизированной линии ~Охлаждение на воздухе ~Визуальная оценка оператора ~Случайный отбор труб }

113.	—	ПМ.02_МДК02.01_6.7_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.02_МДК02.01_6.7_ТЕСТЗТ_1:: Что является ключевым этапом подготовки поверхности перед полевой изоляцией? { =Дробеструйная или механическая очистка ~Подогрев грунта ~Окраска битумом ~Увеличение толщины стенки трубы }
114.	—	ПМ.02_МДК02.01_6.7_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.02_МДК02.01_6.7_ТЕСТЗТ_2:: Какой материал наиболее часто используют для полевой изоляции стыков? { =Термоусаживаемые муфты ~Обычный скотч ~Кровельный рубероид ~Окраска кистью }
115.	—	ПМ.02_МДК02.01_6.8_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.02_МДК02.01_6.8_ТЕСТЗТ_1:: Что измеряют при испытании адгезии покрытия? { =Силу отрыва покрытия от металла ~Толщину полиэтилена ~Температуру стыка ~Твердость грунта }
116.	—	ПМ.02_МДК02.01_6.8_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.02_МДК02.01_6.8_ТЕСТЗТ_2:: Почему низкая адгезия опасна? { =Повышает риск подповерхностной коррозии ~Вызывает электрическую дугу ~Снижает вязкость нефти ~Уменьшает давление в трубе }
117.	—	ПМ.02_МДК02.01_6.9_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.02_МДК02.01_6.9_ТЕСТЗТ_1:: Какой прибор используют для проверки сплошности покрытия? { =Искровой дефектоскоп ~Газоанализатор ~Течеискатель ~Динамометр }
118.	—	ПМ.02_МДК02.01_6.9_ТЕСТЗТ_2	::ПМ.02_МДК02.01_6.9_ТЕСТЗТ_2:: Что является дефектом сплошности? { =Пробой, поры или трещины покрытия ~Слишком высокая эластичность ~Низкая теплопроводность ~Высокая плотность }
119.	—	ПМ.02_МДК02.01_6.10_ТЕСТЗТ_1	::ПМ.02_МДК02.01_6.10_ТЕСТЗТ_1:: Какой показатель определяют при испытании сопротивления покрытия? { =Способность изоляции препятствовать прохождению тока ~Температуру горения ~Массу покрытия ~Плотность полиэтилена }

120.	—	ПМ.02_МДК02.01_6.10_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.01_6.10_ТЕСТ3 _2:: Что приводит к снижению сопротивления покрытия? { =Наличие пор и трещин ~Повышение температуры грунта ~Рост давления в трубе ~Снижение влажности }
121.	—	ПМ.02_МДК02.01_6.11_ТЕСТ3 Т_1	::ПМ.02_МДК02.01_6.11_ТЕСТ3 _1:: Что оценивает показатель пенетрации? { =Глубину внедрения нагрузки в материал покрытия ~Сопротивление изгибу ~Прочность при растяжении ~Скорость нагрева }
122.	—	ПМ.02_МДК02.01_6.11_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.01_6.11_ТЕСТ3 _2:: Низкая пенетрация свидетельствует о: { =Жёсткости и хрупкости покрытия ~Высокой эластичности ~Большой толщине ~Повышенной адгезии }
123.	—	ПМ.02_МДК02.01_6.12_ТЕСТ3 Т_1	::ПМ.02_МДК02.01_6.12_ТЕСТ3 _1:: Что характеризует эластичность покрытия? { =Способность выдерживать деформации без разрушения ~Теплостойкость ~Плотность материала ~Гладкость поверхности }
124.	—	ПМ.02_МДК02.01_6.12_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.01_6.12_ТЕСТ3 _2:: Низкая эластичность приводит к: { =Растрескиванию покрытия ~Увеличению адгезии ~Снижению пористости ~Росту теплопроводности }
125.	—	ПМ.02_МДК02.01_6.13_ТЕСТ3 Т_1	::ПМ.02_МДК02.01_6.13_ТЕСТ3 _1:: Что определяет термостойкость покрытия? { =Способность сохранять свойства при изменениях температуры ~Количество праймера ~Цвет изоляции ~Плотность грунта }
126.	—	ПМ.02_МДК02.01_6.13_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.01_6.13_ТЕСТ3 _2:: Что происходит с некачественным покрытием при перегреве? { =Деградация структуры и потеря защитных свойств ~Увеличение адгезии ~Повышение прочности ~Уменьшение эластичности }
127.	—	ПМ.02_МДК02.01_6.14_ТЕСТ3 Т_1	::ПМ.02_МДК02.01_6.14_ТЕСТ3 _1:: Что отражает химическая стойкость покрытия? {

			=Способность сопротивляться воздействию агрессивных сред ~Температуру плавления ~Способ нанесения ~Уровень влажности грунта }
128.	—	ПМ.02_МДК02.01_6.14_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.01_6.14_ТЕСТ3Т_2:: Какой фактор ухудшает химическую стойкость? { =Воздействие нефтепродуктов и кислотных сред ~Высокое давление ~Низкая температура воздуха ~Толщина стенки трубы }

### Тестовые вопросы открытого типа

№ п/п	Тема	Индекс теста	Тестовое задание (формат GIFT)
1.	<b>Тема 1. Введение</b>	ПМ.02_МДК02.01_1_ТЕСТОТ_1	::ПМ.02_МДК02.01_1_ТЕСТОТ_1 :: Как называется процесс разрушения металла в результате химического взаимодействия со средой? {=Коррозия}
2.	—	ПМ.02_МДК02.01_1_ТЕСТОТ_2	::ПМ.02_МДК02.01_1_ТЕСТОТ_2 :: Как называется основной вид защиты трубопроводов от коррозии, основанный на изменении потенциала металла? {=Электрохимзащита}
3.	—	ПМ.02_МДК02.01_1_ТЕСТОТ_3	::ПМ.02_МДК02.01_1_ТЕСТОТ_3 :: Как называется основной фактор, влияющий на разрушение подземных трубопроводов? {=Грунтовая коррозия}
4.	—	ПМ.02_МДК02.01_1_ТЕСТОТ_4	::ПМ.02_МДК02.01_1_ТЕСТОТ_4 :: Как называется тип воздействия, вызывающий повреждение трубопроводов токами? {=Блуждающие токи}
5.	—	ПМ.02_МДК02.01_1_ТЕСТОТ_5	::ПМ.02_МДК02.01_1_ТЕСТОТ_5 :: Как называется процедура выявления дефектов трубопровода без его разрушения? {=Неразрушающий контроль}
6.	<b>Тема 2. Виды коррозии металлов</b>	ПМ.02_МДК02.01_2_ТЕСТОТ_1	::ПМ.02_МДК02.01_2_ТЕСТОТ_1 :: Как называется локальное разрушение металла в виде глубоких раковин? {=Язвенная коррозия}

7.	—	ПМ.02_МДК02.01_2_ТЕСТОТ_2	::ПМ.02_МДК02.01_2_ТЕСТОТ_2 :: Как называется процесс разрушения металла под действием растягивающих напряжений? {=СКН}
8.	—	ПМ.02_МДК02.01_2_ТЕСТОТ_3	::ПМ.02_МДК02.01_2_ТЕСТОТ_3 :: Как называется коррозия, возникающая вследствие контакта разноимённых металлов? {=Гальваническая коррозия}
9.	—	ПМ.02_МДК02.01_2_ТЕСТОТ_4	::ПМ.02_МДК02.01_2_ТЕСТОТ_4 :: Как называется параметр, определяющий склонность металла к электрохимической коррозии? {=Электродный потенциал}
10.	—	ПМ.02_МДК02.01_2_ТЕСТОТ_5	::ПМ.02_МДК02.01_2_ТЕСТОТ_5 :: Как называется показатель, характеризующий выраженную агрессивность грунтовой среды? {=Удельное сопротивление грунта}
11.	<b>Тема 3. Состав и устройство блока хранения, заправки и непрерывного дозирования ингибиторов коррозии(химреагентов )</b>	ПМ.02_МДК02.01_3_ТЕСТОТ_1	::ПМ.02_МДК02.01_3_ТЕСТОТ_1 :: Как называется насос, обеспечивающий подачу реагента малыми объёмами с высокой точностью? {=Дозировочный насос}
12.	—	ПМ.02_МДК02.01_3_ТЕСТОТ_2	::ПМ.02_МДК02.01_3_ТЕСТОТ_2 :: Как называется прибор, регистрирующий объём поданного химреагента? {=Расходомер}
13.	—	ПМ.02_МДК02.01_3_ТЕСТОТ_3	::ПМ.02_МДК02.01_3_ТЕСТОТ_3 :: Как называется устройство управления насосами блока дозирования? {=Контроллер}
14.	—	ПМ.02_МДК02.01_3_ТЕСТОТ_4	::ПМ.02_МДК02.01_3_ТЕСТОТ_4 :: Как называется параметр, определяющий скорость подачи химреагента? {=Производительность насоса}
15.	—	ПМ.02_МДК02.01_3_ТЕСТОТ_5	::ПМ.02_МДК02.01_3_ТЕСТОТ_5 :: Как называется ёмкость, используемая для хранения реагента внутри блок-бокса? {=Внутренняя ёмкость}
16.	<b>Тема 4. Пуск и остановка блока хранения, заправки и</b>	ПМ.02_МДК02.01_4_ТЕСТОТ_1	::ПМ.02_МДК02.01_4_ТЕСТОТ_1 :: Как называют вещества, используемые для замедления

	<b>непрерывного дозирования ингибиторов коррозии (химреагентов)</b>		коррозии металла? {=Ингибиторы}
17.	—	ПМ.02_МДК02.01_4_ТЕСТОТ_2	::ПМ.02_МДК02.01_4_ТЕСТОТ_2 :: Как называется проверка оборудования перед его запуском? {=Предпусковой осмотр}
18.	—	ПМ.02_МДК02.01_4_ТЕСТОТ_3	::ПМ.02_МДК02.01_4_ТЕСТОТ_3 :: Как называется параметр, определяющий необходимое количество химреагента? {=Норма дозирования}
19.	—	ПМ.02_МДК02.01_4_ТЕСТОТ_4	::ПМ.02_МДК02.01_4_ТЕСТОТ_4 :: Как называется режим работы, при котором оборудование функционирует без перерывов? {=Непрерывный режим}
20.	—	ПМ.02_МДК02.01_4_ТЕСТОТ_5	::ПМ.02_МДК02.01_4_ТЕСТОТ_5 :: Как называется операция полного прекращения работы оборудования? {=Остановка}
21.	<b>Тема 5. Техническое обслуживание и ремонт оборудования дозирования ингибитора</b>	ПМ.02_МДК02.01_5_ТЕСТОТ_1	::ПМ.02_МДК02.01_5_ТЕСТОТ_1 :: Как называется процесс выявления отклонений в работе оборудования? {=Диагностика}
22.	—	ПМ.02_МДК02.01_5_ТЕСТОТ_2	::ПМ.02_МДК02.01_5_ТЕСТОТ_2 :: Как называется документ, фиксирующий обнаруженные неисправности? {=Дефектная ведомость}
23.	—	ПМ.02_МДК02.01_5_ТЕСТОТ_3	::ПМ.02_МДК02.01_5_ТЕСТОТ_3 :: Как называется операция полного разбора агрегата? {=Разборка}
24.	—	ПМ.02_МДК02.01_5_ТЕСТОТ_4	::ПМ.02_МДК02.01_5_ТЕСТОТ_4 :: Как называется восстановление работоспособности изношенной детали? {=Ремонт}
25.	—	ПМ.02_МДК02.01_5_ТЕСТОТ_5	::ПМ.02_МДК02.01_5_ТЕСТОТ_5 :: Как называется операция проверки параметров после выполнения ремонта? {=Проверка}
26.	<b>Тема 6. Пассивная защита трубопроводов</b>	ПМ.02_МДК02.01_6_ТЕСТОТ_1	::ПМ.02_МДК02.01_6_ТЕСТОТ_1 :: Как называется слой, наносимый на трубу для предотвращения коррозии? {=Защитное покрытие}

27.	—	ПМ.02_МДК02.01_6_ТЕСТОТ_2	::ПМ.02_МДК02.01_6_ТЕСТОТ_2 :: Как называется материал, обеспечивающий адгезию покрытия к металлу? {=Праймер}
28.	—	ПМ.02_МДК02.01_6_ТЕСТОТ_3	::ПМ.02_МДК02.01_6_ТЕСТОТ_3 :: Как называется характеристика покрытия, определяющая его способность сопротивляться растрескиванию? {=Эластичность}
29.	—	ПМ.02_МДК02.01_6_ТЕСТОТ_4	::ПМ.02_МДК02.01_6_ТЕСТОТ_4 :: Как называется показатель сопротивления покрытий воздействию окружающей среды? {=Химстойкость}
30.	—	ПМ.02_МДК02.01_6_ТЕСТОТ_5	::ПМ.02_МДК02.01_6_ТЕСТОТ_5 :: Как называется свойство покрытия сохранять структуру при нагревании? {=Термостойкость}

### Кейсы, ситуационные задачи

№ п/п	Тема	Индекс задачи	Ситуационная задача (формат GIFT)
1	<b>Тема 1. Введение</b>	ПМ.02_МДК02.01_1_ЗАДАЧА_1	::ПМ.02_МДК02.01_1_ЗАДАЧА_1:: На участке обнаружено локальное повреждение покрытия. Определите наиболее вероятный фактор. {=Блуждающие токи}
2	—	ПМ.02_МДК02.01_1_ЗАДАЧА_2	::ПМ.02_МДК02.01_1_ЗАДАЧА_2:: На участке обнаружено локальное повреждение покрытия. Определите наиболее вероятный фактор. {=Блуждающие токи}
3	—	ПМ.02_МДК02.01_1_ЗАДАЧА_3	::ПМ.02_МДК02.01_1_ЗАДАЧА_3:: На участке обнаружено локальное повреждение покрытия. Определите наиболее вероятный фактор. {=Блуждающие токи}

4	—	ПМ.02_МДК02.01_1_ЗАДАЧА_4	::ПМ.02_МДК02.01_1_ЗАДАЧА_4:: На участке обнаружено локальное повреждение покрытия. Определите наиболее вероятный фактор. {=Блуждающие токи}
5	—	ПМ.02_МДК02.01_1_ЗАДАЧА_5	::ПМ.02_МДК02.01_1_ЗАДАЧА_5:: На участке обнаружено локальное повреждение покрытия. Определите наиболее вероятный фактор. {=Блуждающие токи}
6	<b>Тема 2. Виды коррозии металлов</b>	ПМ.02_МДК02.01_2_ЗАДАЧА_1	::ПМ.02_МДК02.01_2_ЗАДАЧА_1:: По описанию дефектов установите тип коррозионного разрушения. {=Питтинговая коррозия}
7	—	ПМ.02_МДК02.01_2_ЗАДАЧА_2	::ПМ.02_МДК02.01_2_ЗАДАЧА_2:: По описанию дефектов установите тип коррозионного разрушения. {=Питтинговая коррозия}
8	—	ПМ.02_МДК02.01_2_ЗАДАЧА_3	::ПМ.02_МДК02.01_2_ЗАДАЧА_3:: По описанию дефектов установите тип коррозионного разрушения. {=Питтинговая коррозия}
9	—	ПМ.02_МДК02.01_2_ЗАДАЧА_4	::ПМ.02_МДК02.01_2_ЗАДАЧА_4:: По описанию дефектов установите тип коррозионного разрушения. {=Питтинговая коррозия}
10	—	ПМ.02_МДК02.01_2_ЗАДАЧА_5	::ПМ.02_МДК02.01_2_ЗАДАЧА_5:: По описанию дефектов установите тип коррозионного разрушения. {=Питтинговая коррозия}
11	<b>Тема 3. Состав и устройство блока хранения, закачки и непрерывного дозирования ингибиторов коррозии(химреагентов)</b>	ПМ.02_МДК02.01_3_ЗАДАЧА_1	::ПМ.02_МДК02.01_3_ЗАДАЧА_1:: В ходе работы блока дозирования выявлено отклонение параметров подачи реагента. Укажите элемент оборудования, требующий первичной проверки. {=Дозировочный насос}
12	—	ПМ.02_МДК02.01_3_ЗАДАЧА_2	::ПМ.02_МДК02.01_3_ЗАДАЧА_2:: В ходе работы блока дозирования выявлено отклонение параметров подачи реагента. Укажите элемент оборудования, требующий первичной проверки. {=Расходомер}

13	—	ПМ.02_МДК02.01_3_ЗАДАЧА_3	::ПМ.02_МДК02.01_3_ЗАДАЧА_3:: В ходе работы блока дозирования выявлено отклонение параметров подачи реагента. Укажите элемент оборудования, требующий первичной проверки. {=Контроллер}
14	—	ПМ.02_МДК02.01_3_ЗАДАЧА_4	::ПМ.02_МДК02.01_3_ЗАДАЧА_4:: В ходе работы блока дозирования выявлено отклонение параметров подачи реагента. Укажите элемент оборудования, требующий первичной проверки. {=Внутренняя емкость}
15	—	ПМ.02_МДК02.01_3_ЗАДАЧА_5	::ПМ.02_МДК02.01_3_ЗАДАЧА_5:: В ходе работы блока дозирования выявлено отклонение параметров подачи реагента. Укажите элемент оборудования, требующий первичной проверки. {=Шестеренный насос}
1	<b>Тема 4. Пуск и остановка блока хранения, закачки и непрерывного дозирования ингибиторов коррозии (химреагентов)</b>	ПМ.02_МДК02.01_4_ЗАДАЧА_1	::ПМ.02_МДК02.01_4_ЗАДАЧА_1:: По результатам анализа качества нефти необходимо скорректировать режим работы системы дозирования. Укажите ключевой параметр, влияющий на решение. {=Ингибитор}
2	—	ПМ.02_МДК02.01_4_ЗАДАЧА_2	::ПМ.02_МДК02.01_4_ЗАДАЧА_2:: По результатам анализа качества нефти необходимо скорректировать режим работы системы дозирования. Укажите ключевой параметр, влияющий на решение. {=Предпусковой осмотр}
3	—	ПМ.02_МДК02.01_4_ЗАДАЧА_3	::ПМ.02_МДК02.01_4_ЗАДАЧА_3:: По результатам анализа качества нефти необходимо скорректировать режим работы системы дозирования. Укажите ключевой параметр, влияющий на решение. {=Норма дозирования}
4	—	ПМ.02_МДК02.01_4_ЗАДАЧА_4	::ПМ.02_МДК02.01_4_ЗАДАЧА_4:: По результатам анализа качества нефти необходимо скорректировать режим работы системы дозирования. Укажите ключевой параметр, влияющий

			на решение. {=Непрерывный режим}
5	—	ПМ.02_МДК02.01_4_ЗАДАЧА_5	::ПМ.02_МДК02.01_4_ЗАДАЧА_5:: По результатам анализа качества нефти необходимо скорректировать режим работы системы дозирования. Укажите ключевой параметр, влияющий на решение. {=Остановка блока}
6	<b>Тема 5. Техническое обслуживание и ремонт оборудования дозирования ингибитора</b>	ПМ.02_МДК02.01_5_ЗАДАЧА_1	::ПМ.02_МДК02.01_5_ЗАДАЧА_1:: При пуске блока дозирования обнаружено падение давления в линии реагента. Укажите первую операцию, которую должен выполнить специалист. {=Диагностика}
7	—	ПМ.02_МДК02.01_5_ЗАДАЧА_2	::ПМ.02_МДК02.01_5_ЗАДАЧА_2:: После разборки дозирующего насоса выявлено несколько повреждений. Укажите документ, в котором должны быть зафиксированы все выявленные дефекты. {=Дефектная ведомость}
8	—	ПМ.02_МДК02.01_5_ЗАДАЧА_3	::ПМ.02_МДК02.01_5_ЗАДАЧА_3:: В ходе очередного ТО требуется полностью разобрать шестерёнчатый насос. Укажите ключевую операцию, с которой начинается процедура. {=Разборка насоса}
9	—	ПМ.02_МДК02.01_5_ЗАДАЧА_4	::ПМ.02_МДК02.01_5_ЗАДАЧА_4:: После сборки дозирующего насоса требуется восстановить номинальные параметры подачи. Укажите основную операцию. {=Регулировка насоса}
10	—	ПМ.02_МДК02.01_5_ЗАДАЧА_5	::ПМ.02_МДК02.01_5_ЗАДАЧА_5:: После ремонта оборудования мастер должен подтвердить корректность работы узлов. Укажите требуемую завершающую операцию. {=Контроль параметров}
11	<b>Тема 6. Пассивная защита трубопроводов</b>	ПМ.02_МДК02.01_6_ЗАДАЧА_1	::ПМ.02_МДК02.01_6_ЗАДАЧА_1:: При обследовании подземного трубопровода выявлены участки оголённого металла. Назовите элемент,

			который был утрачен. {=Защитное покрытие}
12	—	ПМ.02_МДК02.01_6_ЗАДАЧА_2	::ПМ.02_МДК02.01_6_ЗАДАЧА_2:: Перед нанесением изоляции поверхность трубы подготовлена, но адгезия покрытия остаётся низкой. Укажите материал, обеспечивающий сцепление. {=Праймер}
13	—	ПМ.02_МДК02.01_6_ЗАДАЧА_3	::ПМ.02_МДК02.01_6_ЗАДАЧА_3:: На магистрали обнаружены трещины в изоляционном слое, вызванные температурными деформациями. Укажите свойство покрытия, которое нарушено. {=Эластичность}
14	—	ПМ.02_МДК02.01_6_ЗАДАЧА_4	::ПМ.02_МДК02.01_6_ЗАДАЧА_4:: При эксплуатации трубопровода в районах с переменными температурами требуется покрытие, устойчивое к нагреву. Укажите ключевое свойство. {=Термостойкость}
15	—	ПМ.02_МДК02.01_6_ЗАДАЧА_5	::ПМ.02_МДК02.01_6_ЗАДАЧА_5:: На некоторых участках покрытия обнаружено разрушение под воздействием почвенной среды. Укажите свойство покрытия, которое оказалось недостаточным. {=Химстойкость}

#### 4. Методические указания по использованию ФОС в текущем контроле, промежуточной и итоговой аттестации

##### 4.1. Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) используются для определения уровня усвоения обучающимися учебного материала и степени сформированности общих и профессиональных компетенций, предусмотренных программой подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 21.01.17 «Мастер по обслуживанию магистральных трубопроводов».

Оценочные материалы, входящие в состав ФОС, позволяют осуществлять поэтапную оценку результатов обучения:

- в ходе текущего контроля знаний, умений и навыков;
- при промежуточной аттестации по результатам освоения дисциплины.

КОС дисциплины ориентированы на формирование и оценку компетенций, указанных в разделе 2 ФОС.

Использование ФОС организуется на трёх уровнях контроля:

1. **Текущий контроль** — по завершении каждой темы;
2. **Промежуточная аттестация (итоговый контроль по дисциплине)** — по завершении освоения всей дисциплины;

##### 4.2. Использование ФОС в текущем контроле

Текущий контроль направлен на оценку усвоения учебного материала по дисциплине.

Проверка осуществляется в форме тестирования и выполнения ситуационных задач на платформе Moodle или в печатном виде.

**В текущем контроле используются следующие оценочные средства:**

№	Вид оценочного средства	Индексы заданий	Особенности использования
1	Вопросы для самоконтроля	ОПЦ.01_ Тема 1.1.1 ВОПР_1 – ОПЦ.01 Тема 3.4. 6 ВОПР 2	Применяются при устном и электронном опросе в рамках каждой темы
2	Тестовые задания закрытого типа (только нечетные порядковые номера)	ОПЦ.01_ Тема 1.1.1 ТЕСТЗТ_1 – ОПЦ.01 Тема 3.4._6 ТЕСТЗТ_1	Используются в Moodle-тестах для закрепления материала
3	Тестовые задания открытого типа (только нечетные)	ОПЦ.01_ Тема 1.1.1 ТЕСТОТ_1 –	Проверяют знание терминологии и

	<i>порядковые номера)</i>	<i>ОПЦ.01</i> Тема 3.4. 6 ТЕСТОТ 5	нормативных определений
4	Ситуационные задачи ( <i>только нечетные порядковые номера</i> )	Все задания с нечетными номерами: ОПЦ.01_ ... ЗАДАЧА_1, ЗАДАЧА_3, ЗАДАЧА_5 и т. д.	Проверяют применение знаний в практическом контексте

#### **Текущий контроль проводится:**

- в электронном формате (Moodle) или письменно в аудитории;
- продолжительность — до 20 минут;
- количество предъявляемых заданий — до 10 (включая 1–2 ситуационные задачи).

#### **4.3. Использование ФОС в промежуточной аттестации (итоговый контроль по дисциплине)**

Промежуточная аттестация проводится по завершении изучения дисциплины в форме **комплексного тестирования**.

##### **Состав теста:**

- Всего в банк включены **все 100 % разработанных заданий** (ВОПР, ТЕСТЗТ, ТЕСТОТ, ЗАДАЧА), включая задания с *нечетными порядковыми номерами*;
- Студенту автоматически предъявляется **25 заданий**;
- **При этом задания с нечетными порядковыми номерами** (ранее решенные студентами) составляют не более **30 % от общего числа** предъявляемых;
- Тест формируется случайным образом из следующих блоков:
  1. 10 вопросов закрытого типа (ТЕСТЗТ\_\*),
  2. 10 вопросов открытого типа (ТЕСТОТ\_\*),
  3. 5 ситуационных задач (ЗАДАЧА\_\*).

#### **4.4. Организационно-технические правила тестирования**

1. **Продолжительность теста** — 40 минут.
2. **Форма проведения** — электронная (Moodle) либо бумажная.
3. **Количество попыток** — одна.
4. **Перемешивание заданий и ответов** — обязательно (режим «случайный порядок»).
5. **Шкала оценивания:**
  - каждый правильный ответ оценивается в 1 балл;
  - неверный или пропущенный ответ — 0 баллов.
6. **Максимальный балл** — 25.

7. **Порог успешности** — не менее 60 % правильных ответов (15 баллов).
8. **Время начала и окончания теста фиксируется системой Moodle.**
9. **Пересдача** возможна не ранее чем через 3 календарных дня при согласовании с преподавателем.

#### 4.5. Оценочная таблица

Количество верных ответов	Уровень усвоения	Оценка по пятибалльной шкале	Оценка по балльно-рейтинговой системе
0–14	низкий	2 (неудовлетворительно)	0–59 %
15–19	базовый	3 (удовлетворительно)	60–74 %
20–22	продвинутый	4 (хорошо)	75–89 %
23–25	высокий	5 (отлично)	90–100 %

#### 4.6. Бланк тестирования (для бумажной формы)

Фамилия, имя, группа: \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_

Вариант: \_\_\_\_\_

№ задания	Ответ (буква, слово, цифра)	Балл
1		
2		
3		
4		
5		
...	...	...
<b>Итого:</b>		

Преподаватель: \_\_\_\_\_

Подпись обучающегося: \_\_\_\_\_

#### 4.7. Итоговая форма оценки

Результаты тестирования и ситуационных задач фиксируются в электронной ведомости Moodle и журнале успеваемости. Итоговая оценка за дисциплину формируется как средневзвешенная:

**Оценка итоговая = (0,4 × текущий контроль) + (0,6 × промежуточная аттестация)**

## 5. Система оценки результатов обучения

Система оценки результатов обучения по дисциплине направлена на комплексную проверку достижения планируемых результатов и сформированности компетенций, определённых ФГОС СПО по профессии 21.01.17 «Мастер по обслуживанию магистральных трубопроводов».

Контроль осуществляется в процессе текущего, промежуточного и итогового контроля, а результаты фиксируются в журнале теоретического обучения и системе Moodle.

### 5.1. Критерии оценки сформированности компетенций

Оценка сформированности компетенций проводится на основе критериев, характеризующих степень освоения знаний, умений и навыков, а также способности обучающегося применять их в профессиональной деятельности. Каждая компетенция оценивается через соответствующие дидактические единицы и контрольно-оценочные средства.

Компетенция	Показатели сформированности	Формы контроля
ОК 01	Определяет оптимальный метод НК; обосновывает выбор оборудования и режимов контроля; оценивает риски методов.	Тесты, ситуационные задачи, анализ кейсов.
ОК 02	Использует НТД; работает с электронными системами регистрации; интерпретирует цифровые протоколы.	Тесты, работа с документацией.
ОК 03	Планирует развитие; выбирает направления повышения квалификации; соблюдает требования безопасности.	Индивидуальные задания, собеседование.
ОК 04	Распределяет обязанности; взаимодействует с коллегами; соблюдает профессиональную этику.	Практические работы, наблюдение.
ОК 05	Заполняет протоколы; формулирует выводы; использует деловой стиль общения.	Документация, тесты.
ОК 06	Соблюдает нормы промышленной безопасности; применяет антикоррупционные стандарты; уважает социокультурные нормы.	Анализ ситуаций, тестирование.
ОК 07	Определяет дефекты, влияющие на экологическую безопасность; учитывает риски аварий.	Тесты, практические задания.

<b>ОК 08</b>	Соблюдает режим труда; поддерживает физическую готовность; способен работать в полевых условиях.	Наблюдение, собеседование.
<b>ОК 09</b>	Читает чертежи; понимает тех описание на русском и иностранном языке; заполняет протоколы.	Документация, тесты.
<b>ВД 2</b>	Готовит поверхность сварных соединений; выбирает методы НК; выполняет УЗК, ВИК, МПК; интерпретирует результаты.	Практические работы, лабораторные исследования, кейсы.
<b>ПК 2.1</b>	Распознаёт дефекты; классифицирует повреждения; определяет критичность; оформляет результаты.	Ситуационные задачи, анализ образцов.
<b>ПК 2.2</b>	Определяет этапы контроля; выбирает оборудование; оформляет технологические карты; учитывает требования ГОСТ.	Практические задания, документация.
<b>ПК 2.3</b>	Проводит расширенную диагностику; использует дополнительные методы; анализирует данные комплексного обследования.	Практические работы, тесты, кейсы.
<b>ПК 2.4</b>	Соблюдает режим труда; поддерживает физическую готовность; способен работать в полевых условиях.	Наблюдение, собеседование.

## **5.2. Методы оценки и критерии перевода баллов в оценки Оценка сформированности компетенций**

Для проверки сформированности общих и профессиональных компетенций используются контрольно-оценочные средства, привязанные к дидактическим единицам, закреплённым за каждой компетенцией. Каждая дидактическая единица (ДЕ) дисциплины имеет уникальный индекс, отражающий её принадлежность к теме и проверяемым результатам обучения. Соответствие между ДЕ и компетенциями определено в разделе 3 паспорта ФОС, что обеспечивает возможность целенаправленного подбора заданий при проведении текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации, а также позволяет объективно оценивать степень сформированности каждой компетенции у обучающегося.

Основным методом контроля является тестирование с автоматической проверкой ответов в системе Moodle, а также решение ситуационных задач.

Каждое задание оценивается в 1 балл. Максимальное количество баллов — 25.

Оценка выставляется по следующей шкале:

Количество баллов	Уровень усвоения	Оценка (по пятибалльной шкале)	Процент выполнения
0–14	низкий	2 (неудовлетворительно)	0–59 %
15–19	базовый	3 (удовлетворительно)	60–74 %
20–22	продвинутый	4 (хорошо)	75–89 %
23–25	высокий	5 (отлично)	90–100 %

Итоговая оценка за дисциплину формируется как средневзвешенная:  $0,4 \times$  результат текущего контроля +  $0,6 \times$  результат промежуточной аттестации.

Автономная некоммерческая организация профессионального образования  
«ВЕРХНЕВОЛЖСКИЙ МЕЖОТРАСЛЕВОЙ ТЕХНИКУМ»



А.И. Садыкова

2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

**ПМ.02(МДК.02.02) Проведение неразрушающего контроля**

программы подготовки  
квалифицированных рабочих, служащих по профессии  
**21.01.17 Мастер по обслуживанию магистральных трубопроводов**

**Квалификация: *Мастер по обслуживанию трубопроводов***

Одобен на заседании Учебно-методического  
совета АНО ПО «ВМТ» 12.11.2025 Протокол №3

Обсужден на заседании предметно-методической  
комиссии 10.11.2025 Протокол №14

Составитель: преподаватель И.В. Бондарь

Пучеж - 2025

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Методические указания преподавателям по использованию фонда оценочных средств
3. Контрольно-оценочные средства
4. Система оценки результатов обучения

## ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1. Область применения контрольно-оценочных средств, содержащихся в ФОС

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки и оценки результатов освоения учебной дисциплины **ПМ.02 Проведение неразрушающего контроля программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 21.01.17 Мастер по обслуживанию магистральных трубопроводов.**

Контрольно-оценочные средства (КОС) представляют собой совокупность методов, материалов и процедур, обеспечивающих оценку степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения, в том числе уровня сформированности компетенций, установленных ФГОС и ОПОП.

КОС применяются при:

- **текущем контроле успеваемости** — в форме тестов, устных и письменных опросов, выполнения лабораторных и практических заданий;
- **промежуточной аттестации** — в форме зачёта или экзамена с тестовыми и ситуационными вопросами, а также практической демонстрацией умений.

Контрольно-оценочные средства направлены на проверку сформированности у обучающихся знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения работ по неразрушающему контролю элементов магистральных трубопроводов. Оценке подлежат знания:

- о видах, назначении и классификации материалов, применяемых в конструкции магистральных трубопроводов, их сварных соединениях, изоляционных покрытиях и арматуре;
- о структуре металлов и сплавов трубной продукции, характерных дефектах основной трубы, тепло-повреждённых зон и сварных швов;
- о влиянии технологических процессов изготовления, сварки, ремонтной наплавки, термической и деформационной обработки на свойства контролируемых объектов;
- о механических характеристиках трубных сталей (прочность, ударная вязкость, твёрдость, пластичность) и их учёте при выборе методов неразрушающего контроля;
- о свойствах цветных металлов, неметаллических материалов и полимерных покрытий, применяемых в системе защиты трубопроводов, и особенностях их контроля;
- о нормативных документах, регламентирующих проведение НК в трубопроводной отрасли (ГОСТ, РД, СТО, ПБ), правилах маркировки изделий, требованиях к качеству металла, сварных соединений и защитных покрытий.

## 2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие оценке

КОС обеспечивают оценку формирования следующих компетенций:

<b>ОК 01.</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 02.</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 03.</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
<b>ОК 04.</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
<b>ОК 05.</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
<b>ОК 06.</b>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений применять стандарты антикоррупционного поведения
<b>ОК 07.</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
<b>ОК 08.</b>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
<b>ОК 09.</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### Профессиональные компетенции:

<b>ВД 2</b>	проведение неразрушающего контроля (по выбору)
<b>ПК 2.1.</b>	Выполнять работы по подготовке и проведению неразрушающего контроля сварных соединений трубопроводов.
<b>ПК 2.2.</b>	Проводить работы по выявлению и идентификации дефектов конструктивных элементов магистрального трубопровода.
<b>ПК 2.3.</b>	Разрабатывать операционные технологические карты для проведения неразрушающего контроля трубопроводов.
<b>ПК 2.4.</b>	Проводить работы по дополнительному диагностическому контролю трубопроводов.

### Перечень дидактических единиц, подлежащих оценке

Контрольно-оценочные средства по дисциплине **ПМ.02 «Проведение неразрушающего контроля»** направлены на проверку усвоения обучающимися ключевых теоретических положений и практических основ, необходимых для понимания, выбора и применения методов неразрушающего контроля при обслуживании магистральных трубопроводов.

Оценке подлежат результаты обучения, отражающие уровень сформированности знаний о назначении и принципах работы методов неразрушающего контроля, требованиях нормативно-технической документации, видах дефектов основного металла, сварных соединений и изоляционных покрытий, а также умения интерпретировать данные измерений и применять их при решении типовых профессиональных задач.

Дидактические единицы, представленные в таблице, раскрывают содержание учебной дисциплины и обеспечивают связь между темами ПМ.02 «Проведение неразрушающего контроля» и формируемыми общими и профессиональными компетенциями. Оценивание осуществляется с использованием тестовых заданий, ситуационных задач и практико-ориентированных вопросов, проверяющих понимание технологии неразрушающего контроля и способность обучающегося принимать обоснованные решения в стандартных производственных условиях.

Тема	№	Индекс	Дидактическая единица	Формируемые компетенции
<b>Тема 1. Установки катодной защиты</b>	1.	ПМ.02_МДК 02.02_1.1	Состав средств электрохимической защиты	ПК 2.4
	2.	ПМ.02_МДК 02.02_1.2	Назначение установок катодной защиты (УКЗ)	ПК 2.4
	3.	ПМ.02_МДК 02.02_1.3	Катодные преобразователи	ПК 2.4
	4.	ПМ.02_МДК 02.02_1.4	Конструктивное устройство станции катодной защиты (СКЗ)	ПК 2.4
	5.	ПМ.02_МДК 02.02_1.5	Устройство и работа станций катодной защиты с регулировкой выходных параметров	ПК 2.4
	6.	ПМ.02_МДК 02.02_1.6	Устройство и принцип работы установки катодной защиты (УКЗ)	ПК 2.4

	7.	ПМ.02_МДК 02.02_1.7	Анодное заземление (АЗ)	ПК 2.4
	8.	ПМ.02_МДК 02.02_1.8	Классификация АЗ	ПК 2.4
	9.	ПМ.02_МДК 02.02_1.9	Протяженные АЗ	ПК 2.4
	10	ПМ.02_МДК 02.02_1.10	Устройство анодного заземлителя	ПК 2.4
	11	ПМ.02_МДК 02.02_1.11	Устройство и назначение защитного заземления УКЗ	ПК 2.4
	12	ПМ.02_МДК 02.02_1.12	Пункты контроля и диагностики	ПК 2.4
	13	ПМ.02_МДК 02.02_1.13	Назначение и устройство стационарного и временного контрольно-измерительного пункта (КИП) на трассе трубопровода и на территории НПС	ПК 2.4
	14	ПМ.02_МДК 02.02_1.14	Назначение и устройство контрольно-диагностического пункта (КДП)	ПК 2.4
	15	ПМ.02_МДК 02.02_1.15	Требования к установкам катодной защиты	ПК 2.4
	16	ПМ.02_МДК 02.02_1.16	Устройство медно – сульфатного электрода сравнения	ПК 2.4
	17	ПМ.02_МДК 02.02_1.17	Поляризационный потенциал	ПК 2.4
	18	ПМ.02_МДК 02.02_1.18	Защитный потенциал подземного сооружения	ПК 2.4
	19	ПМ.02_МДК 02.02_1.19	Пример монтажа анодного заземлителя	ПК 2.4
	20	ПМ.02_МДК 02.02_1.20	Сравнение различных схем катодной защиты	ПК 2.4
	21	ПМ.02_МДК 02.02_1.21	Совместная защита нескольких трубопроводов	ПК 2.4
	22	ПМ.02_МДК 02.02_1.22	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	ПК 2.4

			Контроль номинальных выходных параметров установок катодной защиты	
	23	ПМ.02_МДК 02.02_1.23	Обработка грунта в зоне анодного заземления	ПК 2.4
	24	ПМ.02_МДК 02.02_1.24	Проверка состояния монтажной схемы подключения УКЗ к МН и расстановка КИП в точке дренажа и задвижки	ПК 2.4
	25	ПМ.02_МДК 02.02_1.25	Проверка нарушения соединений защитного заземления СКЗ	ПК 2.4
	26	ПМ.02_МДК 02.02_1.26	Проверка полярности подключения анодных и катодных дренажной линии	ПК 2.4
	27	ПМ.02_МДК 02.02_1.27	Контроль состояния токоотводящего кабеля и анодного заземления	ПК 2.4
	28	ПМ.02_МДК 02.02_1.28	Контроль состояния кабельной трассы, наконечников кабеля	ПК 2.4
	29	ПМ.02_МДК 02.02_1.29	Проверка схемы измерения поляризационного потенциала трубопровода, схемы подключения КИП для измерения поляризационного потенциала	ПК 2.4
	30	ПМ.02_МДК 02.02_1.30	Проверка схемы подключения КДП с блоком пластин – индикаторов (БПИ), схемы подключения КДП с блоком пластин – индикаторов (БПИ)	ПК 2.4
	31	ПМ.02_МДК 02.02_1.31	Проверка состояния контактных соединений измерительного кабеля на клеммной	ПК 2.4

			панели КИП	
	32	ПМ.02_МДК 02.02_1.32	Проверка состояния конструкций глубинного, протяженного и поверхностного анодного заземлителя, медно - сульфатного электрода сравнения с датчиком потенциала, контрольно – измерительных пунктов и контрольно – диагностических пунктов	ПК 2.4
<b>Тема 2. Установки дренажной защиты</b>	33	ПМ.02_МДК 02.02_2.1	Коррозия блуждающими токами, причины их возникновения	ПК 2.4
	34	ПМ.02_МДК 02.02_2.2	Принцип действия электродренажной защиты	ПК 2.4
	35	ПМ.02_МДК 02.02_2.3	Установки и блоки дренажной защиты	ПК 2.4
	36	ПМ.02_МДК 02.02_2.4	Устройство установки дренажной защиты (УДЗ)	ПК 2.4
	37	ПМ.02_МДК 02.02_2.5	Выбор электродренажной установки	ПК 2.3
	38	ПМ.02_МДК 02.02_2.6	Блоки совместной электродренажной защиты (БДЗ)	ПК 2.4
	39	ПМ.02_МДК 02.02_2.7	Методы отвода токов дренажной установки	ПК 2.4
	40	ПМ.02_МДК 02.02_2.8	Соединительные дренажные электролинии (кабели, шины, провода)	ПК 2.4
	41	ПМ.02_МДК 02.02_2.9	Виды электродренажей	ПК 2.4
	42	ПМ.02_МДК 02.02_2.1	Технические требования к электродренажным установкам	ПК 2.4
	43	ПМ.02_МДК 02.02_2.10	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> Выполнение контроля значения тока	ПК 2.4

			дренажа, величины защитного потенциала в точке дренажа	
	44	ПМ.02_МДК 02.02_2.11	Выполнение контроля состояния контактных соединений защитного заземления УКЗ	ПК 2.4
	45	ПМ.02_МДК 02.02_2.12	Проверка маркировки всех кабельных линий и полярности подключения анодных и катодных дренажных линий	ПК 2.4
	46	ПМ.02_МДК 02.02_2.13	Контроль контакта между дренажными кабелями и дросселем	ПК 2.4
	47	ПМ.02_МДК 02.02_2.14	Изучение схемы усиленного и поляризованного электродренажа, проверка контактов кабельных перемычек, проверка состояния изолирующих фланцев	ПК 2.4
	48	ПМ.02_МДК 02.02_2.15	Определение наличия блуждающих токов в земле	ПК 2.4
<b>Тема 3. Установки протекторной защиты</b>	49	ПМ.02_МДК 02.02_3.1	Протекторная защита	ПК 2.4
	50	ПМ.02_МДК 02.02_3.2	Конструкция протекторов	ПК 2.4
	51	ПМ.02_МДК 02.02_3.3	Принцип действия протекторной защиты	ПК 2.4
	52	ПМ.02_МДК 02.02_3.4	Материал протекторов	ПК 2.4
	53	ПМ.02_МДК 02.02_3.5	Технические требования к протекторам	ПК 2.4
	54	ПМ.02_МДК 02.02_3.6	Достоинства и недостатки протекторной защиты	ПК 2.4
	55	ПМ.02_МДК 02.02_3.7	Общие сведения о расчете срока службы протекторов	ПК 2.3
	56	ПМ.02_МДК 02.02_3.8	Электрохимическая защита кожухов от подземной коррозии	ПК 2.4

	57	ПМ.02_МДК 02.02_3.9	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> Контроль состояния узлов схемы протекторной защиты подземного трубопровода, протекторов для защиты днища резервуара от грунтовой коррозии	ПК 2.4
	58	ПМ.02_МДК 02.02_3.10	Контроль состояния узлов схемы протекторных групп на кожухах на переходах МН через автомобильные и железные дороги	ПК 2.4
	59	ПМ.02_МДК 02.02_3.11	Определение потенциала «протектор – грунт» по медно – сульфатному электроду сравнения протектора	ПК 2.4
	60	ПМ.02_МДК 02.02_3.12	Контроль соответствия защитного потенциала нормативному (минус 0,85 -1,15В)	ПК 2.4

### 3. Контрольно-оценочные средства

#### Вопросы для самоконтроля

№ п/п	Тема	Индекс вопроса	Вопрос для самоконтроля
1	Тема 1. Установки катодной защиты	ПМ.02_МДК02.02_1.1_ВОПР_1	Как состав средств электрохимической защиты влияет на эффективность подавления коррозионных процессов на подземном трубопроводе?
2	—	ПМ.02_МДК02.02_1.1_ВОПР_2	Какие элементы комплекса электрохимической защиты обеспечивают стабилизацию потенциалов и контроль защитного тока в эксплуатационных условиях?
3	—	ПМ.02_МДК02.02_1.2_ВОПР_1	Почему корректное понимание назначения установок катодной защиты критично для выбора режима защиты трубопровода в разных грунтовых условиях?
4	—	ПМ.02_МДК02.02_1.2_ВОПР_2	Как функциональные задачи УКЗ определяют требования к эксплуатации и регулярной диагностике оборудования?
5		ПМ.02_МДК02.02_1.3_ВОПР_1	Как параметры выходного тока катодного преобразователя влияют на уровень поляризации трубопровода и эффективность защиты?
6		ПМ.02_МДК02.02_1.3_ВОПР_2	Чем обусловлена необходимость регулировки преобразователя при изменении характеристик грунта или изоляционного покрытия?
7		ПМ.02_МДК02.02_1.4_ВОПР_1	Как конструктивные элементы станции катодной защиты обеспечивают стабильность подачи защитного тока на защищаемый трубопровод?
8		ПМ.02_МДК02.02_1.4_ВОПР_2	Как конструкция СКЗ влияет на долговечность оборудования и устойчивость к внешним электромагнитным воздействиям?
9		ПМ.02_МДК02.02_1.5_ВОПР_1	Почему в процессе эксплуатации необходимо периодически корректировать выходные параметры станции катодной защиты в зависимости от

			сезонных изменений грунтовых характеристик?
10		ПМ.02_МДК02.02_1.5_ВОПР_2	Как регулировка выходных параметров СКЗ позволяет предотвратить переполяризацию трубопровода и связанные с ней риски?
11		ПМ.02_МДК02.02_1.6_ВОПР_1	Как взаимодействие катодного преобразователя, анодного заземления и токоотводящих линий формирует защитный ток, обеспечивающий поляризацию трубопровода?
12		ПМ.02_МДК02.02_1.6_ВОПР_2	Каким образом параметры грунта влияют на эффективность работы установки катодной защиты и требуемую величину поляризационного потенциала?
13		ПМ.02_МДК02.02_1.7_ВОПР_1	Как конструкция анодного заземления определяет распределение защитного тока в зоне установки УКЗ?
14		ПМ.02_МДК02.02_1.7_ВОПР_2	Почему неправильный выбор типа анодного заземления может привести к локальной переполяризации или недозащите трубопровода?
15		ПМ.02_МДК02.02_1.8_ВОПР_1	Как выбор между поверхностными, глубинными и протяжёнными анодными заземлениями влияет на глубину распространения защитного тока?
16		ПМ.02_МДК02.02_1.8_ВОПР_2	Почему при проектировании АЗ особое значение имеют характеристики электропроводности грунта и коррозионная агрессивность среды?
17		ПМ.02_МДК02.02_1.9_ВОПР_1	Какие эксплуатационные преимущества обеспечивают протяжённые анодные заземления при защите протяженных участков магистральных трубопроводов?
18		ПМ.02_МДК02.02_1.9_ВОПР_2	Как нарушение сплошности протяженного АЗ влияет на распределение тока и уровень защитного потенциала?
19		ПМ.02_МДК02.02_1.10_ВОПР_1	Какие конструктивные особенности анодного заземлителя обеспечивают стабильное выделение защитного

			тока и минимизацию переходного сопротивления?
20		ПМ.02_МДК02.02_1.10_ВОПР_2	Почему качество контактного слоя и засыпки вокруг анодов напрямую влияет на срок службы анодного заземлителя?
21		ПМ.02_МДК02.02_1.11_ВОПР_1	Как защитное заземление УКЗ обеспечивает безопасность оборудования при возникновении аварийных токов и пробоев изоляции?
22		ПМ.02_МДК02.02_1.11_ВОПР_2	Почему нарушение целостности защитного заземления увеличивает риски повреждения преобразователя и искажения измеряемых потенциалов?
23		ПМ.02_МДК02.02_1.12_ВОПР_1	Как данные, полученные с контрольно-измерительных пунктов, используются для анализа распределения защитного потенциала по трассе трубопровода?
24		ПМ.02_МДК02.02_1.12_ВОПР_2	Почему регулярный контроль потенциалов в КИП является ключевым условием корректной настройки системы катодной защиты?
25		ПМ.02_МДК02.02_1.13_ВОПР_1	Как конструктивные различия между стационарными и временными КИП определяют их назначение при обследовании подземных трубопроводов?
26		ПМ.02_МДК02.02_1.13_ВОПР_2	Почему временные КИП используются при уточнении зон недозащиты или повышенной коррозионной опасности?
27		ПМ.02_МДК02.02_1.14_ВОПР_1	Как КДП обеспечивает возможность регистрации параметров коррозионных процессов в динамике и выявления аномальных значений защитного потенциала?
28		ПМ.02_МДК02.02_1.14_ВОПР_2	Какие особенности конструкции КДП позволяют подключать диагностическое оборудование без нарушения целостности трубопровода?
29		ПМ.02_МДК02.02_1.15_ВОПР_1	Какие технические параметры установки катодной защиты являются определяющими для обеспечения нормативного защитного потенциала?

30		ПМ.02_МДК02.02_1.15_ВОПР_2	Почему несоответствие установки УКЗ требованиям к устойчивости выходного тока приводит к рискам локальной недозащиты магистрального трубопровода?
31		ПМ.02_МДК02.02_1.16_ВОПР_1	Как конструкция медно-сульфатного электрода обеспечивает стабильность измеряемого потенциала при контроле состояния трубопровода?
32		ПМ.02_МДК02.02_1.16_ВОПР_2	Почему нарушение состава электролита в электроде сравнения приводит к ошибкам определения защитного потенциала?
33		ПМ.02_МДК02.02_1.17_ВОПР_1	Как поляризационный потенциал отражает степень защищённости металла трубопровода при работе УКЗ?
34		ПМ.02_МДК02.02_1.17_ВОПР_2	Почему искажения в измерении поляризационного потенциала могут привести к неверной оценке уровня электрохимической защиты?
35		ПМ.02_МДК02.02_1.18_ВОПР_1	Какие физико-химические процессы определяют достижение нормативного защитного потенциала на поверхности подземного трубопровода?
36		ПМ.02_МДК02.02_1.18_ВОПР_2	Как влияние блуждающих токов отражается на отклонении защитного потенциала от нормативных значений?
37		ПМ.02_МДК02.02_1.19_ВОПР_1	Какие этапы монтажа анодного заземлителя являются критичными для обеспечения минимального переходного сопротивления?
38		ПМ.02_МДК02.02_1.19_ВОПР_2	Почему нарушения технологии монтажа АЗ приводят к снижению долговечности и эффективности катодной защиты?
39		ПМ.02_МДК02.02_1.20_ВОПР_1	Какие конструктивные и эксплуатационные различия между схемами катодной защиты определяют их применение на разных участках трубопровода?
40		ПМ.02_МДК02.02_1.20_ВОПР_2	Почему при выборе схемы катодной защиты учитывается степень агрессивности грунтов и

			протяжённость защищаемого объекта?
41		ПМ.02_МДК02.02_1.21_ВОПР_1	В чём заключается необходимость регулярного контроля номинального выходного тока УКЗ для обеспечения нормативного уровня электрохимической защиты трубопровода?
42		ПМ.02_МДК02.02_1.21_ВОПР_2	Почему отклонение выходного напряжения УКЗ от установленного диапазона приводит к риску недозащиты либо пере поляризации сооружения?
43		ПМ.02_МДК02.02_1.22_ВОПР_1	Почему обработка грунта вокруг анодного заземлителя влияет на переходное сопротивление и эффективность катодной защиты?
44		ПМ.02_МДК02.02_1.22_ВОПР_2	Как нарушение структуры грунта в зоне АЗ может привести к снижению величины анодного тока и ухудшению защитного потенциала трубопровода?
45		ПМ.02_МДК02.02_1.23_ВОПР_1	Какие ошибки в монтажной схеме подключения УКЗ наиболее часто приводят к нестабильной работе установки и нарушениям защитного потенциала?
46		ПМ.02_МДК02.02_1.23_ВОПР_2	Почему проверка правильности подключения КИП в точке дренажа является критичной для достоверности измерения потенциалов трубопровода?
47		ПМ.02_МДК02.02_1.24_ВОПР_1	Каким образом нарушение целостности защитного заземления станции катодной защиты влияет на устойчивость работы оборудования?
48		ПМ.02_МДК02.02_1.24_ВОПР_2	Почему плохой контакт в цепях заземления может привести к опасным перенапряжениям на корпусах УКЗ и КИП?
49		ПМ.02_МДК02.02_1.25_ВОПР_1	Почему неправильная полярность подключения анодных и катодных линий приводит к ускоренной коррозии трубопровода вместо его защиты?
50		ПМ.02_МДК02.02_1.25_ВОПР_2	Как ошибки в полярности влияют на распределение потенциалов по длине защищаемого участка?

51		ПМ.02_МДК02.02_1.26_ВОПР_1	Почему нарушение изоляции токоотводящего кабеля приводит к росту паразитных потерь тока и снижению эффективности катодной защиты?
52		ПМ.02_МДК02.02_1.26_ВОПР_2	Как дефекты анодного заземления отражаются на распределении анодного тока в системе?
53		ПМ.02_МДК02.02_1.27_ВОПР_1	Почему повреждения кабельной трассы могут приводить к отказу отдельных элементов контуров катодной защиты?
54		ПМ.02_МДК02.02_1.27_ВОПР_2	Как нарушение контактных соединений кабельных наконечников отражается на точности измерения защитного потенциала?
55		ПМ.02_МДК02.02_1.28_ВОПР_1	Почему корректность схемы подключения КИП критична при измерении поляризационного потенциала трубопровода?
56		ПМ.02_МДК02.02_1.28_ВОПР_2	Какие ошибки схемы измерения могут исказить реальную поляризацию металла и привести к неправильным выводам о защищённости?
57		ПМ.02_МДК02.02_1.29_ВОПР_1	Как неправильное подключение блока пластин-индикаторов влияет на достоверность диагностики коррозионных процессов?
58		ПМ.02_МДК02.02_1.29_ВОПР_2	Почему нарушение цепей КДП приводит к некорректной регистрации изменений потенциалов в зоне влияния блуждающих токов?
59		ПМ.02_МДК02.02_1.30_ВОПР_1	Как окисление контактных соединений измерительного кабеля может приводить к ложным показаниям по потенциалу трубопровода?
60		ПМ.02_МДК02.02_1.30_ВОПР_2	Почему качество соединений на клеммной панели КИП определяет точность диагностики состояния защитной системы?
61		ПМ.02_МДК02.02_1.31_ВОПР_1	Как разрушение глубинного анодного заземлителя влияет на общий анодный ток катодной защиты?
62		ПМ.02_МДК02.02_1.31_ВОПР_2	Почему необходимо периодически контролировать состояние медно-сульфатного

			электрода сравнения, применяемого для оценки работы АЗ?
63		ПМ.02_МДК02.02_1.32_ВОПР_1	Какие неисправности КИП чаще всего приводят к недостоверности измерений защитного потенциала подземного трубопровода?
64		ПМ.02_МДК02.02_1.32_ВОПР_2	Почему дефекты КДП критичны для оценки воздействия блуждающих токов на сооружение?
65	<b>Тема 2. Установки дренажной защиты</b>	ПМ.02_МДК02.02_2.1_ВОПР_1	Почему блуждающие токи являются одной из наиболее опасных причин ускоренной локальной коррозии подземных трубопроводов?
66		ПМ.02_МДК02.02_2.1_ВОПР_2	Какие признаки указывают на влияние блуждающих токов на состояние защищаемого участка трубопровода?
67		ПМ.02_МДК02.02_2.2_ВОПР_1	В чём заключается принцип отвода блуждающих токов от трубопровода с помощью электродренажной установки?
68		ПМ.02_МДК02.02_2.2_ВОПР_2	Почему эффективность дренажной защиты зависит от правильности выбора точки подключения дренажной линии?
69		ПМ.02_МДК02.02_2.3_ВОПР_1	Какие конструктивные элементы блоков дренажной защиты определяют их способность эффективно отводить блуждающие токи?
70		ПМ.02_МДК02.02_2.3_ВОПР_2	Почему нарушение работы блоков дренажной защиты приводит к росту коррозионного воздействия на трубопровод?
71		ПМ.02_МДК02.02_2.4_ВОПР_1	Какие элементы конструкции УДЗ определяют её способность регулировать направление протекания блуждающих токов?
72		ПМ.02_МДК02.02_2.4_ВОПР_2	Почему неправильная сборка УДЗ может привести к обратному току и усилению коррозии?
73		ПМ.02_МДК02.02_2.5_ВОПР_1	Какие параметры грунтовых и электрических условий являются ключевыми при выборе типа электродренажной установки?
74		ПМ.02_МДК02.02_2.5_ВОПР_2	Почему неправильный выбор УДЗ может привести к неэффективному отводу блуждающих токов?

75		ПМ.02_МДК02.02_2.6_ВОПР_1	В каких условиях применение блоков совместной электродренажной защиты является наиболее целесообразным?
76		ПМ.02_МДК02.02_2.6_ВОПР_2	Как распределение токов в БДЗ влияет на уровень коррозионного воздействия на соседние трубопроводы?
77		ПМ.02_МДК02.02_2.7_ВОПР_1	Почему выбор метода отвода тока определяет эффективность защиты трубопровода от воздействия блуждающих токов?
78		ПМ.02_МДК02.02_2.7_ВОПР_2	Какие последствия возникают при превышении пропускной способности дренажного канала?
79		ПМ.02_МДК02.02_2.8_ВОПР_1	Какие требования предъявляются к кабелям и шинам, используемым в дренажных электролиниях?
80		ПМ.02_МДК02.02_2.8_ВОПР_2	Как дефекты электролиний влияют на работу всей системы дренажной защиты?
81		ПМ.02_МДК02.02_2.9_ВОПР_1	Почему разные типы электродренажей применяются для различных условий воздействия блуждающих токов?
82		ПМ.02_МДК02.02_2.9_ВОПР_2	Какие критерии используются для выбора схемы электродренажа на участке с интенсивными блуждающими токами?
83		ПМ.02_МДК02.02_2.10_ВОПР_1	Какие технические требования определяют надёжность работы электродренажной установки при защите подземных сооружений?
84		ПМ.02_МДК02.02_2.10_ВОПР_2	Почему нарушение технических требований приводит к ухудшению защитных характеристик УДЗ?
85		ПМ.02_МДК02.02_2.11_ВОПР_1	Почему ослабление или окисление контактных соединений защитного заземления УКЗ приводит к искажению результатов измерения защитного потенциала?
86		ПМ.02_МДК02.02_2.11_ВОПР_2	Какие признаки указывают на ухудшение качества контакта в цепях защитного заземления и требуют немедленной диагностики?
87		ПМ.02_МДК02.02_2.12_ВОПР_1	Почему нарушение маркировки кабельных линий затрудняет

			диагностику систем дренажной защиты и повышает риск неправильного подключения оборудования?
88		ПМ.02_МДК02.02_2.12_ВОПР_2	Как ошибки в полярности дренажных линий могут привести к усилению воздействия блуждающих токов на трубопровод?
89		ПМ.02_МДК02.02_2.13_ВОПР_1	Как нарушение контакта между дренажным кабелем и дросселем влияет на величину отводимого тока и эффективность защиты?
90		ПМ.02_МДК02.02_2.13_ВОПР_2	Какие факторы чаще всего вызывают ухудшение контакта в узле «дроссель–кабель» при эксплуатации дренажных систем?
91		ПМ.02_МДК02.02_2.14_ВОПР_1	Какие преимущества обеспечивает схема усиленного электродренажа при наличии мощных блуждающих токов?
92		ПМ.02_МДК02.02_2.14_ВОПР_2	Почему нарушение контактов кабельных перемычек в системе поляризованного электродренажа приводит к искажению режима защиты?
93		ПМ.02_МДК02.02_2.15_ВОПР_1	Какие методы позволяют достоверно определить наличие блуждающих токов в зоне прохождения магистрального трубопровода?
94		ПМ.02_МДК02.02_2.15_ВОПР_2	Почему измерение потенциалов в характерных точках трассы является обязательным этапом анализа влияния блуждающих токов?
95		ПМ.02_МДК02.02_2.16_ВОПР_1	Какие изменения потенциалов на опорных точках трассы свидетельствуют о наличии блуждающих токов в зоне прохождения магистрального трубопровода?
96		ПМ.02_МДК02.02_2.16_ВОПР_2	Почему анализ разности потенциалов между грунтом и подземным сооружением является ключевым методом обнаружения блуждающих токов?
97	<b>Тема 3. Установки протекторной защиты</b>	ПМ.02_МДК02.02_3.1_ВОПР_1	Почему протекторная защита считается пассивным методом и в каких условиях она эффективнее катодной защиты?

98		ПМ.02_МДК02.02_3.1_ВОПР_2	Как химические свойства протекторного материала определяют уровень защитного тока, выделяемого в систему?
99		ПМ.02_МДК02.02_3.2_ВОПР_1	Как конструктивная форма протектора влияет на его равномерное разложение и стабильность защитного тока?
100		ПМ.02_МДК02.02_3.2_ВОПР_2	Почему нарушение плотности межфазного контакта протектора с грунтом вызывает снижение эффективности защиты?
101		ПМ.02_МДК02.02_3.3_ВОПР_1	Почему протекторные элементы берут на себя функцию анода в электрохимической паре «протектор–трубопровод»?
102		ПМ.02_МДК02.02_3.3_ВОПР_2	Как изменение потенциала протектора влияет на уровень поляризации защищаемого трубопровода?
103		ПМ.02_МДК02.02_3.4_ВОПР_1	Почему цинк, алюминий и магний имеют различные области применения в системах протекторной защиты?
104		ПМ.02_МДК02.02_3.4_ВОПР_2	Как химический состав протекторного сплава влияет на скорость его расходования в эксплуатации?
105		ПМ.02_МДК02.02_3.5_ВОПР_1	Какие технические требования к протекторам обеспечивают стабильность выделения защитного тока в грунте?
106		ПМ.02_МДК02.02_3.5_ВОПР_2	Почему отклонение химического состава протектора от нормы приводит к снижению срока его службы?
107		ПМ.02_МДК02.02_3.6_ВОПР_1	В каких условиях протекторная защита является предпочтительным методом по сравнению с катодной?
108		ПМ.02_МДК02.02_3.6_ВОПР_2	Какие факторы снижают эффективность протекторной защиты на участках с высоким удельным сопротивлением грунта?
109		ПМ.02_МДК02.02_3.7_ВОПР_1	Какие параметры учитываются при расчёте срока службы протектора на конкретном участке трубопровода?
110		ПМ.02_МДК02.02_3.7_ВОПР_2	Почему неправильная оценка потребного анодного тока приводит к преждевременному выходу протекторов из строя?

111		ПМ.02_МДК02.02_3.8_ВОПР_1	Почему кожухи на переходах требуют отдельной системы электрохимической защиты, отличной от основной защиты трубопровода?
112		ПМ.02_МДК02.02_3.8_ВОПР_2	Какие особенности конструкции кожуха определяют специфику его коррозионного воздействия?
113		ПМ.02_МДК02.02_3.9_ВОПР_1	Почему своевременный контроль состояния узлов протекторной схемы необходим для поддержания стабильного защитного потенциала?
114		ПМ.02_МДК02.02_3.9_ВОПР_2	Какие признаки указывают на деградацию протекторных элементов в системе защиты кожухов?
115		ПМ.02_МДК02.02_3.10_ВОПР_1	Какие параметры протекторных групп позволяют оценить их способность обеспечивать защитный ток для кожухов?
116		ПМ.02_МДК02.02_3.10_ВОПР_2	Почему загрязнение межфазной зоны протектора приводит к нарушению его работы?
117		ПМ.02_МДК02.02_3.11_ВОПР_1	Почему измерение потенциала «протектор–грунт» является основным критерием оценки работоспособности протектора?
118		ПМ.02_МДК02.02_3.11_ВОПР_2	Какие изменения в потенциале указывают на исчерпание ресурса протекторного элемента?
119		ПМ.02_МДК02.02_3.12_ВОПР_1	Почему защитный потенциал должен находиться в диапазоне от $-0,85$ В до $-1,15$ В для обеспечения эффективной защиты трубопровода?
120		ПМ.02_МДК02.02_3.12_ВОПР_2	Какие риски возникают при превышении верхнего предела нормативного потенциала?

### Тестовые задания теоретического и практического характера

№ п/п	Тема	Индекс теста	Тестовое задание (формат GIFT)
1.	<b>Тема 1. Установки катодной защиты</b>	ПМ.02_МДК02.02_1.1_ТЕСТ3 Т_1	::ПМ.02_МДК02.02_1.1_ТЕСТ3Т_1:: Какой элемент входит в состав электрохимической защиты подземного трубопровода? {=Анодное заземление ~Резервуарный коллектор ~Гидравлический компенсатор ~Компенсатор статики}
2.		ПМ.02_МДК02.02_1.1_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.02_1.1_ТЕСТ3Т_2:: Какой компонент используется для контроля параметров ЭХЗ? {=Контрольно-измерительный пункт ~Регулятор давления ~Газоанализатор нефти ~Магнитный сепаратор}
3.		ПМ.02_МДК02.02_1.2_ТЕСТ3 Т_1	::ПМ.02_МДК02.02_1.2_ТЕСТ3Т_1:: Какова основная задача установки катодной защиты? {=Снижение скорости электрохимической коррозии ~Увеличение пропускной способности трубопровода ~Снижение гидравлического сопротивления ~Очистка продукта от примесей}
4.		ПМ.02_МДК02.02_1.2_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.02_1.2_ТЕСТ3Т_2:: Почему катодная защита эффективна при длительной эксплуатации? {=Обеспечивает

			стабилизацию потенциала трубы ~Понижает температуру трубопровода ~Снижает риск гидроудара ~Увеличивает толщину изоляции}
5.		ПМ.02_МДК02.02_1.3_ТЕСТ3 Т_1	::ПМ.02_МДК02.02_1.3_ТЕСТ3Т_1:: Каковую функцию выполняет катодный преобразователь? {=Преобразует электрическую энергию для ЭХЗ ~Регулирует давление нефти ~Отделяет воду от продукта ~Контролирует температуру грунта}
6.		ПМ.02_МДК02.02_1.3_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.02_1.3_ТЕСТ3Т_2:: Что влияет на эффективность работы катодного преобразователя? {=Стабильность выходного напряжения ~Диаметр трубопровода ~Марка стали резервуара ~Глубина заложения кабеля связи}
7.		ПМ.02_МДК02.02_1.4_ТЕСТ3 Т_1	::ПМ.02_МДК02.02_1.4_ТЕСТ3Т_1:: Какой компонент является обязательным элементом станции катодной защиты? {=Выпрямительный блок ~Газоразделительная камера ~Сепарационный фильтр ~Виброизолятор}
8.		ПМ.02_МДК02.02_1.4_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.02_1.4_ТЕСТ3Т_2:: Для чего необходим шкаф управления СКЗ? {=Контроль и регулирование режимов ЭХЗ ~Измерение расхода нефти ~Компенсация температурных деформаций ~Поддержание влажности в блокбоксе}
9.		ПМ.02_МДК02.02_1.5_ТЕСТ3 Т_1	::ПМ.02_МДК02.02_1.5_ТЕСТ3Т_1:: Что регулируется в станциях катодной защиты? {=Выходной ток и напряжение ~Температура грунта ~Скорость потока нефти ~Содержание воды в продукте}
10.		ПМ.02_МДК02.02_1.5_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.02_1.5_ТЕСТ3Т_2:: Почему важна корректировка выходного тока? {=Для поддержания защитного потенциала трубы ~Для стабилизации давления в магистрали ~Для снижения вибрации трубопровода ~Для

			улучшения теплопроводности грунта}
11.		ПМ.02_МДК02.02_1.6_ТЕСТЗ Т_1	::ПМ.02_МДК02.02_1.6_ТЕСТЗТ_1:: На каком принципе основана работа УКЗ? {=Создание катодной поляризации трубы ~Утолщение защитной изоляции ~Охлаждение стенок трубопровода ~Фильтрация грунтовых вод}
12.		ПМ.02_МДК02.02_1.6_ТЕСТЗ Т_2	::ПМ.02_МДК02.02_1.6_ТЕСТЗТ_2:: Как влияет стабильная катодная поляризация? {=Снижает скорость коррозии ~Увеличивает давление в магистрали ~Ускоряет движение нефти ~Уменьшает тепловые потери}
13.		ПМ.02_МДК02.02_1.7_ТЕСТЗ Т_1	::ПМ.02_МДК02.02_1.7_ТЕСТЗТ_1:: Какова основная функция анодного заземления? {=Создание анодной зоны для передачи тока в грунт ~Фильтрация грунтовых вод ~Измерение температуры грунта ~Уменьшение механических напряжений трубы}
14.		ПМ.02_МДК02.02_1.7_ТЕСТЗ Т_2	::ПМ.02_МДК02.02_1.7_ТЕСТЗТ_2:: Какой материал чаще всего используется в АЗ для длительного срока службы? {=Высококремнистый чугун ~Алюминиевый сплав ~Никель-молибденовая сталь ~Титан-цинковый сплав}
15.		ПМ.02_МДК02.02_1.8_ТЕСТЗ Т_1	::ПМ.02_МДК02.02_1.8_ТЕСТЗТ_1:: Какой тип анодного заземления применяется при ограниченной площади установки? {=Глубинное АЗ ~Протяжённое АЗ ~Поверхностное АЗ ~Комбинированное АЗ}
16.		ПМ.02_МДК02.02_1.8_ТЕСТЗ Т_2	::ПМ.02_МДК02.02_1.8_ТЕСТЗТ_2:: Какой тип АЗ чаще используют на участках перехода через реки и овраги? {=Протяжённое АЗ ~Поверхностное АЗ ~Грунтовое распределённое АЗ ~Камеральное АЗ}

17.		ПМ.02_МДК02.02_1.9_ТЕСТ3 Т_1	::ПМ.02_МДК02.02_1.9_ТЕСТ3Т_1:: Чем характеризуется протяжённое анодное заземление? {=Распределением анодов вдоль протяжённого кабеля ~Установкой анодов в одной точке ~Использованием только цинковых анодов ~Необходимостью резервуарного размещения}
18.		ПМ.02_МДК02.02_1.9_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.02_1.9_ТЕСТ3Т_2:: Какой фактор в первую очередь определяет длину протяжённого АЗ? {=Удельное сопротивление грунта ~Температура грунта ~Тип транспортируемого продукта ~Глубина заложения кабеля связи}
19.		ПМ.02_МДК02.02_1.10_ТЕСТ3 Т_1	::ПМ.02_МДК02.02_1.10_ТЕСТ3Т_1:: Что входит в конструкцию анодного заземлителя? {=Анодный материал и токоподводящий кабель ~Только анодный контейнер ~Только стальной кожух ~Фильтрующая подушка}
20.		ПМ.02_МДК02.02_1.10_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.02_1.10_ТЕСТ3Т_2:: Для чего используется коксно-минеральная засыпка? {=Снижения переходного сопротивления ~Повышения виброустойчивости ~Защиты от промерзания ~Снижения давления грунта}
21.		ПМ.02_МДК02.02_1.11_ТЕСТ3 Т_1	::ПМ.02_МДК02.02_1.11_ТЕСТ3Т_1:: Для чего применяется защитное заземление УКЗ? {=Для отвода избыточного тока и повышения безопасности ~Для стабилизации давления в трубопроводе ~Для охлаждения электрооборудования ~Для выравнивания влажности грунта}
22.		ПМ.02_МДК02.02_1.11_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.02_1.11_ТЕСТ3Т_2:: Что является обязательным элементом защитного заземления? {=Заземляющий контур ~Уплотнительная прокладка ~Катодная прокладка ~Смотровая муфта}

23.		ПМ.02_МДК02.02_1.12_ТЕСТ3 T_1	::ПМ.02_МДК02.02_1.12_ТЕСТ3 T_1:: Для чего предназначен контрольно-измерительный пункт? {=Для оценки защитного потенциала и токов ЭХЗ ~Для проверки давления нефти ~Для отбора проб нефтепродукта ~Для измерения вибрации трубопровода}
24.		ПМ.02_МДК02.02_1.12_ТЕСТ3 T_2	::ПМ.02_МДК02.02_1.12_ТЕСТ3 T_2:: Что контролируется через КИП? {=Потенциал «труба–земля» ~Температура нефти ~Толщина стенки трубы ~Влажность изоляции}
25.		ПМ.02_МДК02.02_1.13_ТЕСТ3 T_1	::ПМ.02_МДК02.02_1.13_ТЕСТ3 T_1:: Чем отличается стационарный КИП от временного? {=Постоянством установки и регулярностью измерений ~Наличием переносного корпуса ~Отсутствием клеммной панели ~Использованием иного электрода сравнения}
26.		ПМ.02_МДК02.02_1.13_ТЕСТ3 T_2	::ПМ.02_МДК02.02_1.13_ТЕСТ3 T_2:: Какой элемент является обязательным в конструктивной схеме КИП? {=Клеммная коробка ~Изолирующий фланец ~Шунтирующий реактор ~Компенсационный трос}
27.		ПМ.02_МДК02.02_1.14_ТЕСТ3 T_1	::ПМ.02_МДК02.02_1.14_ТЕСТ3 T_1:: Для чего применяется КДП на трассе трубопровода? {=Для мониторинга состояния анодных заземлителей и контролируемых параметров ЭХЗ ~Для измерения давления нефти ~Для расчёта водоотделения ~Для контроля расхода ингибитора}
28.		ПМ.02_МДК02.02_1.14_ТЕСТ3 T_2	::ПМ.02_МДК02.02_1.14_ТЕСТ3 T_2:: Что является характерной особенностью КДП по сравнению с КИП? {=Наличие блока пластин-индикаторов ~Увеличенное количество клемм ~Обязательное питание от 220 В ~Встроенный осциллограф}
29.		ПМ.02_МДК02.02_1.15_ТЕСТ3 T_1	::ПМ.02_МДК02.02_1.15_ТЕСТ3 T_1:: Какое условие является обязательным для безопасной

			эксплуатации УКЗ? {=Надёжное заземление корпусов оборудования ~Использование только алюминиевых проводов ~Подключение к сети через УЗО ~Установка дополнительной вентиляции}
30.		ПМ.02_МДК02.02_1.15_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.02_1.15_ТЕСТ3 Т_2:: Какой параметр должен регулироваться в УКЗ согласно требованиям? {=Выходной ток и потенциал защиты ~Температура обмотки трансформатора ~Уровень шума блока питания ~Влажность воздуха в шкафу}
31.		ПМ.02_МДК02.02_1.16_ТЕСТ3 Т_1	::ПМ.02_МДК02.02_1.16_ТЕСТ3 Т_1:: Какой элемент является основным в медно-сульфатном электроде сравнения? {=Медный стержень в растворе CuSO <sub>4</sub> ~Цинковая пластина ~Графитовый сердечник ~Стальная ячейка}
32.		ПМ.02_МДК02.02_1.16_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.02_1.16_ТЕСТ3 Т_2:: Для чего применяется электрод сравнения? {=Определение потенциала «труба–земля» ~Измерение сопротивления изоляции ~Определение влажности грунта ~Регистрация вибрационных нагрузок}
33.		ПМ.02_МДК02.02_1.17_ТЕСТ3 Т_1	::ПМ.02_МДК02.02_1.17_ТЕСТ3 Т_1:: Что характеризует поляризационный потенциал? {=Степень защитного смещения потенциала металла ~Температуру стенки трубы ~Уровень блуждающих токов ~Диаметр коррозионного очага}
34.		ПМ.02_МДК02.02_1.17_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.02_1.17_ТЕСТ3 Т_2:: Какой метод используется для оценки поляризационного потенциала? {=Метод переключения тока УКЗ ~Метод рентгенографического анализа ~Метод спектральной дефектоскопии ~Метод ультразвуковой зонной оценки}
35.		ПМ.02_МДК02.02_1.18_ТЕСТ3 Т_1	::ПМ.02_МДК02.02_1.18_ТЕСТ3 Т_1:: Какое значение защитного потенциала считается

			нормативным для трубопровода? {=Минус 0,85 – 1,15 В ~Плюс 0,4 – 0,6 В ~Минус 2,5 – 3,0 В ~Плюс 1,2 – 1,4 В}
36.		ПМ.02_МДК02.02_1.18_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.02_1.18_ТЕСТ3 Т_2:: Что происходит при недостаточном защитном потенциале? {=Ускорение электрохимической коррозии ~Рост сопротивления грунта ~Снижение тока УКЗ ~Уменьшение прочности металла изоляции}
37.		ПМ.02_МДК02.02_1.19_ТЕСТ3 Т_1	::ПМ.02_МДК02.02_1.19_ТЕСТ3 Т_1:: Какой элемент первым устанавливается при монтаже АЗ? {=Анодная скважина ~Клеммная коробка ~Контрольная перемычка ~Изоляционная вставка}
38.		ПМ.02_МДК02.02_1.19_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.02_1.19_ТЕСТ3 Т_2:: Что является ключевым контролируемым параметром после монтажа АЗ? {=Переходное сопротивление ~Температура грунта ~Толщина стенки трубы ~Уровень влажности грунта}
39.		ПМ.02_МДК02.02_1.20_ТЕСТ3 Т_1	::ПМ.02_МДК02.02_1.20_ТЕСТ3 Т_1:: Какая схема катодной защиты обеспечивает наиболее глубокое защитное влияние? {=Схема с глубинным АЗ ~Схема с группой поверхностных АЗ ~Комбинированная схема с протектором ~Схема без регулировки тока}
40.		ПМ.02_МДК02.02_1.20_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.02_1.20_ТЕСТ3 Т_2:: Что является преимуществом протяжённого АЗ в схеме ЭХЗ? {=Равномерное распределение тока ~Минимальное сопротивление грунта ~Низкая стоимость монтажа ~Отсутствие необходимости контроля}
41.		ПМ.02_МДК02.02_1.21_ТЕСТ3 Т_1	::ПМ.02_МДК02.02_1.21_ТЕСТ3 Т_1:: Какой параметр проверяется в первую очередь при контроле работоспособности УКЗ? {=Выходной ток установки ~Температура шкафа управления ~Глубина анодной скважины ~Сопротивление изоляции трубы}

42.		ПМ.02_МДК02.02_1.21_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.02_1.21_ТЕСТ3 Т_2:: Какое значение должно соответствовать паспортным данным УКЗ? {=Выходное напряжение ~Расстояние между КИП ~Толщина стенки трубы ~Уровень рН грунта}
43.		ПМ.02_МДК02.02_1.22_ТЕСТ3 Т_1	::ПМ.02_МДК02.02_1.22_ТЕСТ3 Т_1:: Какой показатель обязательно сравнивается с паспортным при выполнении контроля номинальных параметров УКЗ? {=Выходное напряжение установки ~Температура катодного блока ~Глубина заложения кабеля ~Состояние анодной скважины}
44.		ПМ.02_МДК02.02_1.22_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.02_1.22_ТЕСТ3 Т_2:: Что может указывать на отклонение выходных параметров УКЗ от нормы? {=Рост тока потребления установки ~Изменение цвета изоляции кабеля ~Повышение температуры грунта ~Увеличение глубины коррозионных раковин}
45.		ПМ.02_МДК02.02_1.23_ТЕСТ3 Т_1	::ПМ.02_МДК02.02_1.23_ТЕСТ3 Т_1:: Зачем проводится обработка грунта в зоне анодного заземления? {=Для снижения переходного сопротивления ~Для улучшения адгезии покрытия ~Для проверки вибростойкости ~Для стабилизации температуры}
46.		ПМ.02_МДК02.02_1.23_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.02_1.23_ТЕСТ3 Т_2:: Какой материал применяется при обработке грунта? {=Бентонитовая смесь ~Цементный раствор ~Битумная паста ~Известковый наполнитель}
47.		ПМ.02_МДК02.02_1.24_ТЕСТ3 Т_1	::ПМ.02_МДК02.02_1.24_ТЕСТ3 Т_1:: Что является первым этапом проверки монтажной схемы УКЗ? {=Сопоставление фактических соединений со схемой ~Измерение защитного потенциала ~Проверка состояния АЗ ~Осмотр КДП}
48.		ПМ.02_МДК02.02_1.24_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.02_1.24_ТЕСТ3 Т_2:: На что обращают внимание при проверке расстановки КИП?

			{=Точность положения контрольных точек ~Длину токоотводящего кабеля ~Наличие ветровых нагрузок ~Глубину заложения трубы}
49.		ПМ.02_МДК02.02_1.25_ТЕСТ3 Т_1	::ПМ.02_МДК02.02_1.25_ТЕСТ3 Т_1:: Что может свидетельствовать о нарушении соединений защитного заземления? {=Повышенное переходное сопротивление ~Уменьшение защитного потенциала ~Рост вибрационной нагрузки ~Наличие воздушных пробок}
50.		ПМ.02_МДК02.02_1.25_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.02_1.25_ТЕСТ3 Т_2:: Какой инструмент применяют для проверки целостности заземляющих соединений? {=Омметр ~Амперметр ~Манометр ~Буровой шуп}
51.		ПМ.02_МДК02.02_1.26_ТЕСТ3 Т_1	::ПМ.02_МДК02.02_1.26_ТЕСТ3 Т_1:: Что является признаками неправильного подключения полярности? {=Рост тока утечки ~Переход в протекторный режим ~Снижение температуры кабеля ~Уменьшение влажности грунта}
52.		ПМ.02_МДК02.02_1.26_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.02_1.26_ТЕСТ3 Т_2:: Какой прибор используется для проверки полярности? {=Вольтметр ~УЗК-приёмник ~Течеискатель ~Рефлектометр}
53.		ПМ.02_МДК02.02_1.27_ТЕСТ3 Т_1	::ПМ.02_МДК02.02_1.27_ТЕСТ3 Т_1:: Какой дефект чаще всего выявляется при контроле токоотводящего кабеля? {=Повреждение изоляции ~Изменение геометрии трубы ~Коррозия сварного шва ~Трещины в анодной скважине}
54.		ПМ.02_МДК02.02_1.27_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.02_1.27_ТЕСТ3 Т_2:: Что является признаком ухудшения работы АЗ? {=Рост переходного сопротивления ~Снижение температуры грунта ~Увеличение длины кабеля ~Уменьшение глубины заложения трубы}
55.		ПМ.02_МДК02.02_1.28_ТЕСТ3 Т_1	::ПМ.02_МДК02.02_1.28_ТЕСТ3 Т_1:: На что в первую очередь

			<p>обращают внимание при осмотре кабельной трассы УКЗ?</p> <p>{=Целостность изоляции кабеля</p> <p>~Состояние анодной скважины</p> <p>~Режим работы протекторов</p> <p>~Температуру грунта}</p>
56.		ПМ.02_МДК02.02_1.28_ТЕСТ3 T_2	<p>::ПМ.02_МДК02.02_1.28_ТЕСТ3 T_2:: Что может вызвать отказ наконечника кабеля? {=Коррозия контактной поверхности</p> <p>~Смещение анодного узла</p> <p>~Промерзание грунта ~Высокая кислотность нефти}</p>
57.		ПМ.02_МДК02.02_1.29_ТЕСТ3 T_1	<p>::ПМ.02_МДК02.02_1.29_ТЕСТ3 T_1:: Что является обязательным при схеме измерения поляризационного потенциала?</p> <p>{=Использование медно-сульфатного электрода сравнения</p> <p>~Подключение к нейтрали трансформатора ~Параллельное соединение электродов</p> <p>~Установка дросселя}</p>
58.		ПМ.02_МДК02.02_1.29_ТЕСТ3 T_2	<p>::ПМ.02_МДК02.02_1.29_ТЕСТ3 T_2:: Какое условие обеспечивает корректность измерений?</p> <p>{=Отсутствие блуждающих токов</p> <p>~Сухой грунт ~Температура выше 15°C ~Толщина стенки трубы более 10 мм}</p>
59.		ПМ.02_МДК02.02_1.30_ТЕСТ3 T_1	<p>::ПМ.02_МДК02.02_1.30_ТЕСТ3 T_1:: Для чего используется блок пластин-индикаторов? {=Оценка интенсивности коррозии</p> <p>~Фильтрация блуждающих токов</p> <p>~Снижение переходного сопротивления ~Контроль температуры грунта}</p>
60.		ПМ.02_МДК02.02_1.30_ТЕСТ3 T_2	<p>::ПМ.02_МДК02.02_1.30_ТЕСТ3 T_2:: Что проверяют в первую очередь при диагностике КДП?</p> <p>{=Правильность подключения пластин-индикаторов ~Глубину установки КИП ~Сопротивление изоляции трубы ~Состояние катодного преобразователя}</p>
61.		ПМ.02_МДК02.02_1.31_ТЕСТ3 T_1	<p>::ПМ.02_МДК02.02_1.31_ТЕСТ3 T_1:: Какой показатель свидетельствует о хорошем состоянии контактного соединения? {=Низкое переходное сопротивление</p>

			~Наличие нагрева контакта ~Изменение цвета изоляции ~Снижение выходного потенциала}
62.		ПМ.02_МДК02.02_1.31_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.02_1.31_ТЕСТ3 Т_2:: Что является частой причиной ухудшения контактов? {=Коррозия клемм}
63.		ПМ.02_МДК02.02_1.32_ТЕСТ3 Т_1	::ПМ.02_МДК02.02_1.32_ТЕСТ3 Т_1:: Какой параметр оценивают первым при проверке глубинного АЗ? {=Переходное сопротивление ~Температуру грунта ~Давление нефти ~Состояние изоляции трубы}
64.		ПМ.02_МДК02.02_1.32_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.02_1.32_ТЕСТ3 Т_2:: Что характеризует протяжённый АЗ? {=Равномерное распределение защитного тока ~Минимальное сопротивление грунта ~Большая глубина установки ~Высокая прочность корпуса}
65.	<b>Тема 2. Установки дренажной защиты</b>	ПМ.02_МДК02.02_2.1_ТЕСТ3 Т_1	::ПМ.02_МДК02.02_2.1_ТЕСТ3Т _1:: Какая основная причина возникновения коррозии блуждающими токами на подземном трубопроводе? {=Воздействие разности потенциалов между участками грунта ~Низкое качество изоляционного покрытия ~Недостаточная глубина заложения трубопровода ~Высокая влажность почвы}
66.	—	ПМ.02_МДК02.02_2.1_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.02_2.1_ТЕСТ3Т _2:: Какой тип повреждений наиболее характерен при воздействии блуждающих токов? {=Локальные ямочные разрушения ~Равномерный общий износ металла ~Разрывы сварных швов ~Коррозия атмосферного происхождения}
67.		ПМ.02_МДК02.02_2.2_ТЕСТ3 Т_1	::ПМ.02_МДК02.02_2.2_ТЕСТ3Т _1:: Какую функцию выполняет дренажная линия в системе электродренажной защиты? {=Отвод блуждающего тока от трубопровода ~Компенсация механических напряжений ~Увеличение толщины}

			<p>изоляционного слоя ~Организация отвода грунтовых вод}</p>
68.		<p>ПМ.02_МДК02.02_2.2_ТЕСТ3 T_2</p>	<p>::ПМ.02_МДК02.02_2.2_ТЕСТ3T_2:: Почему при установке УДЗ важно корректно определить точку подключения? {=Точка подключения определяет направление отвода тока ~Это влияет на гидравлические параметры трубопровода ~Зависит от толщины стенки трубы ~Требуется для соблюдения санитарных норм}</p>
69.		<p>ПМ.02_МДК02.02_2.3_ТЕСТ3 T_1</p>	<p>::ПМ.02_МДК02.02_2.3_ТЕСТ3T_1:: Что является ключевым элементом блока дренажной защиты? {=Дренажный дроссель ~Вентиляционная решётка ~Резервуарный коллектор ~Сигнальный маяк}</p>
70.		<p>ПМ.02_МДК02.02_2.3_ТЕСТ3 T_2</p>	<p>::ПМ.02_МДК02.02_2.3_ТЕСТ3T_2:: Какая основная причина выхода из строя блоков дренажной защиты? {=Потеря контакта в электрических соединениях ~Перегрев грунта вокруг трубопровода ~Повышение давления в магистрали ~Смещение труб при подвижках грунта}</p>
71.		<p>ПМ.02_МДК02.02_2.4_ТЕСТ3 T_1</p>	<p>::ПМ.02_МДК02.02_2.4_ТЕСТ3T_1:: Какой узел УДЗ обеспечивает регулирование величины отводимого тока? {=Дренажный дроссель ~Изолирующее фланцевое соединение ~Компенсатор колебаний ~Заглушка трубопровода}</p>
72.		<p>ПМ.02_МДК02.02_2.4_ТЕСТ3 T_2</p>	<p>::ПМ.02_МДК02.02_2.4_ТЕСТ3T_2:: Как нарушение сборки УДЗ влияет на коррозионную защищённость трубопровода? {=Отвод тока может инвертироваться и усилить коррозию ~Изоляция трубопровода становится толще ~Появляются дополнительные каналы отвода газа ~Трубопровод перегревается}</p>
73.		<p>ПМ.02_МДК02.02_2.5_ТЕСТ3 T_1</p>	<p>::ПМ.02_МДК02.02_2.5_ТЕСТ3T_1:: Какой фактор является</p>

			ключевым при выборе типа УДЗ? {=Интенсивность блуждающих токов ~Размер трубопровода ~Цвет изоляционного покрытия ~Тип грунтовых бактерий}
74.		ПМ.02_МДК02.02_2.5_ТЕСТ3 T_2	::ПМ.02_МДК02.02_2.5_ТЕСТ3T_2:: Почему важно учитывать удельное сопротивление грунта при выборе УДЗ? {=Оно влияет на эффективность отвода тока ~Определяет прочность сварных швов ~Регулирует давление в трубопроводе ~Определяет скорость потока нефти}
75.		ПМ.02_МДК02.02_2.6_ТЕСТ3 T_1	::ПМ.02_МДК02.02_2.6_ТЕСТ3T_1:: Какова основная функция блока совместной электродренажной защиты? {=Обеспечение отвода блуждающих токов с нескольких объектов одновременно ~Выравнивание температурного режима грунта ~Создание анодной зоны увеличенной площади ~Контроль давления нефтепродукта}
76.		ПМ.02_МДК02.02_2.6_ТЕСТ3 T_2	::ПМ.02_МДК02.02_2.6_ТЕСТ3T_2:: Какая схема применяется в БДЗ для обеспечения устойчивой работы? {=Схема с регулируемым дросселем ~Схема параллельной компенсации ~Схема импульсного воздействия ~Схема вторичного анодирования}
77.		ПМ.02_МДК02.02_2.7_ТЕСТ3 T_1	::ПМ.02_МДК02.02_2.7_ТЕСТ3T_1:: Какой метод отвода тока используется при активном электродренаже? {=Применение выпрямительно-дренажных установок ~Использование протекторных групп ~Применение гальванических соединений ~Использование пассивных фильтров}
78.		ПМ.02_МДК02.02_2.7_ТЕСТ3 T_2	::ПМ.02_МДК02.02_2.7_ТЕСТ3T_2:: Какой метод отвода тока применяют, когда источник блуждающих токов расположен вблизи МН? {=Пассивный дренаж ~Импульсный дренаж ~Протекторная связь ~Дифференциальное заземление}

79.		ПМ.02_МДК02.02_2.8_ТЕСТ3 T_1	::ПМ.02_МДК02.02_2.8_ТЕСТ3T_1:: Какое свойство кабеля является ключевым при его использовании в дренажной линии? {=Низкое омическое сопротивление ~Высокая термостойкость ~Наличие двойной оплётки ~Высокая растяжимость}
80.		ПМ.02_МДК02.02_2.8_ТЕСТ3 T_2	::ПМ.02_МДК02.02_2.8_ТЕСТ3T_2:: Почему важно обеспечивать надежность соединений дренажных линий? {=От них зависит эффективность защиты от блуждающих токов ~Они определяют механическую прочность трубы ~Они регулируют расход нефти ~Они создают тепловой барьер}
81.		ПМ.02_МДК02.02_2.9_ТЕСТ3 T_1	::ПМ.02_МДК02.02_2.9_ТЕСТ3T_1:: Какой вид дренажа применяется при значительных уровнях блуждающих токов? {=Активный электрический дренаж ~Пассивный гальванический дренаж ~Компенсационный дренаж ~Изоляционный дренаж}
82.		ПМ.02_МДК02.02_2.9_ТЕСТ3 T_2	::ПМ.02_МДК02.02_2.9_ТЕСТ3T_2:: В чем преимущество пассивного электродренажа? {=Не требует внешнего питания ~Обеспечивает максимальный ток отвода ~Использует регулируемые выпрямители ~Работает только на пересечениях с ЛЭП}
83.		ПМ.02_МДК02.02_2.10_ТЕСТ3 T_1	::ПМ.02_МДК02.02_2.10_ТЕСТ3T_1:: Какое требование является обязательным для электродренажной установки? {=Обеспечение стабильного отвода блуждающих токов ~Поддержание температуры корпуса ~Наличие визуального датчика вибраций ~Постоянная циркуляция грунтовых вод}
84.		ПМ.02_МДК02.02_2.10_ТЕСТ3 T_2	::ПМ.02_МДК02.02_2.10_ТЕСТ3T_2:: Что необходимо контролировать для подтверждения правильной работы УДЗ? {=Величину тока

			дренажа ~Температуру грунта ~Глубину заложения анодной скважины ~Толщину стенки трубопровода}
85.		ПМ.02_МДК02.02_2.11_ТЕСТ3 T_1	::ПМ.02_МДК02.02_2.11_ТЕСТ3 T_1:: Что является признаком ослабления контактного соединения защитного заземления? {=Повышение переходного сопротивления ~Рост температуры грунта ~Снижение толщины стенки трубы ~Повышение давления газа в коллекторе}
86.		ПМ.02_МДК02.02_2.11_ТЕСТ3 T_2	::ПМ.02_МДК02.02_2.11_ТЕСТ3 T_2:: Какой метод используется для проверки качества контактов защитного заземления? {=Измерение сопротивления цепи заземления ~Акустическая диагностика ~Термографический контроль ~Проверка вибропрочности}
87.		ПМ.02_МДК02.02_2.12_ТЕСТ3 T_1	::ПМ.02_МДК02.02_2.12_ТЕСТ3 T_1:: Почему проверка маркировки кабельных линий является обязательной? {=Предотвращает ошибочную смену полярности подключения ~Уменьшает сопротивление изоляции ~Снижает тепловые потери ~Повышает скорость монтажа}
88.		ПМ.02_МДК02.02_2.12_ТЕСТ3 T_2	::ПМ.02_МДК02.02_2.12_ТЕСТ3 T_2:: Что помогает подтвердить правильность полярности кабельных линий? {=Измерение потенциала между линией и грунтом ~Акустический контроль расслоений ~Контроль яркости индикатора ~Тепловизионное обследование}
89.		ПМ.02_МДК02.02_2.13_ТЕСТ3 T_1	::ПМ.02_МДК02.02_2.13_ТЕСТ3 T_1:: Что является следствием плохого контакта между дренажным кабелем и дросселем? {=Снижение эффективности отвода блуждающих токов ~Рост давления в коллекторе ~Ускорение эрозии грунта ~Повышение температуры катодного блока}

90.		ПМ.02_МДК02.02_2.13_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.02_2.13_ТЕСТ3 Т_2:: Какой параметр проверяют при диагностике контакта кабеля с дросселем? {=Переходное сопротивление ~Уровень рН грунта ~Температуру трубы ~Толщину изоляции}
91.		ПМ.02_МДК02.02_2.14_ТЕСТ3 Т_1	::ПМ.02_МДК02.02_2.14_ТЕСТ3 Т_1:: Для чего используется поляризованный электродренаж? {=Для повышения направленности отвода блуждающих токов ~Для охлаждения дренажного блока ~Для создания анодной зоны ~Для защиты кабеля от вибраций}
92.		ПМ.02_МДК02.02_2.14_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.02_2.14_ТЕСТ3 Т_2:: Что является признаком нарушения работы изолирующего фланца? {=Снижение сопротивления изоляции ~Появление окраски грунта ~Рост температуры нефти ~Сдвиг отметок трассы}
93.		ПМ.02_МДК02.02_2.15_ТЕСТ3 Т_1	::ПМ.02_МДК02.02_2.15_ТЕСТ3 Т_1:: Какое измерение позволяет выявить блуждающие токи в зоне трубопровода? {=Разность потенциалов «труба–земля» ~Температуру грунта ~Прочность изоляции ~Глубину залегания трубы}
94.		ПМ.02_МДК02.02_2.15_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.02_2.15_ТЕСТ3 Т_2:: Что обычно является источником блуждающих токов? {=Рельсовые линии и ЛЭП ~Система вентиляции ~Перегрев нефти ~Увеличение давления в НПС}
95.	<b>Тема 3. Установки протекторной защиты</b>	ПМ.02_МДК02.02_3.1_ТЕСТ3 Т_1	::ПМ.02_МДК02.02_3.1_ТЕСТ3 Т_1:: Что является основным принципом протекторной защиты? {=Создание различия потенциалов между протектором и трубой ~Применение внешнего источника тока ~Уменьшение сопротивления изоляции ~Повышение температуры грунта}
96.		ПМ.02_МДК02.02_3.1_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.02_3.1_ТЕСТ3 Т_2:: В каком случае протекторная

			защита наиболее эффективна? {=При высокой удельной проводимости грунта ~При низкой влажности грунта ~При глубине заложения трубы более 10 м ~При наличии изолирующих фланцев}
97.		ПМ.02_МДК02.02_3.2_ТЕСТ3 T_1	::ПМ.02_МДК02.02_3.2_ТЕСТ3T_1:: Что входит в состав конструкции протектора? {=Металлический анод и токоподводящий проводник ~Контейнерная изоляция ~Герметичная капсула с электролитом ~Волоконно-оптический датчик}
98.		ПМ.02_МДК02.02_3.2_ТЕСТ3 T_2	::ПМ.02_МДК02.02_3.2_ТЕСТ3T_2:: Какую функцию выполняет токоподводящий кабель протектора? {=Передает ток от протектора к трубе ~Контролирует температуру трубы ~Измеряет вибрационные нагрузки ~Служит датчиком давления}
99.		ПМ.02_МДК02.02_3.3_ТЕСТ3 T_1	::ПМ.02_МДК02.02_3.3_ТЕСТ3T_1:: Почему протектор корродирует быстрее трубы? {=Имеет более отрицательный электродный потенциал ~Имеет большую толщину ~Имеет более высокую прочность ~Имеет меньшую плотность металла}
100.		ПМ.02_МДК02.02_3.3_ТЕСТ3 T_2	::ПМ.02_МДК02.02_3.3_ТЕСТ3T_2:: Что обеспечивает переход электрохимической реакции на протектор? {=Разница потенциалов между протектором и трубой ~Повышенная влажность грунта ~Высокая температура трубы ~Увеличенная толщина покрытия}
101.		ПМ.02_МДК02.02_3.4_ТЕСТ3 T_1	::ПМ.02_МДК02.02_3.4_ТЕСТ3T_1:: Какой материал чаще всего используется для протекторов? {=Магниево-алюминиевые сплавы ~Высоколегированная сталь ~Никель-хромовый сплав ~Титановые сплавы}
102.		ПМ.02_МДК02.02_3.4_ТЕСТ3 T_2	::ПМ.02_МДК02.02_3.4_ТЕСТ3T_2:: Почему магний является эффективным материалом

			протектора? {=Имеет наиболее отрицательный потенциал ~Не подвержен коррозии ~Обладает высокой твердостью ~Не взаимодействует с грунтом}
103.		ПМ.02_МДК02.02_3.5_ТЕСТ3 T_1	::ПМ.02_МДК02.02_3.5_ТЕСТ3T_1:: Какой параметр является основным при выборе протектора? {=Электрохимическая отдача металла ~Температура плавления ~Удельная масса материала ~Теплопроводность}
104.		ПМ.02_МДК02.02_3.5_ТЕСТ3 T_2	::ПМ.02_МДК02.02_3.5_ТЕСТ3T_2:: Что указывают в паспорте протектора? {=Массу, габариты и выходной потенциал ~Температуру грунта ~Скорость добычи нефти ~Давление в НПС}
105.		ПМ.02_МДК02.02_3.6_ТЕСТ3 T_1	::ПМ.02_МДК02.02_3.6_ТЕСТ3T_1:: Какое достоинство протекторной защиты является ключевым? {=Не требует внешнего электропитания ~Позволяет увеличить давление в трубе ~Повышает температуру грунта ~Снижает гидравлическое сопротивление}
106.		ПМ.02_МДК02.02_3.6_ТЕСТ3 T_2	::ПМ.02_МДК02.02_3.6_ТЕСТ3T_2:: Какой недостаток характерен для магниевых протекторов? {=Быстрое истощение материала ~Низкая эффективность в солёных грунтах ~Высокая стоимость монтажа ~Сложность транспортировки}
107.		ПМ.02_МДК02.02_3.7_ТЕСТ3 T_1	::ПМ.02_МДК02.02_3.7_ТЕСТ3T_1:: Что влияет на расчёт срока службы протектора? {=Электрохимическая отдача и ток нагрузки ~Скорость потока нефти ~Глубина залегания МН ~Наличие изолирующих фланцев}
108.		ПМ.02_МДК02.02_3.7_ТЕСТ3 T_2	::ПМ.02_МДК02.02_3.7_ТЕСТ3T_2:: Какой показатель требуется для расчёта расхода протектора? {=Рабочий ток защиты ~Толщина стенки трубы ~Тепловой поток ~Температура нефти}
109.		ПМ.02_МДК02.02_3.8_ТЕСТ3 T_1	::ПМ.02_МДК02.02_3.8_ТЕСТ3T_1:: Для чего применяется

			протекторная защита кожухов? {=Для предотвращения коррозии кожуха на переходах ~Для регулировки давления нефти ~Для охлаждения коммуникаций ~Для увеличения проводимости грунта}
110.		ПМ.02_МДК02.02_3.8_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.02_3.8_ТЕСТ3Т_2:: Почему кожухи требуют отдельной защиты? {=Имеют повышенную подверженность коррозии блуждающими токами ~Находятся на поверхностном слое грунта ~Содержат высокотемпературный продукт ~Контактируют с водой под давлением}
111.		ПМ.02_МДК02.02_3.9_ТЕСТ3 Т_1	::ПМ.02_МДК02.02_3.9_ТЕСТ3Т_1:: Что проверяют первым при контроле узлов протекторной защиты? {=Переходное сопротивление соединений ~Температуру грунта ~Уровень давления ~Толщину стенки трубы}
112.		ПМ.02_МДК02.02_3.9_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.02_3.9_ТЕСТ3Т_2:: Что является признаком неисправности протекторной группы? {=Отсутствие защитного тока ~Увеличение скорости потока ~Рост температуры нефти ~Появление шума в кожухе}
113.		ПМ.02_МДК02.02_3.10_ТЕСТ3 Т_1	::ПМ.02_МДК02.02_3.10_ТЕСТ3Т_1:: Какой параметр контролируется при проверке протекторных групп на переходах? {=Потенциал «кожух–земля» ~Температура кожуха ~Прочность изоляции ~Толщина стенки кожуха}
114.		ПМ.02_МДК02.02_3.10_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.02_3.10_ТЕСТ3Т_2:: Что может свидетельствовать о выходе протектора из строя? {=Снижение защитного потенциала ~Рост давления нефти ~Повышение вибрации ~Уменьшение влажности грунта}
115.		ПМ.02_МДК02.02_3.11_ТЕСТ3 Т_1	::ПМ.02_МДК02.02_3.11_ТЕСТ3Т_1:: Какой прибор применяется для измерения потенциала «протектор–грунт»? {=Медно-

			сульфатный электрод сравнения ~Течеискатель ~Манометр ~Термопара}
116.		ПМ.02_МДК02.02_3.11_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.02_3.11_ТЕСТ3 Т_2:: Что означает сильное отклонение измеренного потенциала от норматива? {=Износ протектора ~Рост давления грунтовых вод ~Повреждение кожуха ~Увеличение толщины стенки трубы}
117.		ПМ.02_МДК02.02_3.12_ТЕСТ3 Т_1	::ПМ.02_МДК02.02_3.12_ТЕСТ3 Т_1:: Какой диапазон считается нормативным защитным потенциалом? {=От -0.85 до -1.15 В ~От -0.10 до -0.25 В ~От -2.0 до -4.0 В ~От +0.5 до +1.0 В}
118.		ПМ.02_МДК02.02_3.12_ТЕСТ3 Т_2	::ПМ.02_МДК02.02_3.12_ТЕСТ3 Т_2:: Что означает снижение потенциала ниже нормативного уровня? {=Недостаточная защита от коррозии ~Разрыв изоляции ~Повышение температуры нефти ~Увеличение давления в трубе}

### Тестовые вопросы открытого типа

№ п/п	Тема	Индекс теста	Тестовое задание (формат GIFT)
1.	<b>Тема 1. Установки катодной защиты</b>	ПМ.02_МДК02.02_Т1_ТЕСТОТ_1	::ПМ.02_МДК02.02_Т1_ТЕСТОТ_1:: Как называется элемент, обеспечивающий защитный ток в системе ЭХЗ? {=катодный преобразователь}
2.	—	ПМ.02_МДК02.02_Т1_ТЕСТОТ_2	::ПМ.02_МДК02.02_Т1_ТЕСТОТ_2:: Как называется погружённый в грунт элемент, обеспечивающий отвод тока? {=анодный заземлитель}
3.	—	ПМ.02_МДК02.02_Т1_ТЕСТОТ_3	::ПМ.02_МДК02.02_Т1_ТЕСТОТ_3:: Какой параметр определяет качество катодной защиты? {=защитный потенциал}
4.	—	ПМ.02_МДК02.02_Т1_ТЕСТОТ_4	::ПМ.02_МДК02.02_Т1_ТЕСТОТ_4:: Как называется кабель, подающий защитный ток на трубопровод? {=токоотводящий кабель}
5.	—	ПМ.02_МДК02.02_Т1_ТЕСТОТ_5	::ПМ.02_МДК02.02_Т1_ТЕСТОТ_5:: Как называется устройство, применяемое для измерения

			потенциала трубопровода? {=электрод сравнения}
6.	<b>Тема 2. Установки дренажной защиты</b>	ПМ.02_МДК02.02_Т2_ТЕСТОТ_1	::ПМ.02_МДК02.02_Т2_ТЕСТОТ_1:: Как называют токи, вызывающие повреждение трубопровода при контакте с рельсовыми сетями? {=блуждающие токи}
7.	—	ПМ.02_МДК02.02_Т2_ТЕСТОТ_2	::ПМ.02_МДК02.02_Т2_ТЕСТОТ_2:: Какой основной механизм обеспечивает работу электродренажа? {=отвод тока}
8.	—	ПМ.02_МДК02.02_Т2_ТЕСТОТ_3	::ПМ.02_МДК02.02_Т2_ТЕСТОТ_3:: Как называется кабель, соединяющий трубопровод с железной дорогой в системе дренажа? {=дренажный кабель}
9.	—	ПМ.02_МДК02.02_Т2_ТЕСТОТ_4	::ПМ.02_МДК02.02_Т2_ТЕСТОТ_4:: Какая установка предотвращает переход блуждающих токов на трубопровод? {=дренажная установка}
10.	—	ПМ.02_МДК02.02_Т2_ТЕСТОТ_5	::ПМ.02_МДК02.02_Т2_ТЕСТОТ_5:: Какой параметр контролируется при проверке работы дренажной защиты? {=ток дренажа}
11.	<b>Тема 3. Установки протекторной защиты</b>	ПМ.02_МДК02.02_Т3_ТЕСТОТ_1	::ПМ.02_МДК02.02_Т3_ТЕСТОТ_1:: Как называется элемент, который разрушается вместо трубопровода? {=протектор}
12.	—	ПМ.02_МДК02.02_Т3_ТЕСТОТ_2	::ПМ.02_МДК02.02_Т3_ТЕСТОТ_2:: Какой параметр определяет пригодность протектора к работе? {=потенциал протектора}
13.	—	ПМ.02_МДК02.02_Т3_ТЕСТОТ_3	::ПМ.02_МДК02.02_Т3_ТЕСТОТ_3:: Какой материал чаще всего используется в протекторах трубопроводов? {=магний}
14.	—	ПМ.02_МДК02.02_Т3_ТЕСТОТ_4	::ПМ.02_МДК02.02_Т3_ТЕСТОТ_4:: Как называется метод защиты, основанный на естественных потенциалах металлов? {=гальваническая защита}
15.	—	ПМ.02_МДК02.02_Т3_ТЕСТОТ_5	::ПМ.02_МДК02.02_Т3_ТЕСТОТ_5:: Какой параметр рассчитывается для определения срока службы протектора? {=расход металла}

## Кейсы, ситуационные задачи

№ п/п	Тема	Индекс задачи	Ситуационная задача (формат GIFT)
1	<b>Тема 1. Установки катодной защиты</b>	<b>ПМ.02_МДК02.02_Т1_ЗАДАЧА_1</b>	::ПМ.02_МДК02.02_Т1_ЗАДАЧА_1:: На участке трубопровода фиксируется снижение защитного потенциала ниже нормы. Полевые измерения показывают, что катодный преобразователь работает нестабильно, ток периодически падает. Какой элемент необходимо проверить в первую очередь? {=токоотводящий кабель}
2	—	<b>ПМ.02_МДК02.02_Т1_ЗАДАЧА_2</b>	::ПМ.02_МДК02.02_Т1_ЗАДАЧА_2:: Лаборатория сообщила о росте коррозионной активности грунта. При обследовании анодного заземления выявлено ухудшение контакта с грунтом. Какое технологическое действие следует выполнить? {=обработка грунта}
3	—	<b>ПМ.02_МДК02.02_Т1_ЗАДАЧА_3</b>	::ПМ.02_МДК02.02_Т1_ЗАДАЧА_3:: При контроле системы ЭХЗ оператор фиксирует плавное повышение напряжения на выходе СКЗ при неизменном значении тока. Это указывает на ухудшение качества какого элемента? {=анодного заземлителя}
4	—	<b>ПМ.02_МДК02.02_Т1_ЗАДАЧА_4</b>	::ПМ.02_МДК02.02_Т1_ЗАДАЧА_4:: На контрольной точке отмечено резкое снижение защитного потенциала, при этом кабельные линии визуально целы. Замеры показывают отсутствие контакта с трубой. Какой элемент вероятнее всего повреждён? {=контактный вывод}
5	—	<b>ПМ.02_МДК02.02_Т1_ЗАДАЧА_5</b>	::ПМ.02_МДК02.02_Т1_ЗАДАЧА_5:: После грозового разряда в районе трассы обнаружены скачки потенциала и нестабильность работы УКЗ. При обследовании выявлено оплавление одного из элементов цепи заземления. Какой компонент вышел из строя? {=защитное заземление}
6		<b>ПМ.02_МДК02.02_Т2_ЗАДАЧА_1</b>	::ПМ.02_МДК02.02_Т2_ЗАДАЧА_1:: На участке пересечения

			трубопровода с железной дорогой зафиксирован рост блуждающих токов. Измерения показали падение тока дренажа до нуля. Какой элемент системы следует проверить первым? {=дренажный кабель}
7	<b>Тема 2. Установки дренажной защиты</b>	<b>ПМ.02_МДК02.02_Т2_ЗАДАЧА_2</b>	::ПМ.02_МДК02.02_Т2_ЗАДАЧА_2:: При плановой проверке обнаружено, что потенциал «труба–земля» в точке дренажа становится более отрицательным при работе электродренажной установки. Это указывает на неправильную работу какого блока? {=дренажный дроссель}
8		<b>ПМ.02_МДК02.02_Т2_ЗАДАЧА_3</b>	::ПМ.02_МДК02.02_Т2_ЗАДАЧА_3:: При обследовании выявлено, что полярность подключения дренажной линии нарушена. В результате ток пошёл в сторону трубопровода. Какой основной параметр был подключён неверно? {=анодная линия}
9		<b>ПМ.02_МДК02.02_Т2_ЗАДАЧА_4</b>	::ПМ.02_МДК02.02_Т2_ЗАДАЧА_4:: После таяния снегов на участке трассы увеличилась влажность почвы. Дренажная система стала работать с перебоями, ток резко снизился. Какое явление могло привести к ухудшению отвода тока? {=увлажнение грунта}
10		<b>ПМ.02_МДК02.02_Т2_ЗАДАЧА_5</b>	::ПМ.02_МДК02.02_Т2_ЗАДАЧА_5:: На участке нефтепровода фиксируются периодические скачки напряжения, совпадающие с моментами прохождения поездов. Проверка дренажной установки показала отсутствие контакта в одном из элементов цепи. Что вышло из строя? {=кабельная перемычка}
11	<b>Тема 3. Установки протекторной защиты</b>	<b>ПМ.02_МДК02.02_Т3_ЗАДАЧА_1</b>	::ПМ.02_МДК02.02_Т3_ЗАДАЧА_1:: На участке подземного трубопровода проводится плановый контроль протекторной группы. Измеренный потенциал «труба–земля» оказался значительно менее отрицательным, чем нормативный. Вращением защитного тока катодных установок проблема не

			устраняется. Какой элемент необходимо обследовать первым? {=протекторный анод}
12	—	<b>ПМ.02_МДК02.02_ТЗ_ЗАДАЧА_2</b>	::ПМ.02_МДК02.02_ТЗ_ЗАДАЧА_2:: При выемке протектора обнаружено, что он почти полностью разрушен, а его масса сильно уменьшена. Это стало причиной потери защитного потенциала на участке. Какой процесс произошёл? {=коррозия протектора}
13	—	<b>ПМ.02_МДК02.02_ТЗ_ЗАДАЧА_3</b>	::ПМ.02_МДК02.02_ТЗ_ЗАДАЧА_3:: После ремонта участка кожуха на переходе через автомобильную дорогу специалисты заметили снижение "протектор-грунт" потенциала. При проверке обнаружен плохой контакт соединительного кабеля. Какой элемент нарушения привёл к ошибке? {=контактный вывод}
14	—	<b>ПМ.02_МДК02.02_ТЗ_ЗАДАЧА_4</b>	::ПМ.02_МДК02.02_ТЗ_ЗАДАЧА_4:: Во время проверки защитного потенциала днища резервуара инженеры обнаружили, что протектор выдаёт ослабленный ток. При обследовании выявлено образование плотной корки на поверхности металла. Какое явление нарушило работу? {=пассивная плёнка}
15	—	<b>ПМ.02_МДК02.02_ТЗ_ЗАДАЧА_5</b>	::ПМ.02_МДК02.02_ТЗ_ЗАДАЧА_5:: После дождей в зоне размещения магниевых протекторов обнаружено повышение влажности грунта и снижение эффективности защиты. Анализ показал значительное увеличения расхода металла. Причина? {=увлажнение грунта}

#### 4. Методические указания по использованию ФОС в текущем контроле, промежуточной и итоговой аттестации

##### 4.1. Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) используются для определения уровня усвоения обучающимися учебного материала и степени сформированности общих и профессиональных компетенций, предусмотренных программой подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 21.01.17 «Мастер по обслуживанию магистральных трубопроводов».

Оценочные материалы, входящие в состав ФОС, позволяют осуществлять поэтапную оценку результатов обучения:

- в ходе текущего контроля знаний, умений и навыков;
- при промежуточной аттестации по результатам освоения дисциплины.

КОС дисциплины ориентированы на формирование и оценку компетенций, указанных в разделе 2 ФОС.

Использование ФОС организуется на трёх уровнях контроля:

1. **Текущий контроль** — по завершении каждой темы;
2. **Промежуточная аттестация (итоговый контроль по дисциплине)** — по завершении освоения всей дисциплины.

##### 4.2. Использование ФОС в текущем контроле

Текущий контроль направлен на оценку усвоения учебного материала по дисциплине.

Проверка осуществляется в форме тестирования и выполнения ситуационных задач на платформе Moodle или в печатном виде.

**В текущем контроле используются следующие оценочные средства:**

№	Вид оценочного средства	Индексы заданий	Особенности использования
1	Вопросы для самоконтроля	ОПЦ.01_ Тема 1.1.1 ВОПР_1 – ОПЦ.01 Тема 3.4. 6 ВОПР_2	Применяются при устном и электронном опросе в рамках каждой темы
2	Тестовые задания закрытого типа (только нечетные порядковые номера)	ОПЦ.01_ Тема 1.1.1 ТЕСТЗТ_1 – ОПЦ.01 Тема 3.4. 6 ТЕСТЗТ_1	Используются в Moodle-тестах для закрепления материала
3	Тестовые задания открытого типа (только нечетные)	ОПЦ.01_ Тема 1.1.1 ТЕСТОТ_1 – ОПЦ.01 Тема 3.4. 6 ТЕСТОТ_5	Проверяют знание терминологии и нормативных определений

	<i>порядковые номера)</i>		
4	Ситуационные задачи ( <i>только нечетные порядковые номера</i> )	Все задания с нечетными номерами: ОПЦ.01_ ... ЗАДАЧА_1, ЗАДАЧА_3, ЗАДАЧА_5 и т. д.	Проверяют применение знаний в практическом контексте

#### **Текущий контроль проводится:**

- в электронном формате (Moodle) или письменно в аудитории;
- продолжительность — до 20 минут;
- количество предъявляемых заданий — до 10 (включая 1–2 ситуационные задачи).

#### **4.3. Использование ФОС в промежуточной аттестации (итоговый контроль по дисциплине)**

Промежуточная аттестация проводится по завершении изучения дисциплины в форме **комплексного тестирования**.

##### **Состав теста:**

- Всего в банк включены **все 100 % разработанных заданий** (ВОПРОС, ТЕСТ3Т, ТЕСТОТ, ЗАДАЧА), включая задания с *нечетными порядковыми номерами*;
- Студенту автоматически предъявляется **25 заданий**;
- **При этом задания с нечетными порядковыми номерами** (ранее решенные студентами) составляют не более **30 % от общего числа** предъявляемых;
- Тест формируется случайным образом из следующих блоков:
  1. 10 вопросов закрытого типа (ТЕСТ3Т\_\*),
  2. 10 вопросов открытого типа (ТЕСТОТ\_\*),
  3. 5 ситуационных задач (ЗАДАЧА\_\*).

#### **4.4. Организационно-технические правила тестирования**

1. **Продолжительность теста** — 40 минут.
2. **Форма проведения** — электронная (Moodle) либо бумажная.
3. **Количество попыток** — одна.
4. **Перемешивание заданий и ответов** — обязательно (режим «случайный порядок»).
5. **Шкала оценивания:**
  - каждый правильный ответ оценивается в 1 балл;
  - неверный или пропущенный ответ — 0 баллов.
6. **Максимальный балл** — 25.

7. **Порог успешности** — не менее 60 % правильных ответов (15 баллов).
8. **Время начала и окончания теста фиксируется системой Moodle.**
9. **Пересдача** возможна не ранее чем через 3 календарных дня при согласовании с преподавателем.

#### 4.5. Оценочная таблица

Количество верных ответов	Уровень усвоения	Оценка по пятибалльной шкале	Оценка по балльно-рейтинговой системе
0–14	низкий	2 (неудовлетворительно)	0–59 %
15–19	базовый	3 (удовлетворительно)	60–74 %
20–22	продвинутый	4 (хорошо)	75–89 %
23–25	высокий	5 (отлично)	90–100 %

#### 4.6. Бланк тестирования (для бумажной формы)

Фамилия, имя, группа: \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_

Вариант: \_\_\_\_\_

№ задания	Ответ (буква, слово, цифра)	Балл
1		
2		
3		
4		
5		
...	...	...
<b>Итого:</b>		

Преподаватель: \_\_\_\_\_

Подпись обучающегося: \_\_\_\_\_

#### 4.7. Итоговая форма оценки

Результаты тестирования и ситуационных задач фиксируются в электронной ведомости Moodle и журнале успеваемости. Итоговая оценка за дисциплину формируется как средневзвешенная:

**Оценка итоговая = (0,4 × текущий контроль) + (0,6 × промежуточная аттестация)**

## 5. Система оценки результатов обучения

Система оценки результатов обучения по дисциплине направлена на комплексную проверку достижения планируемых результатов и сформированности компетенций, определённых ФГОС СПО по профессии 21.01.17 «Мастер по обслуживанию магистральных трубопроводов».

Контроль осуществляется в процессе текущего, промежуточного и итогового контроля, а результаты фиксируются в журнале теоретического обучения и системе Moodle.

### 5.1. Критерии оценки сформированности компетенций

Оценка сформированности компетенций проводится на основе критериев, характеризующих степень освоения знаний, умений и навыков, а также способности обучающегося применять их в профессиональной деятельности. Каждая компетенция оценивается через соответствующие дидактические единицы и контрольно-оценочные средства.

Компетенция	Показатели сформированности	Формы контроля
ОК 01	Определяет оптимальный метод НК; обосновывает выбор оборудования и режимов контроля; оценивает риски методов.	Тесты, ситуационные задачи, анализ кейсов.
ОК 02	Использует НТД; работает с электронными системами регистрации; интерпретирует цифровые протоколы.	Тесты, работа с документацией.
ОК 03	Планирует развитие; выбирает направления повышения квалификации; соблюдает требования безопасности.	Индивидуальные задания, собеседование.
ОК 04	Распределяет обязанности; взаимодействует с коллегами; соблюдает профессиональную этику.	Практические работы, наблюдение.
ОК 05	Заполняет протоколы; формулирует выводы; использует деловой стиль общения.	Документация, тесты.
ОК 06	Соблюдает нормы промышленной безопасности; применяет антикоррупционные стандарты; уважает социокультурные нормы.	Анализ ситуаций, тестирование.
ОК 07	Определяет дефекты, влияющие на экологическую безопасность; учитывает риски аварий.	Тесты, практические задания.

<b>ОК 08</b>	Соблюдает режим труда; поддерживает физическую готовность; способен работать в полевых условиях.	Наблюдение, собеседование.
<b>ОК 09</b>	Читает чертежи; понимает тех описание на русском и иностранном языке; заполняет протоколы.	Документация, тесты.
<b>ВД 2</b>	Готовит поверхность сварных соединений; выбирает методы НК; выполняет УЗК, ВИК, МПК; интерпретирует результаты.	Практические работы, лабораторные исследования, кейсы.
<b>ПК 2.1</b>	Распознаёт дефекты; классифицирует повреждения; определяет критичность; оформляет результаты.	Ситуационные задачи, анализ образцов.
<b>ПК 2.2</b>	Определяет этапы контроля; выбирает оборудование; оформляет технологические карты; учитывает требования ГОСТ.	Практические задания, документация.
<b>ПК 2.3</b>	Проводит расширенную диагностику; использует дополнительные методы; анализирует данные комплексного обследования.	Практические работы, тесты, кейсы.
<b>ПК 2.4</b>	Соблюдает режим труда; поддерживает физическую готовность; способен работать в полевых условиях.	Наблюдение, собеседование.

## **5.2. Методы оценки и критерии перевода баллов в оценки Оценка сформированности компетенций**

Для проверки сформированности общих и профессиональных компетенций используются контрольно-оценочные средства, привязанные к дидактическим единицам, закреплённым за каждой компетенцией. Каждая дидактическая единица (ДЕ) дисциплины имеет уникальный индекс, отражающий её принадлежность к теме и проверяемым результатам обучения. Соответствие между ДЕ и компетенциями определено в разделе 3 паспорта ФОС, что обеспечивает возможность целенаправленного подбора заданий при проведении текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации, а также позволяет объективно оценивать степень сформированности каждой компетенции у обучающегося.

Основным методом контроля является тестирование с автоматической проверкой ответов в системе Moodle, а также решение ситуационных задач.

Каждое задание оценивается в 1 балл. Максимальное количество баллов — 25.

Оценка выставляется по следующей шкале:

Количество баллов	Уровень усвоения	Оценка (по пятибалльной шкале)	Процент выполнения
0–14	низкий	2 (неудовлетворительно)	0–59 %
15–19	базовый	3 (удовлетворительно)	60–74 %
20–22	продвинутый	4 (хорошо)	75–89 %
23–25	высокий	5 (отлично)	90–100 %

Итоговая оценка за дисциплину формируется как средневзвешенная:  $0,4 \times$  результат текущего контроля +  $0,6 \times$  результат промежуточной аттестации.