

## Оценочные материалы дисциплины «Сооружение и ремонт газонефтепроводов и газонефтехранилищ»

Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы		Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания			Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта, характеризующих этапы формирования компетенций
Компетенция	Этап	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Шкала оценивания		
ОПК 6. Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии.	Уровень 1	<b>Знать:</b> технические решения, необходимые для профессиональной деятельности, выбирая эффективные и безопасные технические средства и технологии;	Уровень усвоения материала, предусмотренного программой курса (высокий, хороший, достаточный, материал не освоен).  Качество ответа (логичность, убежденность, общая эрудиция) (на высоком уровне, на достаточно высоком уровне, на низком уровне, ответ нелогичен или отсутствует)	<b>«Зачтено»</b> 1. Студент демонстрирует системность и глубину знаний по учебному предмету, точно и полно использует в своем ответе знания, полученные им по изучению курса. Дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по теме, предусмотренной программой.  2. Студент демонстрирует систематичность и глубину знаний в объеме учебной программы; владеет необходимой для ответа терминологией; могут быть доступны недочеты в определении понятия; исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. Владеет необходимой для ответа терминологией, недостаточно полно раскрывает вопросы, умеет анализировать материал учебной дисциплины, но не всегда делает обоснованные выводы, допускает незначительные ошибки,	Вопросы к зачету Тестовые задания Вопросы к экзамену.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности приведены в стандарте ДВГУПС СТ 02-28-14 «Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации».
		<b>Уметь:</b>				
	Уровень 1	использовать принципы информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности,				
		<b>Владеть:</b>				
	Уровень 1	навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности;				
ПК-3 Способность		<b>Знать:</b>	Уровень усвоения материала, предусмотренного			
	Уровень 1	методы диагностики, техническому обслуживанию,				

<p>проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>		<p>ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности;</p>	<p>программой курса (высокий, хороший, достаточный, материал не освоен).</p>	<p>но исправляет их при наводящих вопросах преподавателя.</p>		
		<p><b>Уметь:</b></p>	<p>Качество ответа (логичность, убежденность, общая эрудиция) (на высоком уровне, а достаточно высоком уровне, на низком уровне, ответ нелогичен или отсутствует)</p>	<p><b>«Не зачтено»</b></p>		
	Уровень 1	<p>применять знания назначения, правил эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования;</p>		<p>1. Студент демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам учебной программы дисциплины; неточно использует научную терминологию, слабо владеет основными понятиями учебной дисциплины, допускает ошибки которые не может самостоятельно исправить.</p>		
	Уровень 1	<p><b>Владеть:</b></p> <p>навыками проведения работ по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности;</p>		<p>2. Студент демонстрирует отсутствие знаний, не ответил или отказался отвечать на вопросы.</p>		

## **Вопросы к зачету**

1. Линейная часть магистральных нефтегазопроводов. Основные положения регламентов по техническому обслуживанию линейной части. (ОПК-6, ПК-3)
2. Проект производства работ по капитальному ремонту линейной части трубопровода с заменой изоляции. (ОПК-6, ПК-3)
3. Внутритрубная дефектоскопия линейной части магистральных нефтегазопроводов. Типы выявляемых дефектов при внутритрубной диагностике. (ОПК-6, ПК-3)
4. Комплексное обследование противокоррозионной защиты линейной части магистральных нефтегазопроводов. (ОПК-6, ПК-3)
5. Производство вскрышных работ на действующих магистральных нефтегазопроводах. (ОПК-6, ПК-3)
6. Порядок хранения и транспортировки труб для магистральных нефтегазопроводов. Подготовка труб к сварке. Производство сварочно-монтажных работ. (ОПК-6, ПК-3)
7. Ультразвуковая дефектоскопия сварных соединений. Дефекты сварки неповоротных стыков труб в трассовых условиях. Методы устранения сварочных дефектов. (ОПК-6, ПК-3)
8. Виды изоляционных покрытий магистральных нефтегазопроводов. Контроль качества изоляционных работ в ремонтно-строительных колоннах. (ОПК-6, ПК-3)
9. Контроль качества изоляции подводных нефтегазопроводов методом катодной поляризации. (ОПК-6, ПК-3)
10. Методы определения наличия и размеров сквозных дефектов в изоляционном покрытии магистрального нефтегазопровода без его вскрытия. (ОПК-6, ПК-3)
11. Порядок проведения и оформления результатов гидравлических и пневматических испытаний магистральных нефтегазопроводов. (ОПК-6, ПК-3)
12. Причины аварий и инцидентов на магистральных нефтегазопроводах. Основные требования Закона Российской Федерации № 116 ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (ОПК-6, ПК-3)
13. Электрохимическая защита магистральных нефтегазопроводов. Степень электрохимической защиты по протяженности и по времени. (ОПК-6, ПК-3)
14. Охрана окружающей среды и техника безопасности при техническом обслуживании и ремонте магистральных трубопроводов. (ОПК-6, ПК-3)
15. Способы обнаружения повреждений на линейной части магистральных нефтегазопроводов. Порядок организации и проведения аварийно-восстановительных работ. (ОПК-6, ПК-3)
16. Внутритрубная диагностика. (ОПК-6, ПК-3)
17. Планирование ремонтных работ на линейной части действующих магистральных нефтегазопроводов. (ОПК-6, ПК-3)
18. Комплексное обследование противокоррозионной защиты линейной части магистральных нефтегазопроводов. (ОПК-6, ПК-3)
19. Классификация и состав ремонтных работ на линейной части магистральных нефтегазопроводов. (ОПК-6, ПК-3)

## Примерные экзаменационные вопросы

1. Назовите способы разработки траншей на болотах всех типов для прокладки МТ; (ОПК-6, ПК-3)
2. Как называются участки, грунты которых имеют значительные водонасыщения и торфяной покров менее 1 м? (ОПК-6, ПК-3)
3. В чём заключается рекультивация земель при строительстве газонефтепроводов? (ОПК-6, ПК-3)
4. Назовите типы механизации для устройства земляных сооружений; (ОПК-6, ПК-3)
5. Обратная засыпка земляных сооружений. Технология. Требования нормативных документов к обратной засыпке; (ОПК-6, ПК-3)
6. Назовите земляные сооружения. Дайте их классификацию; (ОПК-6, ПК-3)
7. Земляные работы. Технологии разработки грунтов. Ресурсы; (ОПК-6, ПК-3)
8. Траншея. Определение; (ОПК-6, ПК-3)
9. Насыпь. Определение;
10. Назовите строительные процессы, составляющие земляные работы. Какие технические средства используют для разработки земляных сооружений при прокладке подводных газонефтепроводов? (ОПК-6, ПК-3)
11. Параметры земляных сооружений. От чего зависят? (ОПК-6, ПК-3)
12. Привести классификацию грунтов по трудности их разработки. (ОПК-6, ПК-3)
13. Поясните принцип работы экскаватора «обратная лопата». (ОПК-6, ПК-3)
14. Поясните принцип работы экскаватора «прямая лопата». (ОПК-6, ПК-3)
15. Назовите техническую производительность экскаваторов (одноковшовых и многоковшовых). (ОПК-6, ПК-3)
16. Назовите эксплуатационную производительность экскаваторов (одноковшовых и многоковшовых). (ОПК-6, ПК-3)
17. Максимально-допустимая высота штабеля при складировании труб диаметром до 426 мм включительно. (ОПК-6, ПК-3)
18. Материал подкладки нижнего яруса труб. (ОПК-6, ПК-3)
19. В чём заключается расчёт транспортной схемы и в какой последовательности выполняется? (ОПК-6, ПК-3)
20. Назовите состав погрузочно-разгрузочных и транспортных работ. (ОПК-6, ПК-3)
21. Какая такелажная оснастка используется при выполнении подъёмно-транспортных операций? Приведите классификацию. (ОПК-6, ПК-3)
22. Допускается ли производить погрузочно-разгрузочные работы при отрицательных температурах? (ОПК-6, ПК-3)
23. Максимальное количество труб, допустимое для единовременного захвата труб, при погрузке - разгрузке на притрассовой площадке. (ОПК-6, ПК-3)
24. Дайте определение понятия «технический коридор». (ОПК-6, ПК-3)
25. Назовите условия строительства трубопроводов. (ОПК-6, ПК-3)
26. Назовите основные такелажные средства. (ОПК-6, ПК-3)
27. Дайте классификацию такелажных средств. (ОПК-6, ПК-3)
28. Способы крепления такелажной оснастки. Приведите примеры крепления такелажной оснастки. (ОПК-6, ПК-3)
29. Грузовые канатные стропы. Типы. (ОПК-6, ПК-3)
30. Назовите типы траверс. (ОПК-6, ПК-3)

31. Назовите автоматических и клещевых захватов. (ОПК-6, ПК-3)
32. Приведите примеры мягких полотенец. (ОПК-6, ПК-3)
33. Что такое комплексное опробование, когда оно проводится, с какой целью?  
(ОПК-6, ПК-3)
34. Условия образования гидратов. (ОПК-6, ПК-3)
35. В какие сроки назначается рабочая комиссия, задачи комиссии? (ОПК-6, ПК-3)
36. В чем сущность катодной защиты трубопроводов? (ОПК-6, ПК-3)
37. Методы борьбы с гидратами. (ОПК-6, ПК-3)
38. Методы уменьшения зоны смещения различных нефтепродуктов. (ОПК-6, ПК-3)
39. В какой последовательности предпочтительнее перекачивать жидкости с различной вязкостью? (ОПК-6, ПК-3)
40. До какой температуры допускается остывание нефтепровода по горячему трубопроводу? (ОПК-6, ПК-3)
41. Какая документация должна быть предоставлена обслуживающему персоналу перед пуском объекта в эксплуатацию? (ОПК-6, ПК-3)
42. Назначение и принцип устройства КИК. (ОПК-6, ПК-3)
43. Границы охранной зоны. (ОПК-6, ПК-3)
44. Как выполняется катодная защита параллельных трубопроводов? (ОПК-6, ПК-3)
45. Что такое исполнительная документация, кто ее составляет? (ОПК-6, ПК-3)
46. В чем отличие проектно-сметной документации от проекта производства работ?  
(ОПК-6, ПК-3)
47. Почему необходима регулировка производительности при последовательной перекачке нефтепродуктов? (ОПК-6, ПК-3)
48. Порядок производства работ в охранной зоне трубопроводов. (ОПК-6, ПК-3)
49. . Способы улавливания конденсата, устройство конденсатосборников. (ОПК-6, ПК-3)
50. Состав исполнительной документации. (ОПК-6, ПК-3)
51. Где находится зона наиболее вероятного скопления гидратов? Почему? (ОПК-6, ПК-3)
52. Системы перекачки нефти (через резервуар, с подключенным резервуаром и др).  
(ОПК-6, ПК-3)
53. Метод работы из насоса в насос, где он применяется. (ОПК-6, ПК-3)
54. Методы защиты трубопроводов от коррозии. (ОПК-6, ПК-3)
55. Дренажная защита, область применения. (ОПК-6, ПК-3)
56. Эксплуатация подводных переходов. (ОПК-6, ПК-3)
57. Обследование подводной части подводных переходов. (ОПК-6, ПК-3)
58. Обследование технического состояния переходов через авто и железные дороги.  
(ОПК-6, ПК-3)
59. Правила технической эксплуатации трубопроводов в условиях болот. (ОПК-6, ПК-3)
60. Правила технической эксплуатации трубопроводов в условиях вечной мерзлоты.  
(ОПК-6, ПК-3)
61. Задачи технической диагностики трубопроводов. (ОПК-6, ПК-3)
62. Организация проведения технической диагностики трубопроводов. (ОПК-6, ПК-3)
63. Периодичность проведения технической диагностики трубопроводов. (ОПК-6, ПК-3)
64. Определение технического состояния по результатам измерений потенциала и

шурфовки трубопроводов. (ОПК-6, ПК-3)

65. Акустико-эмиссионная диагностика трубопроводов, область применения. (ОПК-6, ПК-3)
66. Требования к запорной арматуре. (ОПК-6, ПК-3)
67. Организация эксплуатации оборудования резервуаров. (ОПК-6, ПК-3)
68. Контроль за осадкой резервуаров. (ОПК-6, ПК-3)
69. Подготовка резервуаров к работе в зимний период. (ОПК-6, ПК-3)
70. Эксплуатация резервуаров с плавающей крышей. (ОПК-6, ПК-3)
71. Методика составления графиков технического обслуживания оборудования. (ОПК-6, ПК-3)
72. Способы ремонта дефектов на линейной части трубопроводов. (ОПК-6, ПК-3)
73. Методы откачки нефти из трубопроводов. (ОПК-6, ПК-3)
74. Контроль за состоянием газовой среды в нефтепроводе при врезке катушки. (ОПК-6, ПК-3)
75. Методы герметизации трубопроводов при производстве огневых работ. (ОПК-6, ПК-3)
76. Правила проведения огневых работ на действующих нефтепроводах без остановки перекачки. (ОПК-6, ПК-3)
77. Подготовка резервуаров к работе в зимний период. (ОПК-6, ПК-3)
78. Ремонтные конструкции. Область применения. (ОПК-6, ПК-3)
79. Методика проведения огневых работ по вырезке катушки на газопроводах. (ОПК-6, ПК-3)
80. Виды кап. ремонта трубопроводов. (ОПК-6, ПК-3)

Текущий контроль усвоения теоретического курса в течение семестра осуществляется на консультациях, лабораторных занятиях и при защите расчетно-графических работ в виде устного опроса. Рубежный контроль знаний проводится после изучения нескольких разделов дисциплины с использованием составленных тестов. В конце семестра итоговый контроль.

### **Контрольное тестирование. Пример**

**Свойство объекта выполнять заданные функции, сохраняя во времени значения установленных эксплуатационных показателей в заданных пределах, соответствующих заданным режимам и условиям использования, технического обслуживания и ремонтов, называется**

- 1) \_\_\_\_\_ ...
- а. ремонтпригодностью
  - б. надежностью
  - в. наработкой
  - г. Предельным состоянием

- 2) \_\_\_\_\_ **Износ оборудования, возникающий при непосредственном соприкосновении вращающихся деталей вследствие разрыва масляной пленки, разделяющей трущиеся поверхности.**
- а. Эрозионный износ
  - б. Питтинговый износ
  - в. Молекулярный износ

г. Эффект Ребиндера

3) \_\_\_\_\_ **Техническое обслуживание и ремонт линейной части магистральных трубопроводов предназначен для: (исключить лишнее)**

- а. Ведение профилактических работ
- б. Контроль за техническим состоянием магистрального трубопровода
- в. Проведение капитального ремонта магистральных трубопроводов
- Ведение аварийно-восстановительного ремонта магистральных
- г. трубопроводов

4) \_\_\_\_\_ **При выполнении сварочных работ на МТ внутреннее давление в трубопроводе устанавливается в зависимости от срока службы трубопровода, но во всех случаях оно не должно превышать ...**

- а. 5 МПа
- б. 1,5 МПа
- в. 2 МПа
- г. 2,5 МПа

5) \_\_\_\_\_ **Какие дефекты магистрального трубопровода не относятся к дефектам геометрии трубы:**

- а. гофр
- б. вмятина
- в. расслоение
- г. сужение

6) \_\_\_\_\_ **Сколько процентов меди содержится в стали марки 09Д05М**

- а. 9%
- б. 1%
- в. 0,05%
- г. Нет меди в этой марке стали

7) \_\_\_\_\_ **Дефект сварного соединения, образовавшийся в результате сквозного проплавления свариваемого металла и вытекания через это отверстие металла сварочной ванны.**

- а. наплыв
- б. непровар
- в. прожог
- г. кратер

8) \_\_\_\_\_ **Капитальный ремонт резервуаров проводится:**

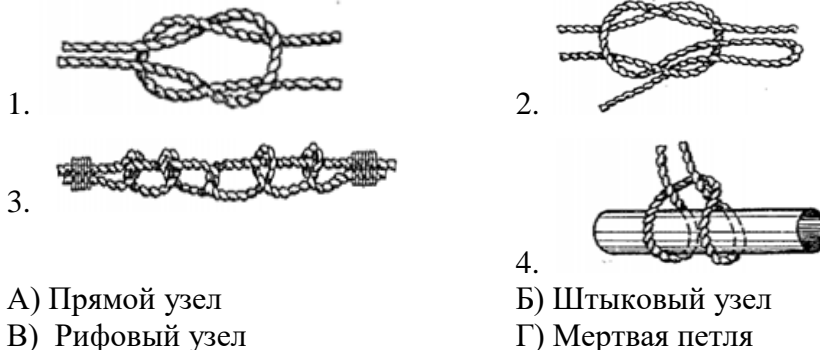
- а. По мере необходимости;
- б. Не реже одного раза в 2 года;
- в. Не реже одного раза в год
- г. Не реже одного раза в пол года

9) \_\_\_\_\_ **Местная просадка фундамента под днищем резервуара ремонтируется ...**

- а. Путем подкопа под резервуар, засыпкой грунтовой смесью и уплотняют пневмотрамбовкой или вручную.
- б. Путем подкопом под резервуар, заделкой ямы бетоном марки не ниже 100;

- Путем вырезания отверстия в месте просадки фундамента и засыпания  
 в. пустот грунтовой смесью  
 Путем вырезания отверстия в месте просадки фундамента и засыпания  
 г. пустот бетоном марки не ниже 100

10) **Сопоставить названия узлов с их картинками:**



11) **Для чего используется формула Вальтера (ASTM)**

---

12) **Что такое стропа?**

---

13) **Свойство объекта, заключающееся в приспособленности к предупреждению и обнаружению причин возникновения его отказов, повреждению и устранению их последствий, называется ...**

- а. ремонтпригодностью  
 б. надежностью  
 в. наработкой  
 г. Предельным состоянием

14) **Износ оборудования, возникающий при засасывании вместе с воздухом пыли, твердых частиц, которые в масле образуют абразивный материал, что ведет к истиранию относительно мягкого материала рабочей поверхности**

- а. Эрозионный износ  
 б. Абразивный износ  
 в. Усталостный износ  
 г. Эффект Ребиндера

15) **Исходя из чего подбираются насосы для перекачивающих станций?**

- а. внутреннего диаметра трубопровода  
 б. внешнего диаметра трубопровода  
 в. часовой производительности нефтепровода  
 г. расчетного сопротивления металла труб

16) **Какая должна быть минимальная толщина стенки трубы при ее наружном диаметре 100мм?**



- а. 2  
б. 3  
в. 4  
г. 5
- 17) **Какие дефекты магистрального трубопровода не относятся к дефектам геометрии трубы:**  
а. гофр  
б. вмятина  
в. расслоение  
г. сужение
- 18) **Сколько процентов марганца содержится в стали марки 09Д05М**  
а. 9%  
б. 1%  
в. 0,05%
- 19) **Дефект сварного соединения, образовавшийся в результате сквозного проплавления свариваемого металла и вытекания через это отверстие металла сварочной ванны.**  
а. наплыв  
б. непровар  
в. прожог  
г. кратер
- 20) **В соответствии с чем проводится расчет траверс на устойчивость?**  
а. СНиП 2.05.06-85  
б. РД 153-39.4-113-01  
в. СНиП II-23-81  
г. ГОСТ
- 21) **Местная просадка фундамента под днищем резервуара ремонтируется**  
Путем подкопа под резервуар, засыпкой грунтовой смесью и уплотняют  
а. пневмотрамбовкой или вручную.  
б. Путем подкопом под резервуар, заделкой ямы бетоном марки не ниже 100;  
Путем вырезания отверстия в месте просадки фундамента и засыпания  
в. пустот грунтовой смесью  
Путем вырезания отверстия в месте просадки фундамента и засыпания  
г. пустот бетоном марки не ниже 100
- 22) **Подобрать описание к названиям такелажной оснастки:**

1) Траверсы

А) Стальные желоба, заделываемые в петли стропов

2) Коуш

Б) грузоподъемный механизм, оснащенный цепным или тросовым полиспастом с ручным или электрическим приводом.

3) Таль

В) быстросъемное грузозахватное приспособление, используемое на подъемных кранах для работы с различными типами грузов. Являются промежуточным звеном между крюком крана и грузом.

23)

**Для чего используется формула Вальтера (ASTM)**

---

24)

**Сколько должно быть сжимов при креплении концов каната диаметром 25мм?**

а) 3

б) 4

в) 5

г) 6