

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

приложение к рабочей программе  
по учебной дисциплине:

### **ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ** **НЕФТЕПРОДУКТООБЕСПЕЧЕНИЯ**

Направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин  
и комплексов (академический бакалавриат)

Профиль подготовки: Автомобили и автомобильное хозяйство

Квалификация выпускника: \_\_\_\_\_ бакалавр \_\_\_\_\_

Форма обучения: \_\_\_\_\_ очная, заочная \_\_\_\_\_

## Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Коды компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства сформированности компетенции
ПК-42	способностью использовать в практической деятельности технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностики	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие положения по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования и технических средств, используемых в системе нефтепродуктообеспечения (ПК-42);</li> <li>- порядок производственной эксплуатации сооружений, технологического оборудования, технических средств и вспомогательных устройств объектов, предъявляемые при этом требования (ПК-42);</li> <li>- причины изменения технического состояния изделий в процессе эксплуатации и показатели, характеризующие их (ПК-42);</li> <li>- периодичность и объемы технического обслуживания (ТО) технологического оборудования и технических средств, порядок определения периодичности ТО различными методами, последовательность проведения работ (ПК-42);</li> <li>- порядок проведения ремонтов и эффективные методы восстановления технологического оборудования и технических средств топливозаправочных комплексов и нефтескладов (ПК-42);</li> <li>- правила производственной, пожарной, экологической, транспортной и физической безопасности при эксплуатации объектов системы нефтепродуктообеспечения (ПК-42);</li> </ul>	8 семестр ЗФО* 8 семестр ОФО**	Лекционные и практические занятия	Собеседование, тестирование, зачет

		- методы анализа и решения проблем при техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования и технических средств, используемых в системе нефтепродуктообеспечения (D/02.6).			
		<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать проведение работ по ТО и ремонту изделий (ПК-42);</li> <li>- осуществлять мероприятия по обеспечению производственной, транспортной, пожарной, экологической и физической безопасности при ТО и ремонте технологического оборудования и технических средств, используемых в системе нефтепродуктообеспечения (ПК-42);</li> <li>- обосновывать мероприятия по улучшению/совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов в части заправки эксплуатационными материалами автотранспортных средств (D/02.6);</li> <li>- анализировать результаты внедрения/апробации новых технологий и способов ТО и ремонта АТС и их компонентов в части заправки эксплуатационными материалами автотранспортных средств (D/02.6).</li> </ul>	<p>8 семестр ЗФО*</p> <p>8 семестр ОФО**</p>	Лекционные и практические занятия	Собеседование, тестирование, круглый стол, комплект задач, зачет
		<p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выбора методов технического обслуживания и ремонта технологического оборудования объектов системы нефтепродуктообеспечения (ПК-42);</li> <li>- навыками оценки технического состояния технологического оборудования и технических средств (ПК-42);</li> <li>- навыками оценки качества ремонта изделий и проводить их испытания (ПК-42);</li> <li>- способностью анализировать факторы, влияющие на функционирование технологического оборудования и обеспечение безопасности при эксплуа-</li> </ul>	<p>8 семестр ЗФО*</p> <p>8 семестр ОФО**</p>	Лекционные и практические занятия	Собеседование, тестирование, комплект задач, зачет

		тации объектов системы нефтепродуктообеспечения (ОПК-4); - навыками разработки мероприятий по улучшению/совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов в части заправки эксплуатационными материалами автотранспортных средств (D/02.6).			
--	--	---	--	--	--

\*ЗФО – заочная форма обучения

\*\* ОФО – очная форма обучения

Компетенция ПК-42 также формируется в ходе освоения дисциплин: Основы триботехники; Инновационные технологии в сервисе, транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; Основы теории диагностики; Производственная ремонтная практика; Преддипломная практика.

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

### 2.1 Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Входной контроль	Средство контроля остаточных знаний усвоенного ранее учебного материала смежных дисциплин	Перечень вопросов для осуществления входного контроля знаний
2	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Задания для лабораторных занятий. Вопросы для самостоятельного изучения. Вопросы по темам/разделам дисциплины.
3	Тестирование	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
4	Индивидуальное задание (задача)	Средство контроля, регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.	Комплект задач
5	Круглый стол	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола

**2.2 Программа оценивания контролируемой компетенции  
по дисциплине:**

№	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	<b>Тема 1.</b> Общие положения по эксплуатации и ремонту технологического оборудования и технических средств	ПК-42	Собеседование, тестирование
2	<b>Тема 2.</b> Основы производственной эксплуатации технологического оборудования и технических средств	ПК-42	Собеседование, тестирование
3	<b>Тема 3.</b> Техническое обслуживание изделий эксплуатирующихся на объектах системы нефтепродуктообеспечения	ПК-42	Собеседование, тестирование, круглый стол, задания для практических занятий, индивидуальное задание (задача)
4	<b>Тема 4.</b> Обеспечение безопасности при эксплуатации объектов системы нефтепродуктообеспечения	ПК-42	Собеседование, тестирование, задания для практических занятий
5	<b>Тема 5.</b> Основы ремонта изделий, эксплуатирующихся на объектах системы нефтепродуктообеспечения	ПК-42	Собеседование, тестирование, задания для практических занятий,
6	<b>Тема 6.</b> Методы и технологические процессы ремонта изделий	ПК-42	Собеседование, тестирование, задания для практических занятий,
	Зачет	ПК-42	Тестирование, письменный ответ

## 2.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня	Пороговый уровень	Продвинутый уровень	Высокий уровень
<b>8 семестр (ЗФО)</b>	<b>зачёт</b>	<b>Не зачтено</b>	<b>зачтено</b>	<b>зачтено</b>	<b>зачтено</b>
<b>8 семестр (ОФО)</b>	<b>зачёт</b>	<b>Не зачтено</b>	<b>зачтено</b>	<b>зачтено</b>	<b>зачтено</b>
<b>ПК – 42</b> способностью использовать в практической деятельности технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностики	<b>Знает:</b> - общие положения по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования и технических средств, используемых в системе нефтепродуктообеспечения (ПК-42); - порядок производственной эксплуатации сооружений, технологического оборудования, технических средств и вспомогательных устройств объектов, предъявляемые при этом требования (ПК-42); - причины изменения технического состояния изделий в процессе эксплуатации и показатели, характеризующие их (ПК-42); - периодичность и объемы технического обслуживания (ТО) технологического оборудования и технических средств, порядок определения периодичности ТО различными методами, последовательность проведения работ (ПК-42); - порядок проведения ремонтов и эффективные методы восстановления технологического оборудования и технических средств топливозаправочных комплексов и нефтескладов (ПК-42); - правила производственной, пожарной, экологической, транспортной и физической	Обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в терминологии, допускает существенные ошибки.	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Обучающийся твердо знает материал, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос.	Обучающийся знает научную терминологию, методы и приемы анализа проблем, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий.

	<p>безопасности при эксплуатации объектов системы нефтепродуктообеспечения (ПК-42);</p> <p>- методы анализа и решения проблем при техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования и технических средств, используемых в системе нефтепродуктообеспечения (D/02.6).</p>				
	<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать проведение работ по ТО и ремонту изделий (ПК-42);</li> <li>- осуществлять мероприятия по обеспечению производственной, транспортной, пожарной, экологической и физической безопасности при ТО и ремонте технологического оборудования и технических средств, используемых в системе нефтепродуктообеспечения (ПК-42);</li> <li>- обосновывать мероприятия по улучшению/совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов в части заправки эксплуатационными материалами автотранспортных средств (D/02.6);</li> <li>- анализировать результаты внедрения/апробации новых технологий и способов ТО и ремонта АТС и их компонентов в части заправки эксплуатационными материалами автотранспортных средств (D/02.6).</li> </ul>	<p>Не умеет использовать методы и приемы анализа экспериментальных данных, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено.</p>	<p>В целом успешное, но не системное умение оценивать результаты расчетов, экспериментальных данных и сферы их применимости</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение оценивать результаты расчетов, экспериментальных данных и сферы их применимости</p>	<p>Сформированное умение оценивать результаты расчетов, экспериментальных данных и сферы их применимости</p>
	<p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выбора методов технического обслуживания и ремонта технологического оборудования объектов системы нефтепродуктообеспечения (ПК-42);</li> <li>- навыками оценки технического</li> </ul>	<p>Обучающийся не владеет знаниями:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выбора методов технического обслуживания и ремонта технологического оборудования объектов системы нефтепродук-</li> </ul>	<p>В целом успешное, но не системное владение знаниями:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выбора методов технического обслуживания и ремонта технологического оборудования объ-</li> </ul>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение знаниями:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выбора методов технического</li> </ul>	<p>Успешное и системное владение знаниями:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выбора методов технического обслуживания и ремонта технологического оборудования объектов системы нефте-</li> </ul>



	<p>состояния технологического оборудования и технических средств (ПК-42);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками оценки качества ремонта изделий и проводить их испытания (ПК-42);</li> <li>- способностью анализировать факторы, влияющие на функционирование технологического оборудования и обеспечение безопасности при эксплуатации объектов системы нефтепродуктообеспечения (ПК-42);</li> <li>- навыками разработки мероприятий по улучшению/совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов в части заправки эксплуатационными материалами автотранспортных средств (D/02.6).</li> </ul>	<p>тообеспечения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками оценки технического состояния технологического оборудования и технических средств;</li> <li>- навыками оценки качества ремонта изделий и проводить их испытания;</li> <li>- способностью анализировать факторы, влияющие на функционирование технологического оборудования и обеспечение безопасности при эксплуатации объектов системы нефтепродуктообеспечения;</li> <li>- навыками разработки мероприятий по улучшению/совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов в части заправки эксплуатационными материалами автотранспортных средств;</li> <li>- допускает существенные ошибки;</li> <li>- с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу;</li> <li>- большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено.</li> </ul>	<p>ектов системы нефтепродуктообеспечения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками оценки технического состояния технологического оборудования и технических средств;</li> <li>- навыками оценки качества ремонта изделий и проводить их испытания;</li> <li>- способностью анализировать факторы, влияющие на функционирование технологического оборудования и обеспечение безопасности при эксплуатации объектов системы нефтепродуктообеспечения;</li> <li>- навыками разработки мероприятий по улучшению/совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов в части заправки эксплуатационными материалами автотранспортных средств;</li> <li>- допускает существенные ошибки;</li> </ul>	<p>ского обслуживания и ремонта технологического оборудования объектов системы нефтепродуктообеспечения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками оценки технического состояния технологического оборудования и технических средств;</li> <li>- навыками оценки качества ремонта изделий и проводить их испытания;</li> <li>- способностью анализировать факторы, влияющие на функционирование технологического оборудования и обеспечение безопасности при эксплуатации объектов системы нефтепродуктообеспечения;</li> <li>- навыками разработки мероприятий по улучшению/совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов в части заправки эксплуатационными материалами автотранспортных средств;</li> </ul>	<p>продуктообеспечения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками оценки технического состояния технологического оборудования и технических средств;</li> <li>- навыками оценки качества ремонта изделий и проводить их испытания;</li> <li>- способностью анализировать факторы, влияющие на функционирование технологического оборудования и обеспечение безопасности при эксплуатации объектов системы нефтепродуктообеспечения;</li> <li>- навыками разработки мероприятий по улучшению/совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов в части заправки эксплуатационными материалами автотранспортных средств;</li> </ul>
--	--	---	---	---	--

### **3.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**

#### **3.1 Входной контроль**

##### **По учебной дисциплине основы триботехники**

1. Внешнее трение.
2. Износостойкость.
3. Трение без смазочного материала.
4. Трение в граничной смазке.
5. Жидкостное трение.
6. Макрогеометрия поверхности деталей.
7. Микрогеометрия поверхности деталей.
8. Роль смазки в трибосопряжении.
9. Деформационную составляющую силы трения.
10. Молекулярная составляющая силы трения.
11. Трение качения.
12. Избирательный перенос.
13. Влияние нагружения на интенсивность изнашивания зоны трибологического контакта.
14. Влияние относительной скорости в зоне трибологического контакта на интенсивность изнашивания.
15. Влияние температуры зон трения металлов на интенсивность процессов изнашивания.
16. Влияние шероховатости на интенсивность изнашивания зоны трибологического контакта.
17. Влияние волнистости на интенсивность изнашивания зоны трибологического контакта.

##### **По учебной дисциплине основы теории диагностики**

1. Цели и задачи диагностирования.
2. Виды диагностирования машин.
3. Органолептические методы диагностирования.
4. Методика и последовательность контрольно-диагностических операций машин.
5. Инструментальные методы диагностирования.
6. Диагностические нормативы, нормативные показатели.
7. Методики определения остаточного ресурса.
8. Методика определения среднего остаточного ресурса.
9. Методика определения остаточного ресурса с заданной доверительной вероятностью.
10. Методика определения оптимального остаточного ресурса.

##### **По учебной дисциплине эксплуатационные материалы**

1. Химический и элементарный состав нефти?
2. Методы получения номенклатурных топливо-смазочных материалов?
3. Марки номенклатурных бензинов и их состав?
4. Марки номенклатурных дизельных топлив и их состав?
5. Марки номенклатурных жидких смазочных материалов и их состав?
6. Марки номенклатурных твердых смазочных материалов и их состав?
7. Показатели качества бензина?
8. Показатели качества дизельного топлива?
9. Показатели качества смазочных материалов?

## **3.2 Перечень практических занятий по дисциплине «Техническая эксплуатация оборудования предприятий нефтепродуктообеспечения»**

- ПЗ №1.** Эксплуатация и техническое обслуживание средств хранения нефтепродуктов
- ПЗ №2.** Эксплуатация и техническое обслуживание средств выдачи нефтепродуктов
- ПЗ №3.** Эксплуатация и техническое обслуживание автомобильных цистерн
- ПЗ №4.** Расчет периодичности технического обслуживания технологического оборудования нефтескладов и топливозаправочных пунктов. Разработка плана графика проведения технического обслуживания и ремонта изделий
- ПЗ №5.** Основные дефекты и подготовка резервуаров к ремонту
- ПЗ №6.** Ремонт резервуаров при использовании сварки
- ПЗ №7.** Ремонт резервуаров при использовании эпоксидных составов
- ПЗ №8.** Ремонт резервуаров с использованием материалов РЭМ-Сталь и РЭМ-
- ПЗ №9.** Алюминий и композиционного материала «Полимет»
- ПЗ №10.** Контроль качества ремонтных работ, испытание резервуаров, приемка резервуаров после ремонта
- ПЗ №11.** Техническое обслуживание и ремонт топливораздаточных и маслораздаточных колонок

### **3.3 Комплект разноуровневых задач (заданий, тестов) для текущего контроля и итогового контроля освоения дисциплины**

#### **3.2.1 Пороговый (репродуктивный) уровень освоения компетенций (ПК-42)**

1 Дыхательный клапан должны подвергаться техническому осмотру в следующие сроки:

- 1) не реже 2-х раз в месяц в теплое время года и не реже 1-го раза в 10 дней при отрицательной температуре окружающего воздуха
- 2) не реже 1-го раза в месяц в теплое время года и не реже 1-го раза в 10 дней при отрицательной температуре окружающего воздуха
- 3) не реже 1-го раза в месяц в теплое время года и не реже 2-х раз в 10 дней при отрицательной температуре окружающего воздуха
- 4) не реже 1-го раза в неделю в теплое время года и не реже 3-х раз в неделю при отрицательной температуре окружающего воздуха

2 Предохранительный гидравлический клапан должны подвергаться техническому осмотру в следующие сроки:

- 1) не реже 2-х раз в месяц в теплое время года и не реже 1-го раза в 10 дней при отрицательной температуре окружающего воздуха
- 2) не реже 1-го раза в месяц в теплое время года и не реже 1-го раза в 10 дней при отрицательной температуре окружающего воздуха
- 3) не реже 1-го раза в месяц в теплое время года и не реже 2-х раз в 10 дней при отрицательной температуре окружающего воздуха

4) не реже 1-го раза в неделю в теплое время года и не реже 3-х раз в неделю при отрицательной температуре окружающего воздуха

3 Огневые предохранитель должны подвергаться техническому осмотру в следующие сроки:

1) при положительной температуре воздуха - 1 раз в месяц, а при отрицательной - 1 раз в 10 дней

2) при положительной температуре воздуха - 2 раза в месяц, а при отрицательной – 2 раза в 10 дней

3) при положительной температуре воздуха - 3 раза в месяц, а при отрицательной – 3 раза в 10 дней

4) при положительной температуре воздуха - 2 раза в неделю, а при отрицательной – 4 раза в 10 дней

4. Вентиляционный патрубок должны подвергаться техническому осмотру в следующие сроки:

1) 1 раз в месяц

2) 2 раза в месяц

3) 1 раз в квартал

4) 1 раз в год

5. Пенокамеры и пеногенераторы должны подвергаться техническому осмотру в следующие сроки:

1) 1 раз в месяц

2) 2 раза в месяц

3) 1 раз в квартал

4) 1 раз в год

6. Прибор для измерения уровня и отбора средней пробы, ограничитель уровня должны подвергаться техническому осмотру в следующие сроки:

1) 1 раз в месяц

2) 2 раза в месяц

3) 1 раз в квартал

4) 1 раз в год

7. Приемо-раздаточные патрубки должны подвергаться техническому осмотру в следующие сроки:

1) каждый раз при приеме-отпуске, но не реже 2-х раз в месяц

2) 2 раза в месяц

3) 1 раз в квартал

4) 1 раз в год

8. Перепускное устройство на приемо-раздаточном патрубке должны подвергаться техническому осмотру в следующие сроки:

1) каждый раз при приеме-отпуске, но не реже 2-х раз в месяц

2) 2 раза в месяц

3) 1 раз в квартал

4) 1 раз в год

9. Задвижки (запорные) должны подвергаться техническому осмотру в следующие сроки:

1)- каждый раз при приеме-отпуске, но не реже 2-х раз в месяц

2) 2 раза в месяц

3) 1 раз в квартал

4) 1 раз в год

10. Люк замерный, люк световой должны подвергаться техническому осмотру в следующие сроки:

1) при каждом пользовании, но не реже 1-го раза в месяц

2) при каждом пользовании, но не реже 2-х раз в месяц

3) при каждом пользовании, но не реже 1-го раза в квартал

4) при каждом пользовании, но не реже 1-го раза в год

11. Сифонный кран должны подвергаться техническому осмотру в следующие сроки:

1) каждый раз при приеме-отпуске, но не реже 2-х раз в месяц

2) 2 раза в месяц

3) 1 раз в квартал

4) 1 раз в год

12. Профилактическое техническое обслуживание ТРК проводится после

1) прокачки 200000 л топлива, но не реже 1-го раза в месяц;

2) прокачки 40000 л топлива, но не реже 1-го раза в неделю

3) прокачки 800000 л топлива, но не реже 1-го раза в год

4) прокачки 600000 л топлива, но не реже 1-го раза в квартал

13. Сезонное техническое обслуживание ТРК проводится

1) 2 раза в год с целью подготовки колонки к эксплуатации в зимних и летних условиях.

2) 4 раза в год

3) при частых дождях

4) при повышении температуры выше 30 °С

14. Проверка герметичности газового пространства резервуаров совмещается с:

1) проверками срабатывания дыхательной арматуры.

2) проверкой градуировки резервуара

3) визуальным осмотром резервуара

4) проведением ЕО

15. Отсечной клапан должен быть отрегулирован на:

1) 50 % заполнения

2) 80 % заполнения

3) 95 % заполнения

4) 100 % заполнения

16. Базовую высоту резервуара следует измерять:

- 1) ежегодно
- 2) ежеквартально
- 3) один раз в неделю
- 4) один раз в два года

17. ТРК классифицируют по основной погрешности, %:

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| 1) $\pm 0,10 \dots 0,15$ | 3) $\pm 0,25 \dots 0,40$ |
| 2) $\pm 0,15 \dots 0,25$ | 4) $\pm 0,40 \dots 0,60$ |

18. Устройства учета и отбора проб должны подвергаться контролю технического состояния с периодичностью:

- 1) установленной технической документацией на указанное средство
- 2) при проведении ТО
- 3) при проведении СО
- 4) при проведении ремонта

19. Испытания на внутреннее избыточное давление и вакуум обычно проводят в процессе гидравлического испытания. Избыточное давление принимается:

- 1) на 25 %, а вакуум на 50 % больше проектной величины
- 2) на 35 %, а вакуум на 20 % больше проектной величины
- 3) на 15 %, а вакуум на 10 % больше проектной величины
- 4) на 25 %, а вакуум на 25 % больше проектной величины

20. Давление парогазовой смеси в резервуаре должно быть:

- 1) избыточное - не более 1 кПа, вакуум - не более 0,25 кПа
- 2) избыточное - не более 2 кПа, вакуум - не более 0,25 кПа
- 3) избыточное - не более 3 кПа, вакуум - не более 0,25 кПа
- 4) избыточное - не более 3 кПа, вакуум - не более 0,50 кПа

21. Для выявления зарождающихся трещин используется метод:

- 1) ультразвуковой дефектоскопии
- 2) акустико-эмиссионный
- 3) цветной дефектоскопии
- 4) метод определения прочности

22. для определения степени коррозионных повреждений используется метод:

- 1) ультразвуковой дефектоскопии
- 2) акустико-эмиссионный
- 3) цветной дефектоскопии
- 4) ультразвуковой толщинометрии

23. Для оценки степени структурной неоднородности соединений

используется метод:

- 1) определения прочности конструктивных элементов резервуара по измерению твердости металла и сварных соединений переносным твердомером
- 2) акустико-эмиссионный
- 3) цветной дефектоскопии
- 4) ультразвуковой толщинометрии

24. В зависимости от объема (вместимости) и места расположения резервуары подразделяются на:

- 1) три класса
- 2) два класса
- 3) пять классов
- 4) десять классов

25. К особо опасным относятся резервуары объемом:

- 1) 10000 м<sup>3</sup> и более
- 2) от 5000 до 10 000 м<sup>3</sup>
- 3) до 5000 м<sup>3</sup> и более
- 4) 100 до 5000 м<sup>3</sup>.

26. К резервуарам повышенной опасности относятся резервуары с объемом:

- 1) 10000 м<sup>3</sup> и более
- 2) от 5000 до 10 000 м<sup>3</sup>
- 3) до 5000 м<sup>3</sup> и более
- 4) 100 до 5000 м<sup>3</sup>

27. К опасным относятся резервуары объемом:

- 1) 10000 м<sup>3</sup> и более
- 2) от 5000 до 10 000 м<sup>3</sup>
- 3) до 5000 м<sup>3</sup> и более
- 4) 100 до 5000 м<sup>3</sup>

28. Система дренирования в резервуарах предназначена для:

- 1) удаления воздуха
- 2) удаления паров углеводородов
- 3) удаления подтоварной воды
- 4) удаления льда в зимний период

29. Какие работы не проводятся при текущем ремонте резервуаров

- 1) ремонт наружного защитного покрытия (окраски) стенки, стационарной крыши, крайки днища
- 2) ремонт отмостки
- 3) ремонт заземления
- 4) замена кассет на огнепреградителях
- 5) подготовка оборудования к осенне-зимнему и весенне-летнему периодам

б) ремонт или замена оборудования резервуара

30. Какие методы не используются при ремонте стальных резервуаров:

- 1) выборочный ремонт дефектов на отдельных элементах и конструкциях резервуара
- 2) замена отдельных элементов и конструкций резервуара
- 3) полная разборка резервуара с последующей дефектовкой
- 4) полный ремонт всех элементов

31. Какие воздействия не проводятся при полном техническом обследовании резервуар:

- 1) вывести из эксплуатации
- 2) опорожнить
- 3) очистить и дегазировать
- 4) разобрать

32. В каких случаях не осуществляется полная замена основных элементов резервуара (окрайки, днища, кровли, стенки):

- 1) при необходимости замены свыше 50 % дефектных листов окроек днища, центральной части днища, элементов несущих конструкций кровли
- 2) при наличии свыше 60 % дефектных (подлежащих замене) листов
- 3) при наличии более 80 % дефектных листов
- 4) при наличии более 40 % дефектных листов

33. Какие дефекты не ремонтируются наплавкой:

- 1) локальные коррозионные повреждения
- 2) поверхностные дефекты (царапины, риски, вырывы металла)
- 3) дефекты сварных швов (подрезы, чешуйчатость, шлаковые включения, нарушения непрерывности швов)
- 4) коррозионные разрушения

34. Укажите необходимую глубину механической обработки  $h$  при ремонте поверхностных дефектов изделий:

- 1) не более 50 % от толщины стенки  $\delta$ , но не менее чем на 1 мм глубже дна самой глубокой каверны  $h$  д
- 2) не более 40 % от толщины стенки  $\delta$ , но не менее чем на 2 мм глубже дна самой глубокой каверны  $h$  д
- 3) не более 30 % от толщины стенки  $\delta$ , но не менее чем на 3 мм глубже дна самой глубокой каверны  $h$  д
- 4) не более 50 % от толщины стенки  $\delta$ , но не менее чем на 3 мм глубже дна самой глубокой каверны  $h$  д

35. Способы, режимы и технология сварки резервуарных конструкций должны обеспечивать:

- 1) требуемый уровень механических свойств сварных соединений
- 2) необходимую однородность и сплошность металла сварных соединений



- 3) оптимальную скорость охлаждения выполняемых сварных соединений
- 4) минимальный коэффициент концентрации напряжений
- 5) минимальную величину сварочных деформаций и перемещений свариваемых элементов

36. Какой из параметров не является существенным при выявлении деформаций и дефектов сварных швов:

- 1) размеры поверхностных дефектов (поры, включения и др.)
- 2) высота и ширина шва, а также вогнутость и выпуклость обратной стороны шва
- 3) высота (глубина) углублений между валиками (западания межваликовые) и чешуйчатости поверхности шва
- 4) подрезы (глубину и длину) основного металла и отсутствие непроваров с наружной и внутренней стороны шва
- 5) геометрическое положение осей или поверхностей сваренных деталей

37. Какой из следующих способов не используется при ремонте хлопунов:

- 1) резкой по гребню конфигурации хлопунов с последующей установкой накладок
- 2) полная вырезка деформированного участка днища с заменой новыми листами
- 3) ударной нагрузкой в центр хлопуна

38. Какие существуют виды осадок резервуара:

- 1) равномерная по площади
- 2) равномерная по наружному контуру
- 3) неравномерная по площади
- 4) неравномерная по наружному контуру

39. В качестве вяжущего вещества для гидроизолирующего грунта применяют:

- |                  |           |
|------------------|-----------|
| 1) жидкие битумы | 2) мазуты |
| 3) керосин       | 4) бензин |

40. Какие виды контроля не применяются для проверки качества сварных соединений при ремонте резервуаров:

- 1) механические испытания сварных соединений
- 2) визуальный контроль всех сварных соединений резервуара;
- 3) измерительный с помощью шаблонов, линеек, отвесов, геодезических приборов и т.д.;
- 4) контроль герметичности (непроницаемости) сварных швов
- 5) физические методы для выявления наличия внутренних дефектов: радиографическая или ультразвуковая дефектоскопия
- 6) гидравлические и пневматические прочностные испытания конструкций резервуара

41. При какой концентрации паров углеводородов разрешено нахождение внутри резервуара без защитных средств:

- 1) не более 100 мг/м<sup>3</sup>
- 2) не более 120 мг/м<sup>3</sup>
- 3) не более 180 мг/м<sup>3</sup>
- 4) более 180 мг/м<sup>3</sup>

42. Укажите, в каких случаях допускается замена гидравлических испытаний трубопроводов на пневматические:

- 1) невозможность подачи воды в трубопровод
- 2) опоры и конструкция трубопровода не рассчитана на заполнение водой
- 3) при температуре окружающего воздуха ниже 0 °С
- 4) опасность промерзания отдельных участков трубопроводов

43. Укажите периодичность очистки дыхательных клапанов от инея в В зимний период:

- 1) не реже чем через 2 дня
- 2) не реже чем через 3 дня
- 3) не реже чем через 4 дня
- 4) 1 раз в неделю

44. Укажите периодичность технического осмотра дыхательных клапанов:

- 1) не реже 2-х раз в месяц и не реже 1 раза в 10 дней зимой
- 2) не реже 2-х раз в месяц и не реже 2 раз в 10 дней зимой
- 3) не реже 1-го раза в месяц и не реже 3 раз в 10 дней зимой
- 4) не реже 2-х раз в месяц и не реже 1 раза в неделю зимой

45. Эксплуатация нефтебаз это:

- 1) контроль технического состояния зданий нефтебаз
- 2) диагностика технологического оборудования
- 3) ТО технологического оборудования
- 4) ремонт технологического оборудования

46. Подготовка металлической поверхности для противокоррозионной защиты это :

- 1) процесс очистки металла от продуктов коррозии
- 2) грязи, жировых загрязнений
- 3) старого покрытия

47. Какими методами ремонтируются дефекты кровли резервуаров:

- 1) наплавкой
- 2) заменой дефектного участка вырезкой
- 3) полной или частичной замены кровли, специальными методами ремонта

48. Каким способом не рекомендуется устранение хлопнунов:

- 1) резкой по гребню конфигурации хлопнунов и поджатие концов полотнища днища к основанию с последующей установкой накладок
- 2) полная вырезка деформированного участка днища с заменой новыми листами
- 3) фиксирование хлопнунов площадью путем засыпки пазух грунтовой смесью или цементным раствором

49. Какие способы применяют при ремонте сплошного коррозионного поражения листов:

- 1) полистовой
- 2) рулонированный (индустриальный)
- 3) заплатный
- 4) нахлестный

50. Как осуществляется устранение равномерной осадки резервуара по наружному контуру:

- 1) ремонтом хлопнунов
- 2) частичной заменой металлоконструкций
- 3) ремонтом основания
- 4) осесимметричным подъемом домкратами, равномерно установленными по периметру резервуара

51. Холодные методы при ремонте резервуаров и металлических понтонов не допускается применять для герметизации:

- 1) газового пространства резервуара, кровля которого имеет небольшое число сквозных коррозионных повреждений
- 2) сварных соединений кровли
- 3) ремонта трещин
- 4) ремонта обширных коррозионных повреждений нижних поясов стенки, окраек и листов днища –

52. Наилучшее моющее действие раствора синтетических моющих средств при очистке загрязненных деталей проявляется при температуре, °С

- 1) 20
- 2) 40
- 3) 60
- 4) 80 +

53. Вероятность восстановления изделия - вероятность того, что время восстановления работоспособного состояния изделия не превысит заданное значение, определяется из выражения:

$$1) P(t_B) = \frac{n(t_B)}{N_B} +$$

$$2) T_c = \frac{1}{N_B} \sum_{i=1}^{i=N_B} \tau_{Bi}$$

$$3) T_t = \frac{1}{N_B} \sum_{i=1}^{i=N_B} S_{ti}$$

54. Средняя трудоемкость восстановления - математическое ожидание трудоемкости восстановления изделия после отказа вычисляются по формуле:

$$1) P(t_B) = \frac{n(t_B)}{N_B}$$

$$2) T_c = \frac{1}{N_B} \sum_{i=1}^{i=N_B} \tau_{Bi}$$

$$3) T_i = \frac{1}{N_B} \sum_{i=1}^{i=N_B} S_{ii} +$$

55. Ограничитель уровня налива нефтепродуктов регулируется на степень заполнения резервуара:

- |              |               |
|--------------|---------------|
| 1) 80...85 % | 3) 90...95 %  |
| 2) 85...95 % | 4) 65...100 % |

56. Какие способы применяются для зачистки резервуаров:

- |                     |                  |
|---------------------|------------------|
| 1) ручные           | 3) биологические |
| 2) механизированные | 4) стационарные  |

57. скорость слива-налива нефтепродуктов, при которой электризация жидкости не достигает уровня достаточного для возникновения опасного искрообразования, составляет:

- |            |            |
|------------|------------|
| 1) 2,5 м/с | 3) 4,5 м/с |
| 2) 3,5 м/с | 4) 5,5 м/с |

58. Какие виды отказов существуют:

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| 1) конструктивный   | 3) эксплуатационный |
| 2) производственный | 4) деградиционный   |

58. Средний ремонт изделий характеризуется следующим количеством замены или восстановления основных сборочных единиц:

- |             |              |
|-------------|--------------|
| 1) 1...20 % | 3) 40...60 % |
| 2) 2...50 % | 4) 60...80 % |

59. При воздействии на металл агрессивных химических веществ возникает:

- 1) усталостное изнашивание
- 2) старение материала
- 3) коррозионное изнашивание
- 4) абразивное изнашивание

60. В результате изменения свойств материала под воздействием времени и внешних факторов возникает:

- 1) усталостное изнашивание
- 2) старение материала
- 3) коррозионное изнашивание

4) абразивное изнашивание

61. Периодичность ТО-2 топливораздаточных колонок проводят после отпуска:

- 1) 200000 л топлива, но не реже 1-го раза в 6 месяцев
- 2) 400000 л топлива, но не реже 1-го раза в 6 месяцев
- 3) 600000 л топлива, но не реже 2-х раз в месяц
- 4) 800000 л топлива, но не реже 2-х раз в год

62. Периодичность ТО-2 маслораздаточных колонок проводится:

- 1) не реже 1-го раза в неделю
- 2) не реже 1-го раза в месяц
- 3) не реже 2-х раз в квартал
- 4) не реже 2-х раз в год

63. Периодичность ТО-2 насосных установок проводится:

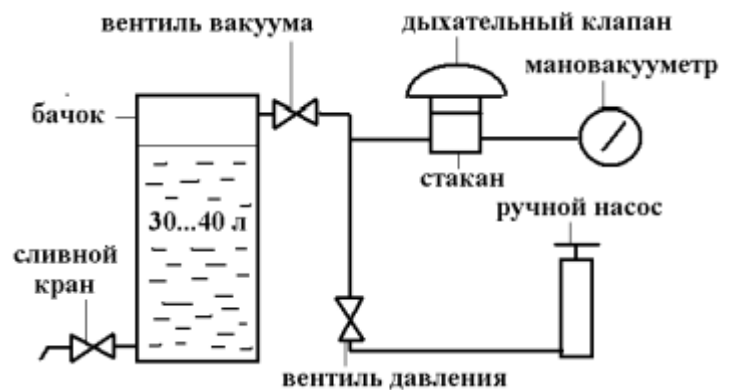
- 1) не реже 1-го раза в неделю
- 2) не реже 1-го раза в месяц
- 3) не реже 2-х раз в квартал
- 4) не реже 2-х раз в год

64. Опрессовка оборудования заключается в создании внутри испытуемого образца:

- 1) разрежения
- 2) избыточного давления
- 3) перепада давления
- 4) глубокого вакуума

65. Установка, с представленной на рисунке схемой, предназначена для проверки:

- 1) дренажных систем
- 2) дыхательных клапанов
- 3) предохранительных клапанов
- 4) редукционных клапанов



66. К негодным относят детали:

- 1) ремонт которых невозможен или неэкономичен
- 2) требующих ремонта
- 3) ремонтпригодные
- 4) резервные

67. Дефекты могут быть:

- 1) явными
- 2) скрытыми
- 3) открытыми
- 4) закрытыми

68. При обмере деталей выделяют дефекты следующих видов:

- |               |             |
|---------------|-------------|
| 1) износ      | 3) скрытые  |
| 2) деформацию | 4) закрытые |

68. Для измерения углов и конусов используют:

- |              |                    |
|--------------|--------------------|
| 1) угольники | 3) угловые калибры |
| 2) угломеры  | 4) нутромеры       |

69. Какие приборы используют для контроля прямолинейности и плоскостности:

- |                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| 1) лекальные линейки | 3) нивелиры       |
| 2) поверочные плиты  | 4) штангенциркули |

70. Заделку трещин выполняют:

- |            |              |
|------------|--------------|
| 1) сваркой | 3) заклежкой |
| 2) пайкой  | 4) замазкой  |

71. Поверхности контакта корпусных деталей должны иметь после проверки на поверочной плите на площади 25x25 мм. не менее:

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1) 5 пятен  | 3) 20 пятен |
| 2) 10 пятен | 4) 30 пятен |

72. Для увеличения длины детали за счет уменьшения ее поперечного сечения, применяют:

- |             |            |
|-------------|------------|
| 1) вытяжку  | 3) обжатие |
| 2) растяжку | 4) накатку |

73. Для увеличения длины детали за счет уменьшения ее поперечного сечения, используют:

- |             |            |
|-------------|------------|
| 1) вытяжку  | 3) обжатие |
| 2) растяжку | 4) накатку |

74. Для увеличения наружного и уменьшения внутреннего диаметра детали на небольшую величину, используют

- |             |            |
|-------------|------------|
| 1) вытяжку  | 3) обжатие |
| 2) растяжку | 4) накатку |

75. К показателям точности сборки агрегатов и изделий относят:

- 1) соответствие относительного движения исполнительных поверхностей заданному технической документацией
- 2) соответствие величин отклонений геометрической формы конструктивных элементов и расстояний между ними заданным сборочными чертежами
- 3) обеспечение заданного относительного вращения деталей по углу и скорости
- 4) надежность сборки изделия

76. Пути обеспечения требуемой точности сборки определяют:

- 1) размерной цепью
- 2) кинематической схемой
- 3) сборочной схемой
- 4) натягами

77. Компенсаторы, используемые для установления заданных зазоров или натягов, бывают:

- 1) конструктивные
- 2) технологические
- 3) индивидуальные
- 4) производственные

78. Трудоемкость сборки резьбовых соединений составляет от общего объема сборочных работ при ремонте:

- 1) 15...20 %
- 2) 25...30 %
- 3) 30...45 %
- 4) 45...60 %

79. Потребное усилие предварительной затяжки определяют с учетом следующих факторов:

- 1) максимального рабочего усилия, приходящегося на болт
- 2) остаточного усилия сжатия пакета деталей
- 3) жесткости пакета соединяемых деталей
- 4) жесткости болта

80. Для сборки соединений с натягом применяют:

- 1) холодную запрессовку
- 2) термопосадку
- 3) сварку
- 4) закалку

81. Градуировку резервуаров производят следующими методами:

- 1) объемным
- 2) геометрическим
- 3) визуальным
- 4) обмерным

82. Осмотровый ремонт резервуара должен предусматриваться в графике не реже:

- 1) 1 раза в 6 месяцев
- 2) 1 раза в 10 месяцев
- 3) 1 раза в квартал
- 4) 1 раза в год

83. Ручную сварку стыковых швов при ремонте резервуаров следует выполнять

- 1) обратно ступенчатым способом
- 2) прямым способом
- 3) прерывистым способом
- 4) непрерывным способом

84. Длина ступени, при сварке обратно ступенчатым способом, не должна превышать:

- 1) 150-200 мм
- 2) 200-250 мм
- 3) 250-300 мм
- 4) 350-500 мм

85. При ремонте, накладка должна перекрывать трещину с каждой стороны не менее чем на:

- 1) 100 мм
- 3) 300 мм

2) 200 мм

4) 500 мм

86. Кромки трещины разделяют под сварку при толщине металла

1) свыше 5 мм

3) свыше 10 мм

2) свыше 8 мм

4) менее 5 мм

87. При сварке нахлесточных швов обратноступенчатым способом. длина ступени не должна превышать:

1) 150-200 мм

3) 250-300 мм

2) 200-250 мм

4) 300-500 мм

88. К основным показателям, характеризующим процесс технического обслуживания, относят:

1) периодичность технического обслуживания

2) продолжительность технического обслуживания

3) трудоемкость технического обслуживания

4) стоимость запасных частей

89. Задачи ремонта решаются:

1) восстановлением или заменой дефектных агрегатов, сборочных единиц и деталей изделия

2) проверкой соответствия технического состояния отремонтированного изделия требованиям нормативно-технической документации

3) обеспеченности дешевыми запасными частями

90. Ремонт изделий выполняют в случае:

1) выхода из строя отдельных агрегатов, сборочных единиц и деталей изделия

2) в соответствии с графиком ремонтных работ

3) не реже 1-го раза в год

91. Для восстановления технологического оборудования топливозаправочных комплексов и нефтескладов применяют следующие виды ремонта:

1) текущий

3) средний

2) капитальный

4) периодический

92. Методы определения периодичности ТО изделий:

1) оценка изменения внешнего вида изделия

2) обеспечение требований техники безопасности при эксплуатации оборудования

3) использование закономерностей изменения эксплуатационной надежности оборудования и его элементов

4) применение статистических данных

93. При ревизии трубопроводов наружным осмотром не проверяют:

1) состояние сварных швов и фланцевых соединений, включая крепеж

2) герметичность всех соединений



- 3) состояние опорных конструкций фундаментов и подвесок
- 4) правильность работы подвижных опор
- 5) состояние и работу компенсирующих устройств; состояние дренажных устройств, арматуры.
- 6) проходимость труб

94. При ревизии трубопроводов внутренним осмотром не проверяют:

- 1) наличие коррозии, трещин
- 2) уменьшение толщины стенок труб и деталей трубопроводов, прокладок
- 3) искривление трубопроводов
- 4) состояние сопрягающихся поверхностей фланцев и арматуры

95. Что не проводится при полном техническом обследовании резервуар:

- 1) вывести из эксплуатации
- 2) опорожнить
- 3) очистить и дегазировать
- 4) разобрать

96. Контрольный осмотр технологического оборудования выполняют:

- 1) перед началом работы
- 2) по окончании работы
- 3) перед ремонтом
- 4) после ремонта

97. Какие работы не проводятся при контрольном осмотре оборудования:

- 1) осмотр технологического оборудования, очистка его от пыли, снега, проливов нефтепродуктов
- 2) проверка герметичности всех соединений трубопроводов и арматуры
- 3) проверка исправности узлов заземления
- 4) квалификация обслуживающего персонала

98. На рисунке представлена схема установки для:

- 1) пневматической опрессовке
- 2) гидравлической опрессовке
- 3) проверки клапанов
- 4) проверки дренажных систем



99. Погрешность счетно-дозировочного устройства топливо- или маслораздаточной колонки проверяют с помощью:

- 1) образцового мерника

- 2) счетчика
- 3) мерной линейки
- 4) мерного стакана

100. Химические способы очистки проводят с применением:

- 1) органических растворителей
- 2) хлоропроизводных углеводов
- 3) шампуней

101. Неисправность отсечного клапана раздаточного пистолета приводит к:

- 1) переполнению бака
- 2) проливу нефтепродукта
- 3) недоливу
- 4) загрязнению нефтепродукта

102. Неисправность предохранительного клапана ТРК приводит к:

- 1) переполнению бака
- 2) проливу нефтепродукта
- 3) недоливу
- 4) загрязнению нефтепродукта

103. Неисправность дыхательного клапана резервуара приводит к:

- 1) загрязнению атмосферы
- 2) проливу нефтепродукта
- 3) недоливу
- 4) загрязнению нефтепродукта

104. К характеристикам взрыво- и пожароопасных свойств относятся:

- 1) температура вспышки
- 2) температура воспламенения
- 3) температура самовоспламенения;
- 4) область воспламенения газов или паров

105. В условиях эксплуатации НС топливо электризуется при:

- 1) прокачке по рукавам и трубопроводам
- 2) прохождении через фильтры
- 3) ударе струи о твердую поверхность
- 4) разбрызгивании в воздухе при падении с высоты
- 5) контакте с шелковыми, шерстяными и синтетическими тканями

106. Для предупреждения возникновения пожара от разряда статического электричества необходимо:

- 1) надежно заземлять автоцистерны, трубопроводы и резервуары при сливе-наливе топлива
- 2) исключать заправку техники открытой струей и разбрызгивание топлива

- 3) не прерывать струю топлива при заправке
- 4) предупреждать образование паровоздушных горючих смесей

107. Степень отравления ядами зависит от:

- 1) химической структуры вещества
- 2) физического состояния человека в момент воздействия на организм
- 3) дисперсности, растворимости, концентрации
- 4) путей проникновения в организм

108. Все токсические вещества по биологическому действию их на организм человека условно делят на:

- 1) пять групп
- 2) четыре группы
- 3) три группы
- 4) две группы

109. По степени воздействия на организм все вредные вещества подразделяются на:

- 1) четыре класса опасности
- 2) три класса опасности
- 3) два класса опасности
- 4) один класс опасности

110. Дизельное топливо относят к малотоксичным веществам:

- 1) 4 класса
- 2) 3 класса
- 3) 2 класса
- 4) 1 класса

111. Списание изделия производится ввиду:

- 1) невозможности его использования по прямому назначению
- 2) окончания срока эксплуатации по времени
- 3) непригодности к ремонту
- 4) окончания срока эксплуатации по наработке

112. Виды технического состояния изделия, при котором оно может эксплуатироваться:

- 1) исправное
- 2) неисправное
- 3) работоспособное
- 4) неработоспособное

113. Укажите порядок прохождения стадий жизненного цикла изделия:

- 1) эксплуатация
- 2) проектирование
- 3) списание
- 4) модернизация
- 5) испытание
- 6) изготовление

114. Производственная эксплуатация резервуаров невозможна при:

- 1) нарушения герметичности
- 2) неисправности дыхательного клапана

3) отсутствия окраски поверхности

115. Производственная эксплуатация насосных установок невозможна при:

- 1) нарушения герметичности корпуса
- 2) неисправности дыхательного клапана
- 3) отсутствия окраски корпуса

116. Техническое диагностирование проводят при...

- |            |                            |
|------------|----------------------------|
| 1) ТО      | 3) хранении                |
| 2) ремонте | 4) в процессе эксплуатации |

117. Органолептические методы включают в себя:

- |                      |                         |
|----------------------|-------------------------|
| 1) визуальный осмотр | 3) контроль температуры |
| 2) прослушивание     | 4) контроль вибрации    |

118. Инструментальные методы по физическому принципу делятся на:

- |                   |                  |
|-------------------|------------------|
| 1) энергетические | 3) механические  |
| 2) тепловые       | 4) биологические |

119. При диагностировании инструментальными методами в основе энергетических процессов лежит:

- |                |               |
|----------------|---------------|
| 1) мощность    | 3) давление   |
| 2) температура | 4) напряжение |

120. При диагностировании инструментальными методами в основе пневмогидравлических процессов лежит:

- |                |               |
|----------------|---------------|
| 1) мощность    | 3) давление   |
| 2) температура | 4) напряжение |

121. При диагностировании инструментальными методами в основе тепловых процессов лежит:

- |                |               |
|----------------|---------------|
| 1) мощность    | 3) давление   |
| 2) температура | 4) напряжение |

122. При диагностировании инструментальными методами в основе электрических процессов лежит:

- |                |               |
|----------------|---------------|
| 1) мощность    | 3) давление   |
| 2) температура | 4) напряжение |

123. С помощью энергетических методов диагностирования определяют:

- 1) мощность, потребляемую насосом
- 2) герметичность резервуаров
- 3) сопротивление заземляющих устройств
- 4) состояние трущихся деталей

124. С помощью пневмогидравлических методов диагностирования определяют:

- 1) мощность, потребляемую насосом
- 2) герметичность резервуаров
- 3) сопротивление заземляющих устройств
- 4) состояние трущихся деталей

125. С помощью электрических методов диагностирования определяют:

- 1) мощность, потребляемую насосом
- 2) герметичность резервуаров
- 3) сопротивление заземляющих устройств
- 4) состояние трущихся деталей

126. С помощью тепловых методов диагностирования определяют:

- 1) мощность, потребляемую насосом
- 2) герметичность резервуаров
- 3) сопротивление заземляющих устройств
- 4) состояние трущихся деталей

127. При разборке сборочных единиц, заржавевшие соединения отмачивают в:

- |             |                 |
|-------------|-----------------|
| 1) бензине  | 3) воде         |
| 2) керосине | 4) растворителе |

128. Наилучшие моющие свойства растворов синтетических средств проявляются при температуре  $t$ , °C:

- |       |       |
|-------|-------|
| 1) 20 | 3) 40 |
| 2) 60 | 4) 80 |

129. При опрессовке трубопроводов должны использоваться манометры:

- 1) класс точности не ниже 1,5
- 2) класс точности не ниже 2
- 3) класс точности не ниже 1
- 4) класс точности не ниже 3

130. При проведении диагностирования резервуаров применяются расчетные методы:

- 1) радиографирование
- 2) капиллярные
- 3) определения прочности конструктивных элементов резервуара
- 4) определения механических свойств металла и сварных соединений резервуара на вырезанных из конструкции пробах

131. К активным методам защиты резервуаров от коррозии не относят:

- 1) нанесение антикоррозионных покрытий
- 2) применение электрохимической защиты
- 3) дополнительное заземление

4) установка электрических отсекаелей

132. Отказ – это событие, заключающееся в нарушении:

- 1) исправного состояния
- 2) работоспособного состояния
- 3) исправного состояния при сохранении работоспособности
- 4) исправного и работоспособного состояния

133. Повреждение– это событие, заключающееся в нарушении:

- 1) исправного состояния
- 2) работоспособного состояния
- 3) исправного состояния при сохранении работоспособности
- 4) исправного и работоспособного состояния

134. Производственная эксплуатация ТРК невозможна при:

- 1) нарушения герметичности
- 2) неисправности дыхательного клапана
- 3) отсутствия окраски поверхности

135. Производственная эксплуатация средств перекачки нефтепродуктов невозможна при:

- 1) нарушении герметичности
- 2) неисправности дыхательного клапана
- 3) отсутствия окраски поверхности
- 4) отсутствия заземления

136. При поддетальной специализации, бригада восстанавливает детали:

- 1) определенной номенклатуры
- 2) определенного размера
- 3) определенного веса

137. Метод специализированных постов применяют при:

- 1) мелкосерийном производстве
- 2) крупносерийном производстве
- 3) индивидуальном производстве
- 4) частном производстве

138. Метод универсальных постов, или тупиковый, характеризуется выполнением работ:

- 1) на одном рабочем месте
- 2) на нескольких рабочих местах
- 3) на поточных линиях
- 4) на одном рабочем месте одной бригадой

139. Смешанный метод представляет собой сочетание:

- 1) агрегатного и индивидуального
- 2) агрегатного и тупикового

- 3) тупикового и поточного
- 4) подрядного

140. Основанием для разборки может служить:

- 1) дефектность одной или нескольких деталей
- 2) невозможность провести дефектацию деталей и сборочных единиц
- 3) невозможность вымыть детали
- 4) для покраски деталей

141. Сложность и трудоемкость демонтажа и разборки обусловлена рядом факторов: 1) элементы изделий перед ремонтом часто имеют коррозионные повреждения и трудноразрушаемые отложения в плоскостях разъемов

- 2) деформации и повреждения соединённых поверхностей
- 3) неисправность крепежных деталей
- 4) отсутствие инструмента

142. Установки для гидроабразивной очистки механических поверхностей по способу подачи рабочей смеси делят на:

- 1) пневмоэжекторные
- 2) монжюсные
- 3) насосные
- 4) с отдельной подачей

### **3.3.2 Продвинутый (реконструктивный) уровень освоения компетенций (ПК-42)**

143. Металлические резервуары периодически зачищаются:

- 1) не менее 2-х раз в год - для реактивного топлива, авиационных бензинов, авиационных масел и их компонентов, прямогонных бензинов
- 2) не менее 1-го раза в год - для присадок к смазочным маслам и масел с присадками
- 3) не менее 1-ого раза в два года - для остальных масел, автомобильных бензинов, дизельного топлива, парафинов и других аналогичных им по свойствам нефтепродуктов
- 4) не менее 1-го раза в год для всех нефтепродуктов

144. Обход и осмотр резервуаров и резервуарного парка должен осуществляться по графику с записью в журнале осмотров и ремонта резервуаров, отметкой об устранении обнаруженных недостатков:

- 1) ежедневно - обслуживающим персоналом в соответствии с должностными инструкциями
- 2) еженедельно - лицом, ответственным за эксплуатацию резервуарных парков
- 3) ежемесячно - руководством перекачивающей станции, наливных пунктов
- 4) ежеквартально, выборочно - выездной комиссией производственного контроля

5) один раз в год, выборочно - выездной комиссией производственного контроля

145. Какие приборы используют для измерения углов и конусов:

- |              |                    |
|--------------|--------------------|
| 1) угольники | 3) угловые калибры |
| 2) угломеры  | 4) нутромеры       |

146. При ревизии трубопроводов наружным осмотром проверяют:

- 1) состояние сварных швов и фланцевых соединений, включая крепеж
- 2) герметичность всех соединений
- 3) состояние опорных конструкций фундаментов и подвесок
- 4) правильность работы подвижных опор
- 5) состояние и работу компенсирующих устройств; состояние дренажных устройств, арматуры.
- 6) проходимость труб

147. При ревизии трубопроводов внутренним осмотром проверяют:

- 1) наличие коррозии, трещин
- 2) уменьшение толщины стенок труб и деталей трубопроводов, прокладок
- 3) искривление трубопроводов
- 4) состояние сопрягающихся поверхностей фланцев и арматуры

148. Какие приборы используют для контроля прямолинейности и плоскостности:

- |                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| 1) лекальные линейки | 3) нивелиры       |
| 2) поверочные плиты  | 4) штангенциркули |

149. Сливные стояки следует поворачивать с использованием:

- 1) поворотного механизма
- 2) троса
- 3) тяги, прикрепленной к верхней части стояка.
- 4) сливно-наливного рукава или трубы

150. Для поддержания резервуаров в исправном состоянии и предотвращения аварий проводятся следующие плановые работы:

1. ежедневное техническое обслуживание (ТО);
2. профилактическое обслуживание;
3. ремонт резервуаров и их оборудования;
4. зачистка резервуаров от воды, грязи и ржавчины

151. ТРК классифицируют по типу отсчетного устройства:

- 1) с механическим устройством
- 2) электрическим устройством
- 3) ручным приводом
- 4) электронным устройством

152. Эксплуатация ТРК и МРК не допускается:



- 1) с погрешностью, превышающей установленную в описании типа данного средства измерений;
- 2) при отсутствии или с нарушенными пломбами госповерителя;
- 3) при наличии подтекания топлива из-за негерметичности агрегатов, узлов и соединений;
- 4) с техническими неисправностями или отступлениями от правил технической эксплуатации, определенных заводом-изготовителем, и правил технической эксплуатации АЗС;
- 5) по отпуску малых количеств топлива или масла

153. В целях предотвращения разливов и проливов на АЗС должны использоваться ТРК, оснащенные:

- 1) раздаточным краном с автоматическим прекращением выдачи топлива при полном заполнении бака транспортного средства
- 2) предохранительным клапаном насоса
- 3) исправным топливораздаточным краном
- 4) рукавом подачи топлива не менее 6 м

154. Техническое обслуживание резервуарного парка заключается в

- 1) периодическом осмотре
- 2) плановой организации и своевременном проведении регламентных работ по самим резервуарам
- 3) плановой организации и своевременном проведении регламентных работ по их оборудованию, приборам и системам
- 4) по трубопроводам обвязки резервуаров, системе пожаротушения резервуарного парка

155. Результаты обработки измерений вместимости резервуаров оформляются комплектом документов, в состав которого входят:

- 1) титульный лист;
- 2) протокол измерений;
- 3) эскиз резервуара;
- 4) градуировочная таблица;
- 5) журнал обработки результатов измерений;
- 6) акт измерения базовой высоты

156. При осмотре РВС необходимо обратить внимание на:

- 1) утечки нефтепродуктов
- 2) образование трещин по сварным швам и основному металлу
- 3) появление вмятин
- 4) неравномерную осадку резервуара
- 5) температуру стенок резервуара

157. При осмотре газоуравнительных систем проверяются:

- 1) герметичность элементов системы
- 2) состояние наземных газопроводов, их опор и оборудования
- 3) работа дыхательных клапанов
- 4) исправность заземляющих устройств

- 5) отсутствие конденсата в дренажных устройствах
- 6) работа задвижек на открытие-закрытие

158. При подготовке резервуаров к работе в зимний период необходимо:

- 1) удалить воду с поверхности плавающей крыши
- 2) сифонные краны промыть нефтью и повернуть в нерабочее положение и, при необходимости утеплить
- 3) слить воду с кольца орошения
- 4) проверить и подготовить дыхательную и предохранительную арматуру, уровнемеры и пробоотборники, демонтировать кассеты огневых предохранителей
- 5) выполнить ревизию подвижных частей гидрозатвора уровнемера непрерывного измерения уровня нефти, заполнить гидрозатвор незамерзающей жидкостью, утеплить гидрозатвор и уровнемер

159. Техническая диагностика резервуаров включает в себя:

- 1) мониторинг в процессе эксплуатации
- 2) частичное обследование;
- 3) полное обследование.
- 4) ежегодную проверку

160. Технической диагностике в первую очередь подлежат резервуары:

- 1) выработавшие срок службы
- 2) находящиеся в аварийном состоянии или выведенные из эксплуатации из-за обнаруженных дефектов
- 3) изготовленные из кипящих сталей
- 4) со сниженным по отношению к проектному уровню взлива
- 5) находящиеся в эксплуатации более 20 лет

161. При технической диагностике устанавливается следующий перечень работ:

- 1) изучение технической документации и анализ имеющейся информации по эксплуатации резервуара
- 2) выполнение контроля технического состояния конструкций и элементов резервуара
- 3) проведение проверочных расчетов конструкций резервуара
- 4) составление дефектной ведомости
- 5) формирование выводов по результатам технической диагностики

162. При полном техническом обследовании резервуар необходимо:

- 1) вывести из эксплуатации
- 2) опорожнить
- 3) очистить и дегазировать
- 4) разобрать

163. При проведении диагностирования резервуаров могут применяться как расчетные, так и инструментальные методы и методики, в том числе:

- 1) радиографирование
- 2) цветная дефектоскопия
- 3) капиллярные
- 4) ультразвуковая дефектоскопия
- 5) ультразвуковая толщинометрия
- 6) акустико-эмиссионный метод диагностики
- 7) метод определения прочности конструктивных элементов резервуара
- 8) стандартные методы определения механических свойств металла и сварных соединений резервуара на вырезанных из конструкции пробах

164. При измерительном контроле состояния металла и сварных соединений определяют:

- 1) размеры механических повреждений металла и сварных соединений
- 2) размеры деформированных участков металла и сварных соединений
- 3) фактическую толщину стенки металла
- 4) надежность и ресурс

165. Контроль герметичности сварных соединений проводят:

- 1) вакуумирование
- 2) давлением
- 3) продувкой
- 4) проливкой

166. При контроле люков и патрубков на стенке необходимо проверить:

- 1) общее состояние люков и патрубков
- 2) расстояние между сварными швами патрубков, усиливающих листов и сварными швами стенки
- 3) наличие усиливающих накладок
- 4) толщину патрубков

167. При проведении визуального контроля люков и патрубков выявляются:

- 1) трещины, протечки, отпотины
- 2) деформации стенки вокруг патрубков
- 3) утечки нефтепродукта через фланец
- 4) степень загрязненности нефтепродуктов

168. При осмотре понтона необходимо проверить:

- 1) горизонтальность понтона
- 2) плотность прилегания затворов к стенке резервуара и направляющих понтона
- 3) состояние сварных швов
- 4) отсутствие выпучин и вмятин
- 5) толщина вертикальных опорных стоек, направляющих
- 6) техническое состояние системы защиты от статического электричества.

169. Оценка технического состояния резервуаров проводится на основании:

- 1) результатов ознакомления с технической документацией
- 2) результатов внешнего осмотра резервуаров с внутренней и наружной сторон
- 3) результатов измерения толщины металла стенки, крыши, днища резервуара, патрубков и люков-лазов;
- 4) результатов измерений отклонений образующих стенки от вертика-ли
- 5) результатов нивелирования наружного контура днища, поверхности днища
- 6) результатов контроля сварных соединений стенки физическими методами
- 7) результатов контроля герметичности сварных соединений днища, понтона
- 8) результатов проверки состояния основания и отмостки
- 9) результатов проверки прочностных характеристик и химического состава основного металла и сварных соединений (по необходимости);

170. Поверочный расчет на устойчивость и прочность с учетом хрупкого разрушения, выполняется по результатам:

- 1) измерения толщин стенок обследуемого резервуара
- 2) результатов проверки состояния основания и отмостки
- 3) результатов нивелирования наружного контура днища, поверхности днища
- 4) результатов внешнего осмотра резервуаров

171. При текущем ремонте резервуаров выполняются следующие работы:

- 1) ремонт наружного защитного покрытия (окраски) стенки, стационарной крыши, окрайки днища
- 2) ремонт отмостки
- 3) ремонт заземления
- 4) замена кассет на огнепреградителях
- 5) подготовка оборудования к осенне-зимнему и весенне-летнему периодам
- 6) ремонт или замена оборудования резервуара

172. При ремонте стальных резервуаров используются следующие методы:

- 1) выборочный ремонт дефектов на отдельных элементах и конструкциях резервуара
- 2) замена отдельных элементов и конструкций резервуара
- 3) полная разборка резервуара с последующей дефектовкой
- 4) полный ремонт всех элементов

173. Выборочный ремонт дефектов включает:

- 1) шлифовку
- 2) наплавку, заварку дефектов, кроме дефектов основного металла

конструкций резервуара, выполненных из стали 16Г2 АФ

3) замену дефектного участка отдельного элемента конструкции резервуара (вырезкой, вставкой)

4) испытания

174. Полная замена основных элементов резервуара (окрайки, днища, кровли, стенки) осуществляется в следующих случаях:

1) при необходимости замены свыше 50 % дефектных листов окроек днища, центральной части днища, элементов несущих конструкций кровли

2) при наличии свыше 60 % дефектных (подлежащих замене) листов

3) при наличии более 80 % дефектных листов

4) при наличии более 40 % дефектных листов

175. К дефектам, ремонтируемым наплавкой относятся:

1) локальные коррозионные повреждения

2) поверхностные дефекты (царапины, риски, вырывы металла)

3) дефекты сварных швов (подрезы, чешуйчатость, шлаковые включения, нарушения непрерывности швов)

4) коррозионные разрушения

176. Глубина механической обработки  $h$  при ремонте поверхностных дефектов должна быть:

1) не более 50 % от толщины стенки  $\delta$ , но не менее чем на 1 мм глубже дна самой глубокой каверны  $h$  д

2) не более 40 % от толщины стенки  $\delta$ , но не менее чем на 2 мм глубже дна самой глубокой каверны  $h$  д

3) не более 30 % от толщины стенки  $\delta$ , но не менее чем на 3 мм глубже дна самой глубокой каверны  $h$  д

4) не более 50 % от толщины стенки  $\delta$ , но не менее чем на 3 мм глубже дна самой глубокой каверны  $h$  д

177. Сварные швы должны удовлетворять следующим требованиям:

1) выпуклость шва должна быть высотой  $2,0 \pm 1,0$  мм и иметь плавный переход на основной металл

2) сварной шов должен перекрывать основной металл в каждую сторону на  $2,0 \dots 3,5$  мм

3) глубина подрезов облицовочного шва не должна превышать 0,5 мм

4) ремонтные участки, отвечающие требованиям визуального контроля, подвергаются контролю физическими методами

178. Способы, режимы и технология сварки резервуарных конструкций должны обеспечивать:

1) требуемый уровень механических свойств сварных соединений

2) необходимую однородность и сплошность металла сварных соединений

3) оптимальную скорость охлаждения выполняемых сварных соединений

- 4) минимальный коэффициент концентрации напряжений
- 5) минимальную величину сварочных деформаций и перемещений свариваемых элементов

179. С целью выявления деформаций и дефектов сварных швов, проверки геометрических размеров и допустимости выявленных дефектов контролируются:

- 1) размеры поверхностных дефектов (поры, включения и др.)
- 2) высота и ширина шва, а также вогнутость и выпуклость обратной стороны шва
- 3) высота (глубина) углублений между валиками (западания межваликовые) и чешуйчатости поверхности шва
- 4) подрезы (глубину и длину) основного металла и отсутствие непроваров с наружной и внутренней стороны шва
- 5) геометрическое положение осей или поверхностей сваренных деталей

180. Дефекты в сварных соединениях могут быть устранены следующими способами:

- 1) перерывы швов и кратеры зачищены и заварены
- 2) непровары (выбраны) удалены на длину дефектного места и заварены вновь
- 3) подрезы основного металла зачищены и заварены путем наплавки в два слоя
- 4) лишний металл облицовочного слоя удалить до величины шва 1-3 мм.

181. При выполнении сварочных работ должны соблюдаться следующие требования:

- 1) сварка стыковых швов окраек днища должна выполняться в два слоя и более с обеспечением полного провара
- 2) технологические подкладки для сварки окрайков днищ должны иметь размеры: толщину 4 мм, ширину - не менее 100 мм
- 3) вертикальные стыковые швы стенки резервуаров должны свариваться с 2-х сторон, вначале сваривают основной шов, затем подварочный.
- 4) перед сваркой шва корень основного шва очищают от шлака и зачищают до металлического блеска.

182. Днище, в котором выявлены недопустимые размеры хлопунгов (вмятин) или складки, ремонтируются одним из следующих способов:

- 1) резкой по гребню конфигурации хлопунгов и поджатие концов полотнища днища к основанию с последующей установкой накладок с закругленными углами ( $R \geq 50$  мм) с перекрытием линии реза. Нахлест от края линии реза должен быть не менее 60 мм;
- 2) в случае образования гофров или складок рекомендуется полная вырезка деформированного участка днища с заменой новыми листами, при этом листы свариваются встык на остающихся подкладках, или внахлест величиной не менее 30 мм
- 3) ударной нагрузкой в центр хлопунга

183. Наиболее распространенными являются следующие виды осадок резервуара:

- 1) равномерная по площади
- 2) равномерная по наружному контуру
- 3) неравномерная по площади
- 4) неравномерная по наружному контуру

184. Грунт для приготовления гидроизолирующего слоя должен быть сухим (влажность около 3 %) и иметь следующий состав (по объему):

- 1) песок крупностью 0,1... 2 мм - от 80 до 85 %
- 2) песчаные, пылеватые и глинистые частицы крупностью менее 0,1 мм - от 40 до 20 %.
- 3) песок крупностью 0,4... 5 мм - от 80 до 85 %
- 4) песчаные, пылеватые и глинистые частицы крупностью более 0,1 мм - от 40 до 20 %.

185. В качестве вяжущего вещества для гидроизолирующего грунта применяют:

- 1) жидкие битумы
- 2) мазуты
- 3) керосин
- 4) бензин

186. Основными требованиями по подготовке поверхности при использовании композитных материалов являются:

- 1) тщательно зачищенный и сухой участок
- 2) обезжиренный растворителями, а алюминиевые поверхности - щелочным раствором
- 3) поверхность «загрублена» (напильником, шлифшкуркой, наждаком, абразивным кругом)
- 4) предварительно прогрунтована эмалями

187. Текущий ремонт оборудования резервуаров предусматривает следующие виды работ:

- 1) работы по техническому обслуживанию
- 2) проверку состояния заземления
- 3) вскрытие, чистку, частичную разборку, демонтаж
- 4) замену вышедших из строя элементов
- 5) проверку основных режимов работы в контрольных точках, регулировку

188. В объем капитального ремонта, средств КИП и А, кроме работ, предусмотренных текущим ремонтом входят:

- 1) полная разборка, чистка, наладка, регулировка узлов и деталей и испытание этих средств
- 2) замена дефектных узлов и деталей
- 3) возможная модернизация средств автоматики и АСУ

4) восстановление антикоррозионных покрытий

189. К показателям точности сборки агрегатов и изделий относят:

- 1) соответствие относительного движения исполнительных поверхностей заданному технической документацией
- 2) соответствие величин отклонений геометрической формы конструктивных элементов и расстояний между ними заданным сборочными чертежами
- 3) обеспечение заданного относительного вращения деталей по углу и скорости
- 4) надежность сборки изделия

190. При ремонте резервуаров, применяются следующие виды контроля качества сварных соединений:

- 1) механические испытания сварных соединений
- 2) визуальный контроль всех сварных соединений резервуара;
- 3) измерительный с помощью шаблонов, линеек, отвесов, геодезических приборов и т.д.;
- 4) контроль герметичности (непроницаемости) сварных швов
- 5) физические методы для выявления наличия внутренних дефектов: радиографическая или ультразвуковая дефектоскопия
- 6) гидравлические и пневматические прочностные испытания конструкций резервуара

191. По внешнему виду швы сварных соединений должны удовлетворять следующим требованиям:

- 1) иметь гладкую или равномерно-чешуйчатую поверхность (без наплывов, прожогов, сужений и перерывов), высота или глубина впадин не должна превышать 1 мм
- 2) металл шва должен иметь плавное сопряжение с основным металлом
- 3) наплавленный металл должен быть плотным по всей длине шва, не иметь дефектов, выходящих за допустимые пределы
- 4) подрезы основного металла длиной более 10 % длины шва;
- 5) выпуклость или вогнутость углового шва - не более 20 % величины катета шва

192. Смещение свариваемых кромок относительно друг друга для стыковых соединений одной толщины допускается:

- 1) не более 1 мм при толщине деталей до 10 мм
- 2) не более 2 мм при толщине более 10 мм
- 3) не более 3 мм при толщине более 10 мм
- 4) не более 5 мм при толщине более 10 мм

193. Поверхности контакта корпусных деталей должны иметь после проверки на поверочной плите на площади 25x25 мм. не менее:

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1) 5 пятен  | 3) 20 пятен |
| 2) 10 пятен | 4) 30 пятен |



194. Какие методы применяют для увеличения длины детали за счет уменьшения ее поперечного сечения:

- 1) вытяжку
- 2) растяжку
- 3) обжатие
- 4) накатку

195. Какие методы применяют для увеличения длины детали за счет уменьшения ее поперечного сечения:

- 1) вытяжку
- 2) растяжку
- 3) обжатие
- 4) накатку

196. Какие методы применяют для увеличения наружного и уменьшения внутреннего диаметра детали на меньшую величину:

- 1) вытяжку
- 2) растяжку
- 3) обжатие
- 4) накатку

197. К работам внутри резервуаров разрешается приступать, если:

- 1) температура не превышает допустимые санитарные нормы
- 2) концентрация паров нефтепродукта в воздухе рабочей зоны составляет - не более ПДК при выполнении любых видов работ
- 3) наличие защитных костюмов
- 4) отсутствие ветра

198. Нахождение внутри резервуара без защитных средств допускается при концентрации паров углеводородов не более:

- 1) 100 мг/м<sup>3</sup>
- 2) 120 мг/м<sup>3</sup>
- 3) 180 мг/м<sup>3</sup>
- 4) более 180 мг/м<sup>3</sup>

199. Герметичность сварных швов проверяют:

- 1) рентгено- или гамма-просвечиванием
- 2) ультразвуковой дефектоскопией
- 3) магнитографическим способом
- 4) вибрационным способом

200. При опрессовке трубопроводов используют манометры отвечающие следующим требованиям:

- 1) класс точности не ниже 1,5, диаметр корпуса не менее 160 мм, шкалой на номинальное давление 4/3 измеряемого
- 2) класс точности не ниже 2, диаметр корпуса не менее 180 мм, шкалой на номинальное давление 1/3 измеряемого
- 3) класс точности не ниже 1, диаметр корпуса не менее 1200 мм, шкалой на номинальное давление 3/3 измеряемого
- 4) класс точности не ниже 1,5, диаметр корпуса не менее 100 мм, шкалой на номинальное давление 2/4 измеряемого

201. Замена гидравлических испытаний трубопроводов на пневматичес-

кие допускается в следующих случаях:

- 1) невозможность подач воды в трубопровод
- 2) опоры и конструкция трубопровода не рассчитана на заполнение водой
- 3) при температуре окружающего воздуха ниже 0 о С
- 4) опасность промерзания отдельных участков трубопроводов

202. В зимний период дыхательные клапаны резервуаров должны очищаться от инея не реже чем через...

- |          |                   |
|----------|-------------------|
| 1) 2 дня | 3) 4 дня          |
| 2) 3 дня | 4) 1 раз в неделю |

Дыхательный клапан должен подвергаться техническому осмотру не реже...

- 1) 2-х раз в месяц и не реже 1 раза в 10 дней зимой
- 2) 2-х раз в месяц и не реже 2 раз в 10 дней зимой
- 3) 1-го раза в месяц и не реже 3 раз в 10 дней зимой
- 4) 2-х раз в месяц и не реже 1 раза в неделю зимой

203. Технологическая схема трубопроводов нефтебаз должна предусматривать возможность выполнения:

- 1) слива-налива нефтепродуктов
- 2) обводнение нефтепродуктов
- 3) внутренней перекачки нефтепродуктов
- 4) опорожнения и зачистки резервуаров

204. Технологическая схема трубопроводов нефтебаз должна предотвращать:

- 1) смешивание нефтепродуктов
- 2) обводнение нефтепродуктов
- 3) потери нефтепродуктов
- 4) внутреннюю перекачку

205. Выбор вида и системы защиты от коррозии трубопроводов осуществляется в зависимости от:

- 1) способа прокладки
- 2) условий прокладки
- 3) характера и степени коррозионной агрессивности внешней среды
- 4) степени опасности электрокоррозии

206. Приемку резервуаров в эксплуатацию проводят после:

- 1) внешнего осмотра резервуара
- 2) испытаний резервуара на герметичность
- 3) оценки соответствия представленной документации требованиям проектной документации
- 4) по отчетам организации производившей монтаж резервуара

207. Контроль сварных швов резервуаров проводится по:

- 1) наличие непроваров
- 2) наличие разрывов и трещин
- 3) наличие посторонних включений, расслоений и вздутию
- 4) прямолинейностью шва

208. К технологическому оборудованию нефтебаз относятся:

- 1) резервуары, трубопроводы, насосы, запорная арматура
- 2) агрегаты слива-налива
- 3) регистрирующая и предохраняющая арматура
- 4) транспортные средства

209. Нефтебазы должны иметь выезды на дороги общей связи не менее:

- |         |        |
|---------|--------|
| 1) 1-го | 3) 3-х |
| 2) 2-х  | 4) 4-х |

210. Исполнение электрооборудования и средств автоматизации нефтебаз должны соответствовать:

- 1) классификации помещений и наружных установок по взрыво- и пожаробезопасности
- 2) классификации технологических связей нефтебаз
- 3) грузообороту нефтебазы
- 4) санитарно-эпидемиологическим, экологическим, противопожарным и др. требованиям

211. Резервуарный парк должен быть размещен на площадках:

- 1) не подверженных затоплению
- 2) не подверженных воздействию оползня
- 3) не подверженных камнепаду
- 4) не оборудованных подъездными путями

212. Резервуарный парк должен быть оборудован:

- 1) системой локализации аварийных разливов
- 2) системой ликвидации аварийных разливов
- 3) системой, исключающей разлив
- 4) системой мониторинга

213. Нефтебазы классифицируются по:

- 1) общей вместимости
- 2) функциональному назначению
- 3) транспортным связям
- 4) номенклатуре хранимых нефтепродуктов
- 5) годовому грузообороту

214. К основным операциям нефтебаз относятся:

- 1) прием нефтепродуктов
- 2) хранение нефтепродуктов
- 3) обслуживание нефтебазы

4) компаундирование

215. К вспомогательным операциям нефтебаз относятся:

- 1) очистка и обезвоживание нефтепродуктов
- 2) изготовление и ремонт нефтетары
- 3) ремонт технологического оборудования
- 4) мониторинг операций

216. Если наивысший уровень жидкости в резервуаре ниже на 0,2 м нижней планировочной отметки прилегающей площади, то такой резервуар называется...

- 1) наземным
- 2) подземным
- 3) заглубленным
- 4) полузаглубленным

217. Авария в резервуарном парке: Внезапный вылив или истечение нефтепродукта в результате полного разрушения или частичного повреждения резервуара, его элементов, оборудования и устройств, сопровождаемые одним или несколькими из следующих событий:

- 1) травматизмом со смертельным исходом или с потерей трудоспособности пострадавших
- 2) воспламенением нефтепродукта или взрывом его паров
- 3) загрязнением любого водотока
- 4) объем утечки нефтепродукта составляет до 10 м<sup>3</sup>

218. Аварийная утечка в резервуаре - это истечение нефтепродукта объемом:

- 1) менее 10 м<sup>3</sup> на территории резервуарного парка
- 2) более 10 м<sup>3</sup> на территории резервуарного парка
- 3) более 10 м<sup>3</sup> за пределы территории резервуарного парка
- 4) более 10 м<sup>3</sup> с загрязнением рек и озер

219. Дефекты кровли ремонтируются методами:

- 1) наплавки
- 2) заменой дефектного участка вырезкой,
- 3) полной или частичной замены кровли, специальными методами ремонта

220. Днище, в котором выявлены недопустимые размеры хлопунгов (вмятин) или складки, следует ремонтировать в соответствии с указаниями ремонтной документации одним из следующих способов:

- 1) резкой по гребню конфигурации хлопунгов и поджатие концов полотнища днища к основанию с последующей установкой накладок с закругленными углами ( $R \geq 50$  мм) с перекрытием линии реза. Нахлест от края линии реза должен быть не менее 60 мм;
- 2) в случае образования гофров или складок рекомендуется полная

вырезка деформированного участка днища с заменой новыми листами, при этом листы свариваются встык на остающихся подкладках, или внахлест величиной не менее 30 мм.

3) фиксирование хлопунгов площадью более 3 м<sup>2</sup> путем засыпки пазух грунтовой смесью или цементным раствором

221. В случае сплошного коррозионного поражения листов днища выполняется его полная замена. Применяют следующие способы:

- 1) полистовой
- 2) рулонированный (индустриальный)
- 3) заплатный
- 4) нахлестный

222. При необходимости замены листов первого пояса резервуара окраечные листы днища должны быть вырезаны и установлены новые листы. При этом должны быть соблюдены следующие требования: нахлест центральной части днища на кольцо окраек должен быть:

- 1) не менее 50 мм, но не более 100 мм;
- 2) не менее 25 мм, но не более 50 мм
- 3) не менее 15 мм, но не более 25 мм
- 4) не менее 15 мм, но не более 100 мм

223. Края отверстий, вырезанных в стенке резервуара для установки патрубков и люков, должны быть очищены и не иметь шероховатостей, превышающих:

- |         |         |
|---------|---------|
| 1) 1 мм | 3) 5 мм |
| 2) 2 мм | 4) 8 мм |

224. Люки - лазы, предназначенные для проникновения внутрь резервуара при его монтаже, осмотре и проведении зачистки, ремонтных работах, должны иметь условный проход:

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| 1) не менее 600 мм | 3) не менее 800 мм |
| 2) не более 600 мм | 4) не менее 900 мм |

225. Наиболее распространенными являются следующие виды осадок резервуара:

- 1) равномерная по площади
- 2) равномерная по наружному контуру
- 3) неравномерная по площади
- 4) неравномерная по наружному контуру

226. Неравномерная по площади осадка сводится:

- 1) к ремонту хлопунгов
- 2) к частичной замене металлоконструкций
- 3) к ремонту основания
- 4) к ремонту гидрофобного слоя

227. При равномерной осадке по наружному контуру выполняют следующее:

- 1) ремонт хлопунов
- 2) частичную замену металлоконструкций
- 3) ремонт основания
- 4) осесимметричный подъем домкратами, равномерно установленными по периметру резервуара

228. При исправлении крена суммарная грузоподъемность применяемых устройств должна составлять от веса поднимаемого резервуара не менее:

- |         |         |
|---------|---------|
| 1) 80 % | 3) 60 % |
| 2) 50 % | 4) 90 % |

229. Холодные методы при ремонте резервуаров и металлических понтонов допускается применять для герметизации:

- 1) газового пространства резервуара, кровля которого имеет небольшое число сквозных коррозионных повреждений
- 2) сварных соединений кровли
- 3) ремонта трещин
- 4) ремонта обширных коррозионных повреждений нижних поясов стенки, окраек и листов днища –

230. Клеи-компаунды применяют для:

- 1) герметизации пор, трещин
- 2) ликвидации раковин, выбоин
- 3) сквозных дефектов на горизонтальных и вертикальных поверхностях
- 4) сквозных дефектов днищ резервуаров

231. Ремонт резервуаров с использованием низкотемпературной индукционной пайки осуществляется с применением:

- 1) специальных низкотемпературных припоев
- 2) индукционного нагревателя
- 3) безискрового инструмента
- 4) газобаллонного оборудования

232. Существуют следующие виды контроля качества выполняемых ремонтных работ:

- |                 |               |
|-----------------|---------------|
| 1) входной      | 3) приемочный |
| 2) операционный | 4) сквозной   |

233. Выпуклость или вогнутость углового сварного шва допускается не более величины катета шва:

- |         |         |
|---------|---------|
| 1) 10 % | 3) 20 % |
| 2) 15 % | 4) 30 % |

234. Контроль непроницаемости, герметичности швов сварных соединений следует производить:

- 1) пузырьковым методом
- 2) капиллярным методом
- 3) вакуумметрированием
- 4) избыточным давлением

235. Сварные соединения днищ резервуаров, центральных частей понтонов следует проверять на непроницаемость:

- 1) пузырьковым методом
- 2) капиллярным методом
- 3) вакуумметрированием
- 4) избыточным давлением

236. Сварные соединения закрытых коробов понтонов следует проверять на непроницаемость:

- 1) пузырьковым методом
- 2) капиллярным методом
- 3) вакуумметрированием
- 4) избыточным давлением

237. Листовая сталь, используемая для ремонта резервуаров должна быть:

- 1) толщиной от 4 мм, шириной от 1500 до 3000 мм, длиной от 6000 до 12000 мм с обрезными кромками
- 2) толщиной от 2 мм, шириной от 1500 до 3000 мм, длиной от 6000 до 12000 мм с обрезными кромками
- 3) толщиной от 6 мм, шириной от 1500 до 3000 мм, длиной от 6000 до 12000 мм с обрезными кромками
- 4) толщиной от 10 мм, шириной от 1500 до 3000 мм, длиной от 6000 до 12000 мм с обрезными кромками

238. По точности изготовления листовой прокат для ремонта резервуаров должен применяться:

- 1) по толщине: ВТ - высокая, АТ - повышенная
- 2) по ширине: АШ - повышенная, БШ - нормальная
- 3) по плоскостности: ПО - особо высокая, ПВ – высокая
- 4) по весу: ЛВ – легкая, ТВ - тяжелая

239. При реконструкции и модернизации резервуарного парка контрольно-измерительные приборы и автоматика должна разрабатываться с учетом:

- 1) свойств нефтепродукта (вязкость, плотность, агрессивность, диапазон рабочих температур, давление и т.д.)
- 2) диапазоны измеряемого параметра
- 3) внешних условий (наружная температура, плотность воздуха и т.п.)
- 4) дизайна

240. Предохранительный клапан настраивается на повышенное давление и пониженный вакуум по сравнению с дыхательным на:

- 1) 5 - 10 %
- 3) 10 - 15 %

2) 3 - 5 %

4) 15 - 25 %

241. Минимальный допустимый уровень надежности защиты резервуаров от прямых ударов молнии должен быть:

1) не ниже 0,95

3) не ниже 0,85

2) не ниже 0,90

4) не ниже 0,80

242. Цель ревизии заземления заключается в следующем:

1) выявить элементы, требующие замены или усиления из-за механических повреждений

2) проверить надежность электрической связи между токоведущими элементами (мест сварки и болтовых соединений)

3) определить степень разрушения коррозией отдельных элементов молниезащиты и принять меры по восстановлению антикоррозионной защиты и усилению элементов, поврежденных коррозией

4) определить толщину заземляющих стержней

243. Величина сопротивления заземляющего устройства, предназначенного исключительно для защиты от статического электричества, допускается:

1) не выше 10 Ом

3) не выше 1000 Ом

2) не выше 100 Ом

4) не выше 10000 Ом

244. К пассивным методам защиты резервуаров от коррозии относят:

1) нанесение антикоррозионных покрытий

2) применение электрохимической защиты

3) дополнительное заземление

4) установка электрических отсекаелей

245. К активным методам защиты резервуаров от коррозии относят:

1) нанесение антикоррозионных покрытий

2) применение электрохимической защиты

3) дополнительное заземление

4) установка электрических отсекаелей

246. Топливостойкие антикоррозионные покрытия для внутренней поверхности стального резервуара должны отвечать следующим требованиям:

1) покрытие должно формироваться при естественных температурах

2) не влиять на качество хранящихся в нем нефтепродуктов

3) обладать необходимым и требуемым набором физико-механических свойств

4) покрытие должно быть декоративным

5) выдерживать заданный сезонный перепад температур

6) покрытие должно иметь токсикологический паспорт (гигиенический сертификат)

7) должно быть экономически оправданным по стоимости и сроку эксплуатации



8) при необходимости обладать бактерицидными свойствами

247. Наружное лакокрасочное покрытие резервуара должно обладать:

- 1) атмосферо- и светостойкостью
- 2) высокими декоративными свойствами, включая низкое грязеудержание
- 3) стойкостью к обливу нефтепродуктом
- 4) способностью к тепло- и светоотражению
- 5) электропроводностью

248. На поверхностях металлоконструкций, подготовленных к выполнению работ по ПКЗ, должны отсутствовать:

- 1) остатки шлака, сварочные брызги, наплывы, неровности сварных швов
- 2) следы газовой резки
- 3) острые кромки
- 4) вспомогательные элементы, использованные при сборке, монтаже, транспортировании, подъемных работах и следы, оставшиеся от приварки этих элементов

249. Шероховатость применяемых лакокрасочных материалов для противокоррозионной защиты должна быть:

- 1) не более 10 мкм
- 2) не более 30 мкм
- 3) не более 40 мкм
- 4) не более 50 мкм

250. Окрашенная внутренняя поверхность стального резервуара должна соответствовать IV-V классу с допуском дефектов:

- 1) количество включений, не более 8 шт./дм<sup>2</sup>
- 2) отдельные штрихи, риски
- 3) волнистость, не более 2 мм
- 4) потеки - отдельные

251. При выводе резервуара из технологического режима выполняются следующие работы: 1) отключение резервуара от технологического трубопровода

- 2) отключение электропитания
- 3) вывешивание предупреждающих плакатов в местах возможного доступа к открытию задвижек
- 4) установка заглушек на фланцевые соединения прямо-раздаточных патрубков

252. К разновидностям механического изнашивания относятся:

- 1) абразивное
- 2) эрозионное
- 3) кавитационное
- 4) коррозионное

### **3.3.3 Высокий (творческий) уровень освоения компетенций (ПК-42)**

253. Комплекс технологических операций по удалению из резервуара твердых, жидких и газообразных горючих вредных веществ называется...

- 1) зачистка
- 3) промывка

2) дегазация

4) сливная операция

254. Состояние изделия, при котором хотя бы один из параметров не соответствует всем требованиям норм технической документации, называется...

- 1) исправность
- 2) неработоспособность
- 3) неисправность
- 4) работоспособность

255. Состояние изделия, при котором значение хотя бы одного параметра, характеризующего способность выполнять заданные функции, не соответствует требованиям нормативно-технической документации, называется...

- 1) исправность
- 2) неработоспособность
- 3) неисправность
- 4) работоспособность

256. Количественная характеристика одного или нескольких свойств, соответствующих надежности изделия, это...

- 1) показатель работоспособности
- 2) показатель надежности
- 3) показатель эксплуатационных свойств
- 4) показатель функциональности

257. Отклонение параметров (характеристик) конструкций резервуара или его элемента от требований нормативно-технической документации называется...

- |                        |                  |
|------------------------|------------------|
| 1) неработоспособность | 3) неисправность |
| 2) отказ               | 4) дефект        |

258. Выполнение ремонтных операций в локальных зонах называется...

- |                   |                              |
|-------------------|------------------------------|
| 1) средний ремонт | 3) капитальный ремонт        |
| 2) текущий ремонт | 4) устранение неисправностей |

259. Ремонт отдельных элементов конструкций резервуара с целью ликвидации дефектов на ограниченном участке называется...

- |                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| 1) средний ремонт | 3) капитальный ремонт |
| 2) текущий ремонт | 4) выборочный ремонт  |

260. Локальный дефект – это дефект потери металла:

- 1) диаметром не более 50 мм, расстояние от которого до ближайших дефектов или сварного шва превышает  $H \geq 50$  мм
- 2) диаметром более 50 мм, расстояние от которого до ближайших дефектов или сварного шва превышает  $H \geq 50$  мм
- 3) диаметром не более 30 мм, расстояние от которого до ближайших дефектов или сварного шва превышает  $H \geq 40$  мм
- 4) диаметром не более 50 мм, расстояние от которого до ближайших дефектов или сварного шва превышает  $H \geq 40$  мм

261. Сплошные повреждения - это группа из двух и более коррозионных потерь металлов, объединенных в единый дефект, если расстояние между соседними дефектами:

- 1) меньше или равно  $L \leq 50$  мм
- 2) меньше или равно  $L \leq 100$  мм

- 3) меньше или равно  $L \leq 150$  мм
- 4) меньше или равно  $L \leq 200$  мм

262. Дефект считается примыкающим к сварному шву, если минимальное расстояние от линии перехода шва к основному металлу до границы дефекта:

- 1) менее 50 мм
- 2) менее 30 мм
- 3) менее 10 мм
- 4) более 50 мм

263. Зону коррозионных повреждений следует рассматривать как сплошную коррозию при:

- 1) превышении суммарных размеров локальных повреждений более 50 мм на участке длиной 200 мм в любом направлении площадью  $S = L \cdot B$
- 2) превышении суммарных размеров локальных повреждений более 40 мм на участке длиной 200 мм в любом направлении площадью  $S = L \cdot B$
- 3) превышении суммарных размеров локальных повреждений более 20 мм на участке длиной 200 мм в любом направлении площадью  $S = L \cdot B$
- 4) превышении суммарных размеров локальных повреждений более 50 мм на участке длиной 400 мм в любом направлении площадью  $S = L \cdot B$

264. Минимальное и максимальное содержание горючего в смеси «горючее вещество-окисляемая среда», при которой возможно распространение пламени на любое расстояние от источника зажигания называется:

- 1) нижним или верхним концентрационным пределом распространения пламени (воспламенения)
- 2) предельно-допустимой пожарной нагрузкой
- 3) нижним или верхним температурным пределом распространения пламени (воспламенения)
- 4) температурой вспышки

265. Минимальная (максимальная) температура вещества, при которой его насыщенные пары образуют в конкретной окислительной среде концентрации, равные соответственно нижнему (верхнему) концентрационным пределам распространения пламени называется...

- 1) нижним или верхним концентрационным пределом распространения пламени (воспламенения)
- 2) предельно-допустимой пожарной нагрузкой
- 3) нижним или верхним температурным пределом распространения пламени (воспламенения)
- 4) температурой вспышки

266. Состояние объекта защиты, при котором имеется возможность возникновения в объекте или на его поверхности разрядов статического электричества, способных привести к воспламенению называется...

- 1) электростатическая искроопасность
- 2) молниеопасность
- 3) электроопасность
- 4) пожароопасность

267. Дефект признается локальным если:

- 1) если суммарные размеры локальных повреждений менее 40 мм на участке длиной 200 мм
- 2) если суммарные размеры локальных повреждений менее 50 мм на участке длиной 200 мм

- 3) если суммарные размеры локальных повреждений более 50 мм на участке длиной 200 мм
- 4) если суммарные размеры локальных повреждений менее 50 мм на участке длиной 100 мм

268. Для герметизации газового пространства резервуаров с нефтепродуктами и регулирования давления в этом пространстве в заданных пределах предназначена...

- 1) дыхательная арматура
- 2) запорная арматура
- 3) дренажная система
- 4) трубопроводная арматура

269. Событие, заключающееся в нарушении исправного состояния изделия при сохранении его работоспособного состояния, это:

- |            |                  |
|------------|------------------|
| 1) Отказ   | 3) Повреждение   |
| 2) Поломка | 4) Неисправность |

270. Отказ, возникающий из-за несовершенства процесса изготовления или ремонта изделия, а также нарушения технологии этого процесса, это:

- 1) Конструкционный отказ
- 2) Производственный отказ +
- 3) Эксплуатационный отказ
- 4) Деградационный отказ

271. Отказ, обусловленный естественными процессами изнашивания, старения, коррозии и усталости при соблюдении всех правил и норм проектирования, изготовления и эксплуатации изделия, это:

- 1) Конструкционный отказ
- 2) Производственный отказ
- 3) Эксплуатационный отказ
- 4) Деградационный отказ +

272. Восстановление исправности или работоспособности и частичное восстановление ресурса работы изделия, которое состоит в замене или восстановлении от двух до половины основных сборочных единиц, находящихся на техническом средстве, с обязательным контролем технического состояния остальных сборочных единиц, это:

- 1) Текущий ремонт
- 2) Средний ремонт +
- 3) Капитальный ремонт

273. Восстановления исправности и полного (или близкого к полному) ресурса работы изделия с заменой или восстановлением всех или большинства его сборочных единиц и с последующими испытаниями изделия на соответствие требованиям нормативно-технической документации, это:

- 1) Текущий ремонт
- 2) Средний ремонт
- 3) Капитальный ремонт

274. Метод ремонта, характеризующийся специализацией исполнителей по технологическому или предметному признаку, называется:

- 1) Поточный метод
- 2) Метод специализированных постов +

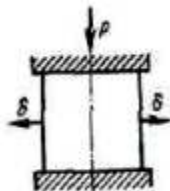
### 3) Метод универсальных постов

275. Метод ремонта заключающийся в восстановлении неисправных сборочных единиц и деталей изделия и последующей установке их на то же изделие, это:

- 1) Агрегатный, или обезличенный метод
- 2) Индивидуальный метод
- 3) Смешанный метод

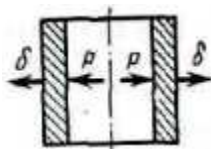
276. По схеме определите способ восстановления детали пластическим деформированием

- 1) раздача
- 2) осадка
- 3) обжатие
- 4) высадка



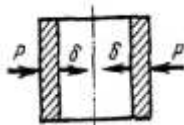
277. На схеме изображен способ восстановления детали

- 1) раздачей
- 2) обжатием
- 3) осадкой
- 4) вытяжкой



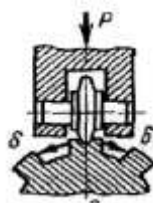
278. На схеме изображен способ восстановления детали

- 1) обжатием
- 2) вытяжкой
- 3) осадкой
- 4) накаткой



279. На рисунке приведена схема восстановления шлицев ( $P$  - усилие,  $\delta$  - направление деформации) путем

- 1) осадки
- 2) вытяжки (оттяжки)
- 3) раздачи
- 4) обжатия
- 5) вдавливания
- 6) накатки



280. Дефекты в деталях, для обнаружения которых применяются специальные методы дефектоскопии, называются

- 1) устранимыми
- 2) неустранимыми
- 3) явными
- 4) скрытыми

281. Комплекс работ по определению состояния деталей и возможности их повторного использования называется

- 1) комплектацией
- 2) дефектацией
- 3) дефектоскопией
- 4) диагностикой

282. Для обнаружения трещин и неплотностей в корпусе насоса наиболее целесообразно применить метод дефектоскопии

- 1) магнитный
- 2) капиллярный
- 3) гидравлический
- 4) ультразвуковой

283. Комплекс работ по подбору деталей, обеспечивающих сборку изделий в соответствии с техническими требованиями, называется

- 1) дефектацией
- 2) комплектацией
- 3) дефектоскопией
- 4) диагностикой

284. Требуемая точность сборки соединения любых двух деталей, взятых из партии, будет обеспечена при их комплектовании по методу

- 1) полной взаимозаменяемости
- 2) групповой взаимозаменяемости
- 3) индивидуальной подгонки
- 4) селективной сборки

285. При ремонте оборудования наибольшим ресурсом будет обладать соединение, в котором

- 1) обе детали соединения имеют допустимый размер без их обезличивания
- 2) обе детали соединения имеют допустимый размер с их обезличиванием
- 3) одна из деталей соединения имеет предельный размер, вторая - новая из запасных частей
- 4) ресурс соединения будет одинаковым во всех случаях

286. Запасные части, материалы, комплектующие изделия, предназначенные для использования при ремонте оборудования, подвергаются контролю

- 1) операционному
- 2) приемочному
- 3) входному
- 4) инспекционному

287. Износ внутренней поверхности втулок, сопряжений типа втулка - вал определяют с помощью

- 1) микрометра
- 2) штангенциркуля
- 3) индикаторного нутромера
- 4) штангенрейсмуса

288. Неплоскостность поверхностей определяют с помощью

- 1) индикаторной головки
- 2) поверочной плиты +
- 3) индикаторного нутромера
- 4) штангенглубиномера

289. При разборке сборочных единиц заржавевшие соединения отмачивают

- 1) в бензине
- 2) в воде
- 3) в керосине
- 4) в растворителе

290. Ремонт, при котором принадлежность составных частей машины (сборочной единицы) не сохраняется, называется

- 1) обезличенным
- 2) не обезличенным
- 3) капитальным
- 4) текущим

291. Определение вида технического состояния изделия, т.е. получение информации о фактических значениях параметров, характеризующих это состояние, это...

- 1) периодичность ТО
- 2) диагностика
- 3) ремонт
- 4) осмотр

292. Метод, когда изделие переходит от одного рабочего места к другому сразу после выполнения очередной технологической операции, называется...

- 1) специализированных постов
- 2) универсальных постов
- 3) поточный
- 4) проходной

293. Метод, характеризуемый выполнением работ на одном рабочем месте, называется...

- 1) специализированных постов
- 2) универсальных постов
- 3) поточный
- 4) проходной

294. Метод, характеризуемый специализацией исполнителей по технологическому или предметному признаку, называется...

- 1) специализированных постов
- 2) универсальных постов
- 3) поточный
- 4) проходной

295. Событие, заключающееся в нарушении исправного состояния изделия при сохранении его работоспособного состояния, называется...

- |                |                   |
|----------------|-------------------|
| 1) повреждение | 3) неисправность  |
| 2) отказ       | 4) выход из строя |

296. Событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния изделия, называется....

- |                |                   |
|----------------|-------------------|
| 1) повреждение | 3) неисправность  |
| 2) отказ       | 4) выход из строя |

297. Комплекс мероприятий по восстановлению исправности или работоспособности изделий или их составных частей, называется...

- 1) ремонтом
- 2) техническим обслуживанием
- 3) диагностированием
- 4) устранением неисправности

298. В системе нефтепродуктообеспечения под понятием изделие понимается:

- 1) топливо-смазочные материалы
- 2) технологическое оборудование
- 3) технические средства
- 4) сырая нефть

299. Производственная эксплуатация изделия – это...

- 1) использование по назначению
- 2) комплекс технических мероприятий

- 3) комплекс организационных мероприятий
- 4) использование в производственных целях

300. Техническая эксплуатация изделия – это...

- 1) поддержание в работоспособном состоянии
- 2) комплекс технических мероприятий
- 3) комплекс организационных мероприятий
- 4) использование в производственных целях

### **3.4 Вопросы вынесенные на самостоятельную проработку**

1. Основные понятия и определения.
2. Стадии жизненного цикла изделия.
3. Задачи производственной эксплуатации изделия.
4. Задачи технической эксплуатации изделия.
5. Задачи технического диагностирования и ТО.
6. Задачи ремонта технологического оборудования и технических средств.
7. Показатели надежности изделий при их производственной эксплуатации.
8. Причины изменения технического состояния изделий в процессе производственной эксплуатации.
9. Виды ТО, применяемые в системе нефтепродуктообеспечения.
10. Периодичность ТО.
11. Методы определения периодичности.
12. Объемы ТО различного технологического оборудования и технических средств.
13. Трудоемкость ТО.
14. Технология проведения ТО.
15. Возникновение неисправностей изделий.
16. Виды ремонта.
17. Объемы работ при различных видах ремонта.
18. Показатели надежности при ремонте изделий.
19. Классификация деталей, подлежащих ремонту.
20. Характерные неисправности валов, тонкостенных оболочек, корпусных деталей, дисков.

### **3.5 Круглый стол, дискуссия по дисциплине «Техническая эксплуатация оборудования предприятий нефтепродуктообеспечения»**

Предлагаемая тематика:

- Производственная база и структура управления региональной нефтебазой.
- Производственная база и структура управления АЗС.
- Организация технического обслуживания и ремонта резервуаров.
- Организация ТО и ремонта топливораздаточных колонок.
- Составление плана-графика ТОР технологического оборудования региональной нефтебазы.
- Снижение нормативных потерь ТСМ организационными методами.



### 3.6 Примерные вопросы для подготовки к зачету

1. Опишите основные понятия и определения по эксплуатации и ремонту технологического оборудования ТЗК и нефтескладов.
2. Рассмотрите стадии жизненного цикла изделий, эксплуатирующихся в системе нефтепродуктообеспечения.
3. Охарактеризуйте задачи производственной эксплуатации технологического оборудования ТЗК и нефтескладов.
4. Охарактеризуйте задачи технической эксплуатации технологического оборудования ТЗК и нефтескладов.
5. Охарактеризуйте задачи технического диагностирования технологического оборудования ТЗК и нефтескладов.
6. Охарактеризуйте задачи ремонта технологического оборудования ТЗК и нефтескладов.
7. Рассмотрите показатели надежности изделий при их производственной эксплуатации.
8. Опишите причины изменения технического состояния изделий в процессе производственной эксплуатации.
9. Рассмотрите производственную эксплуатацию средств хранения нефтепродуктов.
10. Рассмотрите производственную эксплуатацию средств перекачки нефтепродуктов.
11. Рассмотрите производственную эксплуатацию стационарных средств заправки нефтепродуктов.
12. Рассмотрите производственную эксплуатацию трубопроводов для перекачки нефтепродуктов.
13. Рассмотрите производственную эксплуатацию автомобильных средств транспортировки нефтепродуктов.
14. Рассмотрите производственную эксплуатацию автомобильных средств заправки нефтепродуктов.
15. Рассмотрите техническую эксплуатацию средств хранения нефтепродуктов.
16. Рассмотрите техническую эксплуатацию средств перекачки нефтепродуктов.
17. Рассмотрите техническую эксплуатацию стационарных средств заправки нефтепродуктов.
18. Рассмотрите техническую эксплуатацию трубопроводов для перекачки нефтепродуктов.
19. Рассмотрите техническую эксплуатацию автомобильных средств транспортировки нефтепродуктов.
20. Рассмотрите техническую эксплуатацию автомобильных средств заправки нефтепродуктов.
21. Рассмотрите виды и периодичность технического обслуживания технологического оборудования применяемого в системе нефтепродуктообеспечения.
22. Опишите методы определения периодичности технического обслуживания технологического оборудования ТЗК и нефтескладов.
23. Рассмотрите объемы технического обслуживания различного технологического оборудования и технических средств, применяющихся на ТЗК и нефтескладах.
24. Рассмотрите трудоемкость технических обслуживаний. Годовой объем работ.
25. Опишите технологии проведения технических обслуживаний различного технологического оборудования и технических средств, применяющихся на ТЗК и нефтескладах.
26. Опишите способы очистки емкостей для хранения нефтепродуктов.

27. Рассмотрите способы и методы отбора проб нефтепродуктов из резервуаров.
28. Рассмотрите простейшие способы определения сорта и качества нефтепродуктов.
29. Рассмотрите способы и методы очистки сточных вод.
30. Рассмотрите системы улавливания и рекуперации паров бензина при заправке машин.
31. Приведите факторы влияющие на экологическую безопасность автозаправочных процессов.
32. Приведите факторы влияющие на пожарную безопасность автозаправочных процессов.
33. Приведите факторы влияющие на токсическую безопасность автозаправочных процессов.
34. Рассмотрите мероприятия обеспечивающие экологическую безопасность объектов системы нефтепродуктообеспечения.
35. Рассмотрите мероприятия обеспечивающие пожарную безопасность объектов системы нефтепродуктообеспечения.
36. Рассмотрите мероприятия обеспечивающие токсическую безопасность объектов системы нефтепродуктообеспечения.
37. Рассмотрите причины возникновения неисправностей изделий.
38. Приведите виды ремонтов для восстановления изделий.
39. Рассмотрите показатели надежности при ремонте изделий.
40. Опишите методы и технологические процессы ремонта.
41. Охарактеризуйте технологические процессы демонтажа и разборки изделий.
42. Опишите методы очистки изделий.
43. Рассмотрите виды дефектов изделий.
44. Рассмотрите измерительный инструмент для определения дефектов изделий.
45. Опишите методы выявления скрытых дефектов изделий.
46. Опишите методы контроля герметичности изделий.
47. Охарактеризуйте факторы влияющие на выбор метода восстановления изделий.
48. Приведите технологию ремонта корпусных деталей.
49. Приведите технологию ремонта валов.
50. Приведите технологию ремонта дисковых деталей.
51. Приведите технологию ремонта трубопроводов.
52. Приведите технологию ремонта тонкостенных оболочек.
53. Рассмотрите классификацию методов восстановления посадок.
54. Опишите метод восстановления посадки без изменения размеров.
55. Опишите метод восстановления посадки с изменением начальных размеров.
56. Опишите метод восстановления посадки с восстановлением начальных размеров.
57. Рассмотрите способы и пути обеспечения требуемой точности сборки.
58. Приведите технологию сборки резьбовых соединений.
59. Приведите технологию сборки соединений с натягом.
60. Приведите способы балансировки изделий с вращающимися частями.
61. Охарактеризуйте сущность и виды испытаний изделий.
62. Опишите методы испытаний изделий.
63. Охарактеризуйте эргономический показатель-эксплуатационная технологичность образца.
64. Приведите показатели уровня стандартизации и унификации.
65. Приведите оценочные показатели степени метрологического обеспечения изделий.
66. Приведите оценочные показатели экономической эффективности изделий.

#### 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.

##### 4.1 Критерии оценок входного контроля

В письменной форме:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся в случае:

1. Знание всего изученного программного материала.

2. Умение выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрисубъектные связи, применять полученные знания на практике.

3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

- оценка «не зачтено» в случае:

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.

2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.

3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Ставится за полное незнание изученного материала, отсутствие элементарных умений и навыков.

##### **Ожидаемые результаты:**

- умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных теоретических источников;

-способность саморазвития;

-умение систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из теоретических источников.

-способность к публичной коммуникации (ведения дискуссии на профессиональные темы).

##### 4.3 Критерии рейтинговых оценок по курсу «Техническая эксплуатация оборудования предприятий нефтепродуктообеспечения»

Зачётная оценка	Рейтинговая оценка успеваемости
Зачтено	80-100 баллов
Зачтено	60-79 баллов
Зачтено	45-59
Не зачтено	менее 45%

##### Распределение баллов рейтинговой оценки между видами контроля

Форма промежуточной аттестации	Количество баллов, не более				
	Текущий контроль	Рубежный контроль	Итоговый контроль	Сумма баллов	Поощрительные баллы

Зачет	50	30	20	100	10
-------	----	----	----	-----	----

«Автоматический» зачёт выставляется без опроса студентов по результатам контрольных работ, рефератов, других работ, выполненных студентами в течение семестра, а также по результатам текущей успеваемости на лабораторных занятиях. **Оценка за «автоматический» зачет должна соответствовать итоговой оценке за работу в семестре.**

Обучающиеся, рейтинговые показатели которых ниже 45 баллов, сдают зачёт в традиционной форме.

**Рейтинговые оценки за зачёт, полученные этими студентами, не могут превышать 45 баллов.**

**Оценивание качества устного ответа при промежуточной аттестации обучающегося**

#### ***Ожидаемые результаты:***

**Демонстрация знания** общих положений по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования и технических средств, используемых в системе нефтепродуктообеспечения; порядок производственной эксплуатации сооружений, технологического оборудования, технических средств и вспомогательных устройств объектов, предъявляемые при этом требования; причины изменения технического состояния изделий в процессе эксплуатации и показатели, характеризующие их периодичность и объемы технического обслуживания (ТО) технологического оборудования и технических средств, порядок определения периодичности ТО различными методами, последовательность проведения работ; порядок проведения ремонтов и эффективные методы восстановления технологического оборудования и технических средств топливозаправочных комплексов и нефтескладов; правила производственной, пожарной, экологической, транспортной и физической безопасности при эксплуатации объектов системы нефтепродуктообеспечения; методы анализа и решения проблем при техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования и технических средств, используемых в системе нефтепродуктообеспечения (D/02.6).

**Умения** организовывать проведение работ по ТО и ремонту изделий; осуществлять мероприятия по обеспечению производственной, транспортной, пожарной, экологической и физической безопасности при ТО и ремонте технологического оборудования и технических средств, используемых в системе нефтепродуктообеспечения; обосновывать мероприятия по улучшению/совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов в части заправки эксплуатационными материалами автотранспортных средств (D/02.6); анализировать результаты внедрения/апробации новых технологий и способов ТО и ремонта АТС и их компонентов в части заправки эксплуатационными материалами автотранспортных средств (D/02.6).

**Владения** навыками выбора методов технического обслуживания и ремонта технологического оборудования объектов системы нефтепродуктообеспечения; навыками оценки технического состояния технологического оборудования и технических средств; навыками оценки качества ремонта изделий и проводить их испытания; способностью анализировать факторы, влияющие на функционирование технологического оборудования и обеспечение безопасности при эксплуатации объектов системы нефтепродуктообеспечения; навыками разработки мероприятий по улучшению/совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов в части заправки эксплуатационными материалами автотранспортных средств (D/02.6).

**Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при устном ответе во время промежуточной аттестации** определяется оценками «зачтено» или «не зачтено» по следующим **критериям:**

*Зачтено (45 баллов)* ставится, если:

- содержание материала раскрыто полностью;
- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности;
- продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала;
- точно используется терминология;

- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;
- продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;
- ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;
- продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач;
- продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы;
- допущены одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.

*Зачтено (45 баллов)* ставится, если:

- вопросы излагаются систематизированно и последовательно;
- продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер;
- продемонстрировано усвоение основной литературы.
- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один - два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;

допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.

*Зачтено (45 баллов)* ставится, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;
- усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;
- при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации;
- продемонстрировано усвоение основной литературы.

*Не зачтено (менее 45 баллов)* ставится, если:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.
- не сформированы компетенции, умения и навыки.

**Критерии оценки:** ответа обучающегося при итоговой аттестации- зачет.

- В письменной форме:
  - оценка «зачтено» выставляется обучающемуся в случае:
    1. Знание всего изученного программного материала.
    2. Умение выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутри-предметные связи, применять полученные знания на практике.

- 3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

- - оценка «не зачтено» в случае:

- 1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.

- 2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.

- 3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

- Ставится за полное незнание изученного материала, отсутствие элементарных умений и навыков.

- В тестовой форме:

- Оценка «не зачтено» ставится в случае правильных ответов обучающихся менее 51% вопросов.

- Оценка «зачтено» ставится в случае правильных ответов обучающихся на 51 % и более вопросов.

### **Оценивание работы обучающихся на практических занятиях (ПЗ)**

#### ***Ожидаемые результаты:***

Демонстрация **знания** общих положений по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования и технических средств, используемых в системе нефтепродуктообеспечения; порядок производственной эксплуатации сооружений, технологического оборудования, технических средств и вспомогательных устройств объектов, предъявляемые при этом требования; причины изменения технического состояния изделий в процессе эксплуатации и показатели, характеризующие их периодичность и объемы технического обслуживания (ТО) технологического оборудования и технических средств, порядок определения периодичности ТО различными методами, последовательность проведения работ; порядок проведения ремонтов и эффективные методы восстановления технологического оборудования и технических средств топливозаправочных комплексов и нефтескладов; правила производственной, пожарной, экологической, транспортной и физической безопасности при эксплуатации объектов системы нефтепродуктообеспечения; методы анализа и решения проблем при техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования и технических средств, используемых в системе нефтепродуктообеспечения (D/02.6).

**Умения** организовывать проведение работ по ТО и ремонту изделий; осуществлять мероприятия по обеспечению производственной, транспортной, пожарной, экологической и физической безопасности при ТО и ремонте технологического оборудования и технических средств, используемых в системе нефтепродуктообеспечения; обосновывать мероприятия по улучшению/совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов в части заправки эксплуатационными материалами автотранспортных средств (D/02.6); анализировать результаты внедрения/апробации новых технологий и способов ТО и ремонта АТС и их компонентов в части заправки эксплуатационными материалами автотранспортных средств (D/02.6).

**Владения** навыками выбора методов технического обслуживания и ремонта технологического оборудования объектов системы нефтепродуктообеспечения; навыками оценки технического состояния технологического оборудования и технических средств; навыками оценки качества ремонта изделий и проводить их испытания; способностью анализировать факторы, влияющие на функционирование технологического оборудования и обеспечение безопасности при эксплуатации объектов системы нефтепродуктообеспечения; навыками разработки мероприятий по улучшению/совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов в части заправки эксплуатационными материалами автотранспортных средств (D/02.6).

### **Критерии оценки работы обучающихся на практическом занятии:**

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если оформлены и выполнены расчеты по всем темам и материалы практических занятий защищены на хорошем уровне;
- оценка «не зачтено» выставляется при отсутствии оформленных и не выполненных расчетов по всем темам, или при неудовлетворительной защите материалов практических занятий.

#### **Пороги оценок:**

**1 балл** - активное участие в обсуждении вопросов ПЗ, самостоятельность ответов, свободное владение материалом, полные и аргументированные ответы на вопросы ПЗ, твёрдое знание лекционного материала, обязательной и рекомендованной дополнительной литературы.

**0,5 балла** - недостаточно полное раскрытие некоторых вопросов темы, незначительные ошибки в расчетной части ПЗ, меньшая активность на ПЗ, неполное знание дополнительной литературы.

**0 баллов** - пассивность на ПЗ, частая неготовность при ответах на вопросы, отсутствие качеств, указанных выше для получения более высоких оценок.

### **Оценка участия обучающегося в дискуссии (круглом столе)**

#### ***Ожидаемые результаты:***

Демонстрация **знания** общих положений по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования и технических средств, используемых в системе нефтепродуктообеспечения; порядок производственной эксплуатации сооружений, технологического оборудования, технических средств и вспомогательных устройств объектов, предъявляемые при этом требования; причины изменения технического состояния изделий в процессе эксплуатации и показатели, характеризующие их периодичность и объемы технического обслуживания (ТО) технологического оборудования и технических средств, порядок определения периодичности ТО различными методами, последовательность проведения работ; порядок проведения ремонтов и эффективные методы восстановления технологического оборудования и технических средств топливозаправочных комплексов и нефтескладов; правила производственной, пожарной, экологической, транспортной и физической безопасности при эксплуатации объектов системы нефтепродуктообеспечения; методы анализа и решения проблем при техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования и технических средств, используемых в системе нефтепродуктообеспечения (D/02.6).

**Умения** организовывать проведение работ по ТО и ремонту изделий; осуществлять мероприятия по обеспечению производственной, транспортной, пожарной, экологической и физической безопасности при ТО и ремонте технологического оборудования и технических средств, используемых в системе нефтепродуктообеспечения; обосновывать мероприятия по улучшению/совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов в части заправки эксплуатационными материалами автотранспортных средств (D/02.6); анализировать результаты внедрения/апробации новых технологий и способов ТО и ремонта АТС и их компонентов в части заправки эксплуатационными материалами автотранспортных средств (D/02.6).

**Владения** навыками выбора методов технического обслуживания и ремонта технологического оборудования объектов системы нефтепродуктообеспечения; навыками оценки технического состояния технологического оборудования и технических средств; навыками оценки качества ремонта изделий и проводить их испытания; способностью анализировать факторы, влияющие на функционирование технологического оборудования и обеспечение безопасности при эксплуатации объектов системы нефтепродуктообеспечения; навыками разработки мероприятий по улучшению/совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов в части заправки эксплуатационными материалами автотранспортных средств (D/02.6).

**Критерии оценки** участия обучающегося в круглом столе:

- обучающийся продемонстрировал, что усвояемый материал понят (приводились доводы, объяснения, доказывающие это);
- обучающийся постиг смысл изучаемого материала (может высказать вербально, четко и ясно, или конструировать новый смысл, новую позицию);
- обучающийся может согласовать свою позицию или действия относительно обсуждаемой проблемы.

**Пороги оценок:**

**1 балл** - активное участие в дискуссии, аргументированное мнение по проблемным вопросам с использованием знания лекционного материала, обязательной и рекомендованной дополнительной литературы, Интернет ресурсов.

**0,5 балла** - меньшая активность в дискуссии, недостаточно аргументированное мнение по проблемным вопросам с использованием знания лекционного курса, рекомендованной обязательной литературы.

**0 баллов** - пассивность, частая неготовность высказать собственное мнение по проблемным вопросам дискуссии.

**Оценивание изучения литературы обучающимися:**

**Ожидаемые результаты:**

- умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных теоретических источников;
- способность саморазвития;
- умение систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из теоретических источников.

**Критерии оценки:**

- оптимальный объем текста (не более одной трети оригинала);
- логическое построение и связность текста;
- полнота/глубина изложения материала (наличие ключевых положений, мыслей);
- визуализация информации как результат её обработки (таблицы, схемы, рисунок).

**Пороги оценок:**

**1 балл** — оптимальный объем текста (не более одной трети оригинала); логическое построение и связность текста; полнота/глубина изложения материала (наличие ключевых положений, мыслей); визуализация информации как результат её обработки (таблицы, схемы, рисунок).

**0,5 балла** – завышенный объем текста (превышение оригинала); логическое построение и связность текста; не полное изложение материала (отсутствуют ключевые положения, мыслей; не полная визуализация информации как результат её обработки (таблицы, схемы, рисунок).

**0 баллов** - содержание конспекта не содержит необходимых положений, мыслей, отсутствует визуализация информации, нет логики построения текста.

Разработал преподаватель

А.А. Хохлов