



Фонд оценочных средств по модулю

**ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт промышленного
оборудования**

Специальность: 15.02.12. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
промышленного оборудования (по отраслям)

Квалификация: техник - механик

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии
обще профессиональных дисциплин

Протокол №1 от «28» август 2023 г.

Председатель ПЦК

 Акаева Т.И.

Содержание

1. Паспорт комплекта ФОС.....	3
2. Оценка освоения профессионального модуля	7
3. Фонд оценочных средств текущего контроля.....	9
4. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации.....	16

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по

ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования

Фонд оценочных средств по ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования, содержит комплекты фонда – оценочных средств (далее – ФОС), предназначенные для оценки знаний, умений, общих и профессиональных компетенций обучающихся и проверки соответствия (или несоответствия) уровня их подготовки требованиям ФГОС СПО по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Фонд оценочных средств ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования является составной частью образовательной программы по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Фонд оценочных средств по профессиональному модулю ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования состоит из:

- ФОС для текущего контроля знаний, умений обучающихся по разделам и темам профессионального модуля;
- ФОС для промежуточной аттестации обучающихся по: МДК 02.01. Техническое обслуживание промышленного оборудования; МДК 02.02 Управление ремонтом промышленного оборудования и контроль над ним, УП.02.02 учебной практики и ПП.02.02 производственной практики (по профилю специальности);
- ФОС для экзамена по модулю ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию и соответствующие ему профессиональные компетенции и общие компетенции

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
	Наименование профессиональных компетенций
ПК 2.1	Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя
ПК 2.2	Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов
ПК 2.3	Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования
ПК 2.4	Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием

Приобретенный практический опыт, освоенные умения, освоенные знания	Коды ПК, ОК	Наименование раздела, МДК
<p>Практический опыт проведения регламентных работ по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя; проверки технического состояния промышленного оборудования в соответствии с техническим регламентом; устранения технических неисправностей в соответствии с технической документацией диагностики технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования; дефектации узлов и элементов промышленного оборудования; выполнение ремонтных работ по восстановлению работоспособности</p> <p>Уметь: поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении регламентных работ; выбирать слесарный инструмент и приспособления; выбирать смазочные материалы и выполнять смазку, пополнение и замену смазки; выполнять промывку деталей промышленного оборудования; выполнять подтяжку крепежа деталей и замену деталей промышленного оборудования; контролировать качество выполняемых работ; осуществлять профилактическое обслуживание промышленного оборудования с соблюдением требований охраны труда; определять техническое состояние деталей, узлов и механизмов, оборудования; производить визуальный осмотр узлов и деталей машины, проводить необходимые измерения и испытания ; определять целостность отдельных деталей и сборочных единиц, состояние рабочих поверхностей для установления объема необходимого ремонта; выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы для проведения ремонтных работ; производить разборку и сборку сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования; оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническом обслуживании; составлять дефектные ведомости на ремонт сложного оборудования; производить замену сложных узлов и механизмов; подбирать и проверять пригодность приспособления, средства индивидуальной защиты, инструмент, инвентаря; производить наладочные, крепежные, регулировочные работы; осуществлять замер и регулировку зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя</p>	<p>ПК 2.1 – ПК 2.4</p>	<p>МДК 02.01. Техническое обслуживание промышленного оборудования</p>

<p>контролировать качество выполняемых работ</p>		
<p>Знать: требования к планировке и оснащению рабочего места по техническому обслуживанию; - правила чтения чертежей деталей; правила чтения чертежей деталей; методы диагностики технического состояния промышленного оборудования; назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов; основные технические данные и характеристики регулируемого механизма; технологическая последовательность выполнения операций при регулировке промышленного оборудования; способы регулировки в зависимости от технических данных и характеристик регулируемого механизма; методы и способы контроля качества выполненной работы; требования охраны труда при регулировке промышленного оборудования; требования к планировке и оснащению рабочего места; методы проведения и последовательность операций при диагностике технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования; правила и последовательность выполнения дефектации узлов и элементов промышленного оборудования; методы и способы контроля качества выполненной работы; требования охраны труда при диагностировании и дефектации промышленного оборудования; требования к планировке и оснащению рабочего места; правила чтения чертежей; назначение, устройство и правила применения ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов; правила и последовательность операций выполнения разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов и ремонтных работах; правила и порядок оформления технической документации на ремонтные работы; правила и последовательность операций выполнения замены сложных узлов и механизмов; методы и способы контроля качества выполненной работы; требования охраны труда при ремонтных работах; перечень и порядок проведения контрольных поверочных и регулировочных мероприятий; методы и способы регулировки и проверки механического оборудования и устройств безопасности; технологическая последовательность операций при выполнении наладочных, крепежных, регулировочных работ; способы выполнения крепежных работ; методы и способы контрольно-проверочных и регулировочных мероприятий; методы и способы контроля качества выполненной работы; требования охраны труда при наладочных и регулировочных работах</p>		<p>МДК 02.02 Управление ремонтом промышленного оборудования и контроль над ним</p>

Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю

Элементы ПМ	Формы промежуточной аттестации					
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр
ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования						
МДК 02.01. Техническое обслуживание промышленного оборудования	-	-	-		Экзамен	-
МДК 02.02. Управление ремонтом промышленного оборудования и контроль над ним	-	-	-		-	Диф.зачет
УП 02.02. Учебная практика					Диф.зачет	
ПП.02.02. Производственная практика	-	-	-	-	Диф.зачет	-

2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемые в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 2.1.Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя</p> <p>ПК 2.2.Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов</p> <p>ОК.01 – ОК.07</p>	<p>Выполнение работ по техническому обслуживанию в полном объеме в соответствии с регламентами и документацией завода изготовителя</p> <p>Умение проводить диагностику оборудования и дефектацию узлов и деталей конструктивных элементов машин и механизмов</p>	<p>-экспертное наблюдение при выполнении практических работ;</p> <p>-тестирование;</p> <p>-контроль деятельности студента в период производственной практики;</p> <p>-контроль степени самостоятельности работы над курсовым проектом;</p> <p>-контроль качества выполнения курсового проекта;</p> <p>-экзамен по ПМ.</p>
<p>ПК 2.3.Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования</p> <p>ПК 2.4.Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.</p> <p>ОК.01 – ОК.07</p>		<p>экспертное наблюдение при выполнении практических работ;</p> <p>-тестирование;</p> <p>-контроль деятельности студента в период производственной практики</p> <p>-экзамен по ПМ.</p>

3. Фонд - оценочных средств для текущего контроля

Текущий контроль качества обученности студентов

осуществляется в устной и письменной формах:

1. проверка качества аналитической обработки материалов нормативных источников и дополнительной литературы.
2. проведение экспресс-опросов;
3. фронтальные устные опросы;
4. тестирование по отдельным темам или разделам тем;
5. оценка результатов работы на практических занятиях;
6. оценка результатов выполнения рефератов, докладов, сообщений, эссе и презентаций.

Варианты тестовых заданий

Вариант 1

Вопрос 1. Системы смазки, применяемые в поршневых компрессорах.

Вопрос 2. В системе смазки поршневого компрессора падает давление масла.

Укажите возможные причины данной неисправности

Вопрос 3. В системе оборотного водоснабжения обнаружена неисправность – стук при работе вентилятора градирни. Укажите причину возникновения данной неисправности и способ ее устранения

Причина	Способ устранения

Вопрос 4. Надежность является комплексным свойством, которое в зависимости от назначения объекта и условий его эксплуатации состоит из сочетаний следующих свойств:

Вопрос 5. Укажите минимальное количество адсорберов, необходимое для обеспечения работы блока комплексной очистки и осушки воздуха. Ответ обоснуйте

Вариант 2

Вопрос 1. Требования, предъявляемые к маслам, используемых для смазки узлов поршневых компрессоров

Вопрос 2. Укажите минимальное количество насосов, необходимое для обеспечения работы циркуляционной системы охлаждения. Ответ обоснуйте

Вопрос 3. Методы умягчения воды

Вопрос 4. Надежность оборудования – это...(дайте определение)

Вопрос 5. Безотказность — это свойство объекта...(дайте определение)

Вариант 3

Вопрос 1. Назначение системы смазки поршневого компрессора.

Вопрос 2. В системе оборотного водоснабжения обнаружена неисправность – увеличение потребляемой мощности электродвигателя. Укажите причину возникновения данной неисправности и способ ее устранения

Вопрос 3. Укажите минимальное количество насосов, необходимое для обеспечения работы циркуляционной системы охлаждения. Ответ обоснуйте

Вопрос 4. Безотказность — это свойство объекта...(дайте определение)

Вопрос 5. В процессе эксплуатации дифманомета возникла неисправность – дифманометр не реагирует на изменение перепада давлений. Укажите возможные причины и способы устранения данной неисправности.

Причина	Способ устранения

Вариант 4

Вопрос 1. Внешние признаки неисправностей системы смазки поршневых компрессоров.

Вопрос 2. В системе обратного водоснабжения обнаружена неисправность – вибрация насоса. Укажите причину возникновения данной неисправности и способ ее устранения.

Вопрос 3. Принцип действия катионитовой системы умягчения воды

Вопрос 4. Долговечность — это свойство объекта... (дайте определение)

Вопрос 5. В процессе эксплуатации жидкостного указателя уровня возникла неисправность – жидкость в стеклянной трубке не поднимается или поднимается слишком медленно. Укажите, возможные причины и способы устранения данной неисправности.

Вариант 5

Вопрос 1. В системе смазки поршневого компрессора падает давление масла. Укажите возможные причины данной неисправности.

Вопрос 2. В системе обратного водоснабжения обнаружена неисправность – стук при работе вентилятора градирни. Укажите причину возникновения данной неисправности и способ ее устранения

Вопрос 3. Укажите способ регенерации катионитов

Вопрос 4. Дайте определения:

Исправное состояние (исправность) — это состояние объекта, при котором ...

Неисправное состояние (неисправность) — это состояние объекта, при котором...

Вопрос 5. В процессе эксплуатации жидкостного указателя уровня возникла неисправность –

проскакивание отдельных пузырьков газа через жидкость, находящуюся в стеклянной трубке. Укажите возможные причины и способы устранения данной неисправности

Причина	Способ устранения

Вариант 6

Вопрос 1. В системе смазки поршневого компрессора повышен расход масла.

Укажите возможные причины данной неисправности

Вопрос 2. В системе обратного водоснабжения обнаружена неисправность – чрезмерный унос воды из градирни. Укажите причину возникновения данной неисправности и способ ее устранения.

Вопрос 3. Цель умягчения воды, используемой для охлаждения оборудования в системе обратного водоснабжения

Вопрос 4. Надежность оборудования – это...(дайте определение)

Вопрос 5. В процессе эксплуатации жидкостного указателя уровня возникла неисправность – наличие воздушных пузырьков в жидкости, поднимающейся по стеклянной трубке. Укажите, возможные причины и способы устранения данной неисправности.

Причина	Способ устранения

Практических и лабораторных работ

МДК 02.01. Техническое обслуживание промышленного оборудования

- Практическое занятие № 1.** Анализ нормативно-технической документации на техническое обслуживание оборудования
- Практическое занятие №2.** Изучение паспорта оборудования
- Практическое занятие № 3.** Изучение конструкций масленок
- Практическое занятие № 4.** Изучение конструкций маслоуказателей
- Практическое занятие № 5** Изучение системы смазки поршневого компрессора
- Практическое занятие № 6.** Расшифровка марок масел
- Практическое занятие № 7.** Выбор антифрикционных пластичных смазок в зависимости от узла конструкции и рабочей температуры
- Практическое занятие № 8.** Последовательность выполнения операций при замене смазочного материала
- Практическое занятие № 9.** Составление карты смазки оборудования
- Практическое занятие № 10.** Составление плана-графика по техническому обслуживанию оборудования
- Практическое занятие № 11.** Составление циклограммы технического обслуживания
- Практическое занятие №12.** Разработка программы диагностики оборудования
- Практическое занятие №13.** Разработка технологической карты диагностики типовых сборочных единиц оборудования
- Практическое занятие № 14.** Разработка карты технического обслуживания поршневого компрессора
- Практическое занятие № 15.** Разработка карты технического обслуживания центробежного компрессора.
- Практическое занятие № 16.** Разработка карты технического обслуживания диафрагменного компрессора
- Практическое занятие № 17.** Разработка карты технического обслуживания винтового компрессора.
- Практическое занятие № 18.** Разработка карты технического обслуживания поршневого насоса
- Практическое занятие № 19.** Разработка карты технического обслуживания плунжерного насоса.
- Практическое занятие № 20.** Разработка карты технического обслуживания мембранного насоса.
- Практическое занятие № 21.** Разработка карты технического обслуживания системы подготовки воздуха.
- Практическое занятие № 22.** Разработка карты технического обслуживания системы водоснабжения.
- Практическое занятие № 23.** Разработка карты технического обслуживания систем хранения криогенных продуктов

Практическое занятие № 24. Разработка карты технического обслуживания резервуаров для транспортирования криогенных продуктов.

Практическое занятие № 25. Разработка карты технического обслуживания системы технологических трубопроводов.

Практическое занятие № 26. Разработка карты технического обслуживания трубопроводной арматуры.

Практическое занятие № 27. Разработка карты технического обслуживания систем охлаждения промышленного оборудования

Практическое занятие № 28. Разработка карты технического обслуживания наполнительных станций.

Практическое занятие № 29. Разработка карты технического обслуживания масляных насосов

Практическое занятие № 30. Разработка карты технического обслуживания контрольно-измерительных приборов.

МДК 02.02. Управление ремонтом промышленного оборудования и контроль над ним

Практическое занятие № 1. Способы повышения износостойкости технологического оборудования - конструктивные мероприятия

Практическое занятие № 2. Способы повышения износостойкости технологического оборудования - эксплуатационные мероприятия

Практическое занятие № 3. Выбор способа восстановления деталей

Практическое занятие № 4. Выбор способа повышения износостойкости деталей

Практическое занятие № 5. Порядок разборки соединения

Практическое занятие № 6. Порядок сборки соединения

Практическое занятие № 7. Обоснование необходимости модернизации оборудования

Практическое занятие № 8. Заполнение форм годового графика планово-предупредительного ремонта

Практическое занятие № 9. Порядок построения готового графика ППР

Практическое занятие № 10. Структура ремонтного цикла

Практическое занятие № 11. Разработка технологической карты капитального ремонта

Практическое занятие № 12. Выбор смазочных материалов в зависимости от условий работы машины

Практическое занятие № 13. Разработка алгоритма восстановления деталей

Практическое занятие № 14. Разработка технологической карты съорки оборудования после ремонта

Практическое занятие № 15. Проверка оборудования на технологическую точность, на жесткость, вибрационную устойчивость, шум

Критерии оценки выполнения практических работ

Оценка	Критерии оценки
«5» (отлично)	обучающийся свободно применяет полученные знания при выполнении практических заданий; выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в письменном отчете по работ правильно и аккуратно выполнены все записи; при ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, дает точное определение и истолкование основных понятий, использует специальную терминологию дисциплины.
«4» (хорошо)	выполнены требования к оценке «отлично», но допущены 2-3 недочета при выполнении практических заданий и обучающийся может их исправить самостоятельно или при небольшой помощи преподавателя; в письменном отчете по работе делает незначительные ошибки; при ответах на контрольные вопросы не допускает серьезных ошибок
«3» (удовлетворительно)	практическая работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе выполнения работы обучающийся продемонстрировал слабые практические навыки, были допущены ошибки; обучающийся умеет применять полученные знания при решении простых задач по готовому алгоритму; в письменном отчете по работе допущены ошибки; при ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, но в ответе имеются
«2» (неудовлетворительно)	практическая работа выполнена не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильных выводов, у обучающегося имеются лишь отдельные представления об изученном материале, большая часть материала не усвоена; в письменном отчете по работе допущены грубые ошибки, либо он вообще отсутствует; на контрольные вопросы обучающийся не может дать ответов, так как не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.

4. Фонд - оценочных средств для промежуточной аттестации

Теоретические вопросы для экзамена

1. Организация технической эксплуатации оборудования.
2. Методы профилактики промышленного оборудования.
3. Правила безопасной эксплуатации оборудования
4. Технологические возможности оборудования
5. Допустимые режимы работы механизмов промышленного оборудования
6. Основные правила хранения оборудования
7. Основные правила ввода оборудования в эксплуатацию
8. Инструкции по эксплуатации – назначение, содержание.
9. Основы теории надежности и износа машин и аппаратов
10. Классификация эксплуатационно-смазочных материалов.
11. Назначение и виды смазочных материалов
12. Виды и способы смазки промышленного оборудования.
13. Классификация смазочных систем.
14. Основное оборудование смазочных систем.
15. Циркуляционные смазочные системы.
16. Проточные смазочные системы.
17. Правила выбора смазочных материалов для типовых узлов трения
18. Правила эксплуатации смазочных систем
19. Виды коррозии. Факторы, влияющие на скорость коррозии.
20. Методы защиты металлов от коррозии.
21. Методы оценки технического состояния оборудования.
22. Прогнозирование отказов и обнаружение дефектов.
23. Диагностика технического состояния оборудования.
24. Программа работ по экспертизе промышленной безопасности.
25. Подготовка к пуску поршневого компрессора (ПК). Пуск поршневого компрессора
26. Наблюдение за нормальным режимом работы поршневого компрессора ПК. Контролируемые параметры
27. Плановая остановка компрессора. Аварийная остановка ПК
28. Возможные неисправности в работе компрессорного оборудования
29. Возможные неисправности при работе поршневого компрессора и способы их устранения.
30. Наладка поршневого компрессора (устранение стуков).
31. Наладка компрессора (устранение перегрева).
32. Техника безопасности при эксплуатации поршневых компрессоров

33. Центробежные компрессоры (ЦБК), особенности их эксплуатации
34. Винтовые компрессоры и особенности их эксплуатации
35. Обслуживание воздухоразделительных установок.
36. Подготовка к пуску и пуск ВРУ.
37. Остановка ВРУ. Отогрев и продувка.
38. Возможные неисправности при работе ВРУ и способы их устранения.
39. Основные правила техники безопасности при обслуживании ВРУ.
40. Эксплуатация блоков осушки и комплексной очистки воздуха.
41. Эксплуатация поршневых детандеров.
42. Особенности эксплуатации установок для ожижения водорода и гелия.
43. Эксплуатация газгольдеров и реципиентов.
44. Эксплуатация систем хранения криогенных продуктов
45. Эксплуатация установок для ожижения водорода
46. Эксплуатация установок для ожижения гелия
47. Эксплуатация вспомогательных систем криогенных станций
48. Эксплуатация насосов для сжиженных газов.
49. Обслуживание системы обратного водоснабжения.
50. Возможные неисправности в работе системы обратного водоснабжения и способы их устранения.
51. Эксплуатация установок для ожижения водорода и гелия.
52. Общие правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов.
53. Обслуживание приборов для измерения давления
54. Обслуживание приборов для измерения температуры
55. Обслуживание приборов для измерения уровня жидкости
56. Обслуживание приборов для измерения расходов газов
57. Обслуживание наполнительных станций.
58. Эксплуатация холодильных машин.
59. Регулирование основных параметров холодильных машин.
60. Дозарядка маслом и хладагентом холодильных машин.
61. Определение утечек хладагента.
62. Эксплуатация внутрицеховых трубопроводов
63. Эксплуатация межцеховых трубопроводов
64. Эксплуатация трубопроводной арматуры
65. Эксплуатация сосудов, работающих под давлением
66. Правила эксплуатации теплообменных аппаратов
67. Очистка теплообменных аппаратов от загрязнений

68. Выявления дефектов, угрожающих нарушением надежной и безопасной работы теплообменных аппаратов
69. Профилактика оборудования, ее задачи.
70. Планово – предупредительные работы.
71. Регламентные работы.
72. Общие правила техники безопасности при обслуживании оборудования.
73. ТБ при работе со щелочами, кислотами, растворителями.
74. ТБ при работе с водородом, ацетиленом и другими горючими газами
75. Экологические мероприятия для защиты окружающей среды от негативного воздействия эксплуатируемого оборудования.

Примеры теоретических заданий для проведения промежуточной аттестации

ЗАДАНИЕ 1

1. Методы профилактики промышленного оборудования
2. Плановая остановка компрессора. Аварийная остановка ПК:
 - определив последовательность выполнения операций, составить инструкцию по плановой остановке поршневого компрессора;
 - перечислить случаи, при которых компрессор аварийно останавливают;
 - определив последовательность выполнения операций, составить инструкцию по аварийной остановке поршневого компрессора;
 - перечислите функциональные возможности системы аварийной защиты поршневого компрессора.
3. Общие правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов

ЗАДАНИЕ 2

1. Классификация эксплуатационно-смазочных материалов:
 - назовите основное назначение смазки промышленного оборудования;
 - перечислите факторы, в зависимости от которых производят выбор смазочных материалов;
 - назовите общие требования, предъявляемые к смазочным материалам;
 - приведите классификацию смазочных материалов в зависимости от следующих признаков:
 - происхождение или исходное сырье для получения;
 - внешнее состояние;
 - область применения.
2. Обслуживание воздуходелительных установок.
3. Дозарядка маслом и хладагентом холодильных машин

ЗАДАНИЕ 3

1. Циркуляционные смазочные системы - назначение, область применения, особенности конструкции, достоинства, недостатки.
2. Эксплуатация блоков осушки и комплексной очистки воздуха:
 - назовите назначение и область применения систем осушки и очистки воздуха;
 - перечислите параметры, контролируемые во время работы системы осушки и очистки воздуха;
 - назовите и обоснуйте требования к температуре воздуха, поступающего на адсорбцию в блок осушки и комплексной очистки воздуха;
 - перечислите возможные неисправности в работе блоков осушки и комплексной очистки воздуха, классифицируя их по характерным признакам;
 - укажите возможные причины данных неисправностей;
 - перечислите возможные способы устранения неисправностей.

Материал представить в виде таблицы

Неисправность	Причина возникновения	Способ устранения

3. Эксплуатация сосудов, работающих под давлением

ЗАДАНИЕ 4

1. Диагностика технического состояния оборудования:
 - назовите цели и задачи проведения диагностики промышленного оборудования;
 - на примере поршневого компрессора назовите объекты обследования - узлы и элементы компрессора, определяющие его ресурс;
 - перечислите основные направления работ, проводимых с целью установления возможных сроков дальнейшей эксплуатации оборудования;
 - назовите причину, по которой для клапанов, сальников, вкладышей подшипников, а также элементов, износ которых превышает отраженные в эксплуатационной документации предельные значения, остаточный ресурс работы не определяется.
2. Обслуживание системы обратного водоснабжения:
 - начертите схему системы обратного водоснабжения с указанием ее основных элементов;
 - перечислите требования, предъявляемые к качеству охлаждающей воды;
 - перечислите возможные неполадки в работе системы обратного водоснабжения, классифицируя их по характеру неисправности;
 - укажите возможные причины неисправностей в работе обратного водоснабжения и способы их устранения.

Наиболее характерные неисправности в работе системы, причины их возникновения и способы устранения представить в виде таблицы

Возможная неисправность	Причина	Способ устранения

3. ТБ при работе со щелочами, кислотами, растворителями

