## Программа повышения квалификации «Поршневые компрессоры»

Место проведения семинара: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра

Великого (СПбПУ), ул. Политехническая, д. 29, Санкт-Петербург, 195251

**Даты проведения:** 21 – 24 апреля 2026 г.

Количество дней – 4 дня. Срок обучения: 32 часа. Форма обучения: очная.

Наименование раздела	Наименование раздела Общая трудоемкость		По учебному плану с использованием дистанционных образовательных технологий, час.  Всего Лекции Лаб.		
		20010	СТОТОДЕТЕ	раб., сем.	
1 Общая характеристика компрессорного оборудования	8	8	8	-	
1.1 Общая характеристика перекачиваемых газов и их	1	1	1	-	
термодинамические свойства. Теория					
компримирования газов.					
Основы технологии перекачивания газов и воздуха.					
Природные горючие газы. Основные сведения. Уравнения					
состояния газа. Абсолютное и избыточное давление газа.					
Полное и статическое давление. Коэффициент					
сжимаемости. Нормальные и стандартные условия газа.					
Смеси газов. Компоненты газовой смеси. Характеристика					
сжиженных газов. Процессы сжатия в компрессорах.					
Сжатие с охлаждением. Основные параметры					
компрессоров (производительность, отношение давлений,					
характеристики).					
1.2 Принцип действия компрессоров объемного	2	2	2	-	
действия.					
Общие классификационные признаки. Классификация					
компрессоров: по принципу действия; по роду сжимаемого					
газа; по конечному давлению; по отношению давлений; по					
функциональному назначению; по конструктивным					
признакам. Схемы поршневых компрессоров. Идеальный и					
действительный поршневой компрессор. Мощность, КПД,					
производительность поршневого компрессора.					
Многоступенчатое сжатие. Системы газораспределения					
поршневых компрессоров. Принципы регулирования.					
Основные нормативные документы, регламентирующие					
проектирование и эксплуатацию ПК.	3	3	3		
1.3 Конструктивные особенности компрессоров. Типы, марки и расшифровка обозначений	3	3	3	-	
, 1					
компрессоров.					

Конструкции поршневых компрессоров. Характеристики. Схемные решения. Достоинства и недостатки. Основные типы и марки компрессоров, эксплуатируемых на технологических установках организации: поршневые компрессоры (крейцкопфные горизонтальные, угловые Г(L)-образные и V-образные, бескрецкопфные воздушные и аммиачные). Элементы конструкций поршневых компрессоров. Расшифровка обозначений компрессоров на примере типового оборудования. Новые современные технологии компримирования газов. Перспективы совершенствования компрессорного оборудования.				
1.4 Вспомогательное оборудование компрессорных установок его взаимодействие с основным оборудованием.	2	2	2	-
Основное назначение, конструктивные исполнения и их особенности, принцип действия. Типы систем смазки. Основные пары трения, и методы их смазки. Антифрикционные материалы. Типы систем охлаждения. Охлаждаемые среды, и особенности их охлаждения. Конструкции теплообменного оборудования. Фильтры. Типы фильтров и их конструктивные особенности. Масловлагоотделители. Устройства для осушки воздуха. Запорно-регулирующая арматура. Назначение КИП. Виды КИП, конструктивные исполнения, особенности эксплуатации. Муфты, редукторы, мультипликаторы, трансмиссии				
2 Специальный курс по компрессорному	16	16	15	1
оборудованию 2.1 Поршневые компрессоры. (Крейцкопфные	7	7	6	1
горизонтальные, угловые (Г(L)-образные) и V- образные).  Устройство. Конструктивные особенности. Основные рабочие характеристики. Назначение поршневых компрессоров. Терминология. Основные конструктивные узлы. Особенности конструкции. Одно- и многоцилиндровые, с вертикальным, горизонтальным, V- или W-образным и другим расположением цилиндров, одинарного и двойного действия, а также одноступенчатого или многоступенчатого сжатия. Понятие ряда, ступени. Виды промежуточных фонарей. Конструкции и принцип действия уплотнений штока и поршня. Компрессоры со смазкой и без смазки цилиндров и сальников.  Основные характеристики рабочего процесса. Давление всасывания; Давление нагнетания; Температура всасывания; Производительность компрессоров (при нормальных условиях, либо по условиям всасывания); Потребляемая мощность.  Системы смазки. Смазка механизмов движения. Смазка цилиндров и сальников. Схемы и аппаратное оснащение.				

Устройства подогрева масла. Применяемые масла и период их замены. Основные рабочие характеристики. Порядок				
пуска в работу масляной системы. Основные				
неисправности.				
Назначение, характеристики и устройство систем				
охлаждения поршневых компрессоров. Охлаждаемые				
среды. Способы водоснабжения систем охлаждения.				
Основное оборудование, его конструктивные особенности.				
Порядок пуска в работу системы охлаждения, основные				
неисправности.				
Рабочие и обратные клапаны. Типы, конструкции,				
особенности эксплуатации, основные неисправности.				
Монтаж, демонтаж, проверка состояния, ремонт и				
испытание.				
Противоаварийная защита поршневых компрессоров.				
Защитные устройства от повышения давления нагнетания,				
от травмирования вращающимися деталями (маховиками,				
муфтами). Контроль за утечками газа через уплотнения				
штока, отвод утечек, защита от образования взрывоопасной				
смеси в полостях компрессора.				
Особенности эксплуатации и технического обслуживания				
компрессорных установок. Подготовка к пуску, пуск,				
контроль за работой, нормальная и аварийная остановка,				
содержание резервного оборудования. Основные				
неисправности и способы их устранения.				
Регулирование производительности. Устройства и системы				
регулирования. Назначение регулирования. Описание				
отдельных способов регулирования, в частности: байпасирование; отжим клапанов; увеличение мертвого				
объема. Последствия регулирования, его влияние на				
параметры работы машины. Признаки, причины и способы				
устранения.				
Узлы и детали наиболее подверженные поломке. Основные				
неисправности, методы их диагностирования. Причины				
возникновения основных неисправностей. Способы				
устранения основных неисправностей.				
2.2 Поршневые компрессоры (Бескрейцкопфные	6	6	6	0
воздушные и аммиачные).				
Устройство. Конструктивные особенности. Основные				
рабочие характеристики. Назначение поршневых				
компрессоров. Терминология. Основные конструктивные				
узлы. Особенности конструкции. Одно- и				
многоцилиндровые, с вертикальным, горизонтальным, V-				
или W-образным и другим расположением цилиндров.				
Одинарного, двойного действия, либо прямоточные.				
Одноступенчатого или многоступенчатого сжатия.				
Понятие ряда, ступени. Конструкции и принцип действия				
уплотнений поршня. Основные характеристики рабочего				
процесса: Давление всасывания; Давление нагнетания; Температура всасывания; Производительность				
компрессоров (при нормальных условиях, либо по				
условиям всасывания); Потребляемая мощность.				
J z-w-z-z-w			l	l

				ı
Системы смазки. Смазка механизмов движения. Смазка				
цилиндров и сальников. Схемы и аппаратное оснащение.				
Применяемые масла и период их замены. Основные				
рабочие характеристики. Порядок пуска в работу масляной				
системы. Основные неисправности.				
Системы охлаждения. Назначение, характеристики и				
устройство систем охлаждения поршневых компрессоров.				
Охлаждаемые среды. Основные неисправности.				
Рабочие и обратные клапаны. Типы, конструкции,				
особенности эксплуатации. Основные неисправности.				
Монтаж, демонтаж, проверка состояния, ремонт и				
испытание.				
Противоаварийная защита поршневых компрессоров.				
Защитные устройства от повышения давления нагнетания,				
от травмирования вращающимися деталями (маховиками,				
муфтами). Контроль за утечками газа, отвод утечек, защита				
от образования взрывоопасной смеси в полостях				
компрессора.				
Особенности эксплуатации и технического обслуживания				
компрессорных установок. Подготовка к пуску, пуск,				
контроль за работой, нормальная и аварийная остановка,				
содержание резервного оборудования. Основные				
неисправности и способы их устранения. Основные неисправности, признаки, причины и способы				
устранения. Узлы и детали наиболее подверженные				
, 1				
поломке. Основные неисправности, методы их диагностирования. Причины возникновения основных				
неисправностей. Способы устранения основных неисправностей.				
2.3 Проведение приемо-сдаточных испытаний	1.5			
	1 )	1.5	1.5	0
	1,5	1,5	1,5	0
компрессорного оборудования заказчиком	1,3	1,5	1,5	0
компрессорного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения	1,3	1,5	1,5	0
компрессорного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения измеряемых величин. Правила округления. Относительная	1,3	1,5	1,5	0
компрессорного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения измеряемых величин. Правила округления. Относительная и абсолютная погрешности. Обработка	1,3	1,5	1,5	0
компрессорного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения измеряемых величин. Правила округления. Относительная и абсолютная погрешности. Обработка экспериментальных данных согласно стандартам ISO 5389,	1,3	1,5	1,5	0
компрессорного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения измеряемых величин. Правила округления. Относительная и абсолютная погрешности. Обработка экспериментальных данных согласно стандартам ISO 5389, API, ASME, ВНИИГАЗ, основные отличия и допущения.		ŕ		0
компрессорного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения измеряемых величин. Правила округления. Относительная и абсолютная погрешности. Обработка экспериментальных данных согласно стандартам ISO 5389, API, ASME, ВНИИГАЗ, основные отличия и допущения.  2.4 Вибродиагностика	1,5	1,5	1,5	
компрессорного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения измеряемых величин. Правила округления. Относительная и абсолютная погрешности. Обработка экспериментальных данных согласно стандартам ISO 5389, API, ASME, ВНИИГАЗ, основные отличия и допущения.  2.4 Вибродиагностика Типы и принцип действия датчиков вибраций, Датчики для		ŕ		
компрессорного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения измеряемых величин. Правила округления. Относительная и абсолютная погрешности. Обработка экспериментальных данных согласно стандартам ISO 5389, API, ASME, ВНИИГАЗ, основные отличия и допущения.  2.4 Вибродиагностика Типы и принцип действия датчиков вибраций, Датчики для измерения виброперемещения, виброскорости и		ŕ		
компрессорного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения измеряемых величин. Правила округления. Относительная и абсолютная погрешности. Обработка экспериментальных данных согласно стандартам ISO 5389, API, ASME, ВНИИГАЗ, основные отличия и допущения.  2.4 Вибродиагностика Типы и принцип действия датчиков вибраций, Датчики для измерения виброперемещения, виброскорости и виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие		ŕ		
компрессорного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения измеряемых величин. Правила округления. Относительная и абсолютная погрешности. Обработка экспериментальных данных согласно стандартам ISO 5389, API, ASME, ВНИИГАЗ, основные отличия и допущения.  2.4 Вибродиагностика Типы и принцип действия датчиков вибраций, Датчики для измерения виброперемещения, виброскорости и виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принципы обработки сигналов вибродатчиков.	1,5	1,5	1,5	0
компрессорного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения измеряемых величин. Правила округления. Относительная и абсолютная погрешности. Обработка экспериментальных данных согласно стандартам ISO 5389, API, ASME, ВНИИГАЗ, основные отличия и допущения.  2.4 Вибродиагностика Типы и принцип действия датчиков вибраций, Датчики для измерения виброперемещения, виброскорости и виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принципы обработки сигналов вибродатчиков.  3 Практическое занятие на предприятии АО		ŕ		
компрессорного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения измеряемых величин. Правила округления. Относительная и абсолютная погрешности. Обработка экспериментальных данных согласно стандартам ISO 5389, API, ASME, ВНИИГАЗ, основные отличия и допущения.  2.4 Вибродиагностика Типы и принцип действия датчиков вибраций, Датчики для измерения виброперемещения, виброскорости и виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принципы обработки сигналов вибродатчиков.  3 Практическое занятие на предприятии АО «Компрессор»	1,5	1,5	1,5	0
компрессорного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения измеряемых величин. Правила округления. Относительная и абсолютная погрешности. Обработка экспериментальных данных согласно стандартам ISO 5389, API, ASME, ВНИИГАЗ, основные отличия и допущения.  2.4 Вибродиагностика Типы и принцип действия датчиков вибраций, Датчики для измерения виброперемещения, виброскорости и виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принципы обработки сигналов вибродатчиков.  3 Практическое занятие на предприятии АО «Компрессор»  1. Основные типы и марки компрессоров,	1,5	1,5	1,5	0
компрессорного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения измеряемых величин. Правила округления. Относительная и абсолютная погрешности. Обработка экспериментальных данных согласно стандартам ISO 5389, API, ASME, ВНИИГАЗ, основные отличия и допущения.  2.4 Вибродиагностика Типы и принцип действия датчиков вибраций, Датчики для измерения виброперемещения, виброскорости и виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принципы обработки сигналов вибродатчиков.  3 Практическое занятие на предприятии АО «Компрессор»  1. Основные типы и марки компрессоров, эксплуатируемых на технологических установках	1,5	1,5	1,5	0
компрессорного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения измеряемых величин. Правила округления. Относительная и абсолютная погрешности. Обработка экспериментальных данных согласно стандартам ISO 5389, API, ASME, ВНИИГАЗ, основные отличия и допущения.  2.4 Вибродиагностика Типы и принцип действия датчиков вибраций, Датчики для измерения виброперемещения, виброскорости и виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принципы обработки сигналов вибродатчиков.  3 Практическое занятие на предприятии АО «Компрессор»  1. Основные типы и марки компрессоров, эксплуатируемых на технологических установках организации: поршневые компрессоры (крейцкопфные	1,5	1,5	1,5	0
компрессорного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения измеряемых величин. Правила округления. Относительная и абсолютная погрешности. Обработка экспериментальных данных согласно стандартам ISO 5389, API, ASME, ВНИИГАЗ, основные отличия и допущения.  2.4 Вибродиагностика Типы и принцип действия датчиков вибраций, Датчики для измерения виброперемещения, виброскорости и виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принципы обработки сигналов вибродатчиков.  3 Практическое занятие на предприятии АО «Компрессор»  1. Основные типы и марки компрессоров, эксплуатируемых на технологических установках организации: поршневые компрессоры (крейцкопфные горизонтальные, угловые Г(L)-образные и V-образные,	1,5	1,5	1,5	0
компрессорного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения измеряемых величин. Правила округления. Относительная и абсолютная погрешности. Обработка экспериментальных данных согласно стандартам ISO 5389, API, ASME, ВНИИГАЗ, основные отличия и допущения.  2.4 Вибродиагностика Типы и принцип действия датчиков вибраций, Датчики для измерения виброперемещения, виброскорости и виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принципы обработки сигналов вибродатчиков.  3 Практическое занятие на предприятии АО «Компрессор»  1. Основные типы и марки компрессоров, эксплуатируемых на технологических установках организации: поршневые компрессоры (крейцкопфные горизонтальные, угловые Г(L)-образные и V-образные, бескрецкопфные воздушные).	1,5	1,5	1,5	0
компрессорного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения измеряемых величин. Правила округления. Относительная и абсолютная погрешности. Обработка экспериментальных данных согласно стандартам ISO 5389, API, ASME, ВНИИГАЗ, основные отличия и допущения.  2.4 Вибродиагностика Типы и принцип действия датчиков вибраций, Датчики для измерения виброперемещения, виброскорости и виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принципы обработки сигналов вибродатчиков.  3 Практическое занятие на предприятии АО «Компрессор»  1. Основные типы и марки компрессоров, эксплуатируемых на технологических установках организации: поршневые компрессоры (крейцкопфные горизонтальные, угловые Г(L)-образные и V-образные, бескрецкопфные воздушные). Элементы конструкций поршневых компрессоров.	1,5	1,5	1,5	0
Приборы и техники измерений. Методы осреднения измеряемых величин. Правила округления. Относительная и абсолютная погрешности. Обработка экспериментальных данных согласно стандартам ISO 5389, API, ASME, ВНИИГАЗ, основные отличия и допущения.  2.4 Вибродиагностика Типы и принцип действия датчиков вибраций, Датчики для измерения виброперемещения, виброскорости и виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принципы обработки сигналов вибродатчиков.  3 Практическое занятие на предприятии АО «Компрессор»  1. Основные типы и марки компрессоров, эксплуатируемых на технологических установках организации: поршневые компрессоры (крейцкопфные горизонтальные, угловые Г(L)-образные и V-образные, бескрецкопфные воздушные).  Элементы конструкций поршневых компрессоров. Методы контроля, применяемые при отбраковке узлов и	1,5	1,5	1,5	0
Компрессорного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения измеряемых величин. Правила округления. Относительная и абсолютная погрешности. Обработка экспериментальных данных согласно стандартам ISO 5389, API, ASME, ВНИИГАЗ, основные отличия и допущения.  2.4 Вибродиагностика Типы и принцип действия датчиков вибраций, Датчики для измерения виброперемещения, виброскорости и виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принципы обработки сигналов вибродатчиков.  3 Практическое занятие на предприятии АО «Компрессор»  1. Основные типы и марки компрессоров, эксплуатируемых на технологических установках организации: поршневые компрессоры (крейцкопфные горизонтальные, угловые Г(L)-образные и V-образные, бескрецкопфные воздушные). Элементы конструкций поршневых компрессоров.	1,5	1,5	1,5	0

ремонта, сроки проведения работ. Правила копсервации, двасопсервации, равеспортировки и хранспия. Периодичность и объемы работ при переконесрвации.  2. Вспомогательное оборудование компрессорных установок его взаимодействие с основным оборудованием Основное пары трения, и методы их смазки. Основные пары трения, и методы их смазки. Охлаждаемые среды, и особенности их охлаждения. Охлаждаемые среды, и особенности их охлаждения. Охлаждаемые среды, и ссобенности и медовлагостделители. Устройства для осушки воздуха. Запорно-регудируюсная арматура. Назачение КИП. Виды КИП, конструктивные исполнения, особенности 3. Порпиневые компрессоры. (Крейцкопфные горизонтальные, угловые (Г(L)-образные) и У-образные, осесрейцкомфные воздушные и газовые аммиачные). Особенности эксплуатации и технического обслуживания компрессорных установок. Подготовка к пуску, пуск, контроль за работой, нормальная и ваарийная остановка, содержание резервного оборудования. Основные неисправности и способы их устранения. Порядок пуска в работу масляной системы. Основные неисправности и способы их устранения. Порядок пуска в работу масляной системы. Основные неисправности и способы их устранения. Порядок пуска в работу масляной системы. Основные неисправности и межения противования вращающимися деталями (маховиками, муфтами). Контроль за утечками газа, отвод утечек, защита от образования защита вывежным нагнетания, от травмирования вращающимися деталями (маховиками, муфтами). Контроль за утечками газа, отвод утечек, защита от образования върывоопасной смеси в полостях компрессоры.  4. Проведение приемо-сдаточных испытаний компрессорого оборудования заказчиком Приборы и техники измерение приемо-сдаточных испытаний компрессоры от образования заказчиком Приборы и техники измерение виброоскорения. Регистрирующая аппаратура и общие принишны обработ			I	I	1
хранения Периодичность и объемы работ при переконсервации.  2. Вспомогательное оборудование компрессорных установок его взаимодействие с основным оборудованием Основное павлачение, конструктивные исполнения и их особенности, принцип действия. Типы систем охлаждения. Основное павлачение, конструктивные исполнения и их особенности, принцип действия. Типы систем охлаждения. Антифрикционные материаль. Типы систем охлаждения. Охлаждаемые срелы, и особенности их охлаждения. Конструктири теплообменного оборудования, Фильтры. Типы фильтров и их конструктивные особенности. Маслованоготаелители. Устройства для осушки воздуха.  Запорно-регулируюсная арматура, Назначение КИП. Виды КИП, конструктивные исполнения, особенности эксплуатации.  3. Поршневые компрессоры. (Крейцкопфные горизонтальные, угловые (Т(1)-образные) и У-образные, бесерейцкопфные воздушные и газовые аммиачные). Особенности эксплуатации и технического обслуживания компрессорых установок. Подготовка к пуску, пуск, контроль за работой, нормальная и ваврийная остановка, содержание резервного оборудования. Основные неисправности и способы их устранения. Порядок пуска в работу масляной системы. Основные неисправности. Могтаж, проверка состоятия, ремонт и испособенности эксплуатации, основные неисправности. Могтаж, домогтаж, проверка состоятия, ремонт и испособенности эксплуатации, основные неисправности. Могтаж, домогтаж, проверка состоятия, ремонт и испытание. Противоваврийная защита поршневых компрессоров. Защитные устройства от повышения давления нагнетания, от травмирования вращающимих дсталями (маховиками, муфтами). Контроль за утечками газа, отвод утечек, защита от образования взращающимих дсталями (маховиками, муфтами). Контроль за утечками газа, отвод утечек, защита от образования взрывоопасной смеси в полостях компрессора.  4. Проведсние присмо-сдаточных испытаний компрессорого оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения инфеставия даточные принцины обработки ситалов вибродотсим. Датчики для информационные вибромеренения. В и					
2. Вспомогательное оборудование компрессорных установок его взаимодействие с основным оборудованием Основное назначение, конструктивные исполнения и их особенности, принцип действия. Типы систем охлаждения. Антифрикционные материалы. Типы систем охлаждения. Основные орады их смазки. Основные орады их комартивы. Их охлаждения. Конструкции теплообменного оборудования. Фильтры. Типы фильтров и их конструктивные особенности. Маслованоготрукции теплообменного оборудования. Фильтры. Типы фильтров и их конструктивные особенности. Маслованоготрукции теплообменного оборудования. ФИП. Конструктивные исполнения, особенности их конструктивные исполнения, особенности оксплуатации.  3. Поршпевые компрессоры. (Крейцконфиме горизонтальные, угловые (ГСІ)-образные) и У-образные, бескрейцконфиме воздушные и газовые аммиачные). Особенности эксплуатации и технического обслуживания компресороных установок. Подлоговка к пуску, пуск, контроль за работой, нормальная и аварийная остановка, содержание резервного оборудования. Основные ненеправности и способы их устранения. Порядок пуска в работу масляной системы. Основные ненеправности. Рабочие и обратные клапаны. Типы, конструкции, особенности эксплуатации, основные ненеправности. Рабочие и обратные клапаны. Типы, конструкции, особенности эксплуатации, основные ненеправности. Помогаж компрессоров. Запитные устройства от повышения давления нагистания, от травмирования вращающимися деталями (маховиками, муфтами). Контроль за утечками газа, отвод утечек, защита от образования взарывоопасной смеси в полостях компрессоро. 4. Проведение приемо-сдаточных испытаний компрессоров. 4. Проведение приемо-сдаточных испытаний компрессороного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения информаций, Датчики для измерения в вброперемещения, виброскорости и выброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принициы обработки сигналов вибродатчиков. ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ - ТЕСТ	Правила консервации, расконсервации, транспортировки и				
2. Вспомогательное оборудование компрессорных установок его взаимодействие с основным оборудованием Основное назначение, конструктивные исполнения и их особенности, принцип действия, Типы систем смазки. Основные пары трения, и методы их смазки. Основные пары трения, и методы их смазки. Охлаждения. Охлаждаемые среды, и особенности их охлаждения. Конструкции теплообменного оборудования. Фильтры. Типы фильтров и их конструктивные особенности. Масловлагоотделители. Устройства для осупки воздуха. Запорно-регулирующая арматура. Назначение КИП. Виды КИП, конструктивные исполнения, особенности эксплуатации.  3. Поршневые компрессоры. (Крейцконфные горизоптальные, утловые (Г(L)-образные) и V-образные, бескрейцконфные воздушные и тазовые аммиачные). Особенности эксплуатации и технического обслуживания компрессорных установок. Подготовка к пуску, пуск, контроль за работой, нормальная и аварийная остановка, осорежание резервного оборудования. Основные псисправности и способы их устрансция. Основные псисправности и способы их устрансция. Основные псисправности и обратные клапаны. Типы, конструкции, особенности эксплуатации, основные неисправности. Монтаж, демонтаж, проверка состояния, ремонт и испытание. Противоваврийная защита поршневых компрессоров. Защитные устройства от повышения давления паптетания, от травмирования вращающимся деталями (маховиками, муфтами). Контроль за утечками газа, отвод утечех, защита от образования взрывоопасной смеси в полостях компрессоров. 4. Проведение приемо-сдаточных испытаний компрессорного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Мстоды осреднения измерения взрывоопасной смеси в полостях компрессороного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Истоды осреднения измерения в иброперемещения, выброкорости и выброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие приниции обработки ситналов вибродатчиков. ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ - ТЕСТ	хранения. Периодичность и объемы работ при				
2. Вспомогательное оборудование компрессорных установок его взаимодействие с основным оборудованием Основное назначение, конструктивные исполнения и их особенности, принцип действия, Типы систем смазки. Основные пары трения, и методы их смазки. Основные пары трения, и методы их смазки. Охлаждения. Охлаждаемые среды, и особенности их охлаждения. Конструкции теплообменного оборудования. Фильтры. Типы фильтров и их конструктивные особенности. Масловлагоотделители. Устройства для осупки воздуха. Запорно-регулирующая арматура. Назначение КИП. Виды КИП, конструктивные исполнения, особенности эксплуатации.  3. Поршневые компрессоры. (Крейцконфные горизоптальные, утловые (Г(L)-образные) и V-образные, бескрейцконфные воздушные и тазовые аммиачные). Особенности эксплуатации и технического обслуживания компрессорных установок. Подготовка к пуску, пуск, контроль за работой, нормальная и аварийная остановка, осорежание резервного оборудования. Основные псисправности и способы их устрансция. Основные псисправности и способы их устрансция. Основные псисправности и обратные клапаны. Типы, конструкции, особенности эксплуатации, основные неисправности. Монтаж, демонтаж, проверка состояния, ремонт и испытание. Противоваврийная защита поршневых компрессоров. Защитные устройства от повышения давления паптетания, от травмирования вращающимся деталями (маховиками, муфтами). Контроль за утечками газа, отвод утечех, защита от образования взрывоопасной смеси в полостях компрессоров. 4. Проведение приемо-сдаточных испытаний компрессорного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Мстоды осреднения измерения взрывоопасной смеси в полостях компрессороного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Истоды осреднения измерения в иброперемещения, выброкорости и выброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие приниции обработки ситналов вибродатчиков. ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ - ТЕСТ	переконсервации.				
установок его взаимодействие с основным оборудованием Основное назначение, конструктивные исполнения и их особенности, принцип действия. Типы систем смазки. Основные пары трения, и методы их смазки. Антифрикционные материалы. Типы систем смазки. Антифрикционные материалы. Типы систем смазки. Конструкции теплообменного оборудования. Фильтры. Типы фильтров и их конструктивные особенности. Масловлагостделители. Устройства для осущки воздуха. Запорно-регулирующая арматура. Назначение КИП. Виды КИП, конструктивные исполнения, особенности жсплуатации.  3. Поршпевые компрессоры. (Крейцкопфиые горизоптальные, утловые (Г(L)-образные) и У-образные, бескрейцкопфные воздушные и газовые аммиачные). Особенности эксплуатации и технического обслуживания компрессорных установые. Подлоговка к пуску, пуск, контроль за работой, нормальная и аварийная остановка, сосрежание резервного оборудования. Основные неисправности и способы их устранения. Порядок пуска в работу масляной системы. Основные неисправности. Рабочие и обратные клапаны. Типы, конструкции, особенности эксплуатации, основные неисправности. Монтаж, демонтаж, проверка состояния, ремонт и испытацие. Противоаварийная защита поршневых компрессоров. Защитные устройства от повышения давления нагнетания, от травмирования вращающимися деталями (маховиками, муфтами). Контроль за утечками газа, отвод утечек, защита от образования вращающимися деталями (маховиками, муфтами). Контроль за утечками газа, отвод утечек, защита от образования врашающимися деталями (маховиками, муфтами). Контроль за утечками газа, отвод утечек, защита от образования врашающимися деталями (маховиками, муфтами). Контроль за утечками газа, отвод утечек, защита от образования врашоющимися деталями (маховиками, муфтами). Травила округутения. Относительная и абсолютная погрешности. Вибродиагностика типы и принцип действия датчиков виброменьеныя измерения виброперемененыя аппаратура и общие принципы обработки сигналов вибродатчиков. ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ - ТЕСТ	• •				
Основное назначение, конструктивные исполнения и их особенности, принцип действия. Типы систем смазки. Основные пары трешия, и методы их смазки. Антифрикционные материалы. Типы систем охлаждения. Охлаждаемые среды, и особенности их охлаждения. Охлаждаемые среды, и особенности их охлаждения. Конструкции теплообменного оборудования. Фильтры. Типы фильтров и их конструктивные особенности. Масловатогоделители. Устройства для осушки воздуха. Запорно-регулирующая арматура. Назначение КИП. Виды КИП, конструктивные исполнения, особенности эксплуатации.  3. Поршпевые компрессоры. (Крейцкопфные горизонтальные, угловые (Г(L)-образные) в V-образные, бескрейцкопфые воздушные и газовые аммачаные). Особенности эксплуатации и технического обслуживания компрессорных установок. Подготовка к пуску, пуск, контроль за работой, нормальная и аварийная остановка, содержание резервного оборудования. Основные неисправности и способы их устранения. Порядок пуска в работу масляной системы. Основные неисправности и опособы их устранения. Порядок пуска в работу масляной системы. Основные неисправности. Монтаж, демонтаж, проверка состояния, ремонт и испытание. Противоварийная защита поршневых компрессоров. Защитные устройства от повышения давления нагнетания, от травмирования вращающимися деталями (маховиками, муфтами). Контроль за утсчками таза, отвод тусчех, защита от образования взрывоонасной смеси в полостях компрессор. 4. Проведение присмо-сдаточных испытаний компрессороно оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения измерения виброперемещения, виброскорости и выброускорстия и виброускорстия. Регистрирующая аппаратура и общие принции действия датчиков вибралитиков.  ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ - ТЕСТ 2 2	$\Gamma J = \Gamma J = \Gamma$				
особенности, принцип действия. Типы систем смазки. Основные пары трения, и методы их смазки. Агитфрикционные магериалы. Типы систем охлаждения. Охлаждаемые среды, и особенности их охлаждения. Конструкции теплообменного оборудования. Фильтры. Типы фильтров и их конструктивные особенности. Масловлагоотделители. Устройства для осушки воздуха. Запорно-регулирующая арматура. Назначение КИП. Виды КИП, конструктивные исполнения, особенности эксплуатации  3. Поршневые компрессоры. (Крейцкопфные горизонтальные, угловые (Т(1.)-образные) и У-образные, бескрейцкопфпыс воздушпые и газовые аммиачные). Особенности эксплуатации и технического обслуживания компрессорых установок. Подготовка к пуску, пуск, контроль за работой, нормальная и аварийная остановка, содержание резервного оборудования. Основные неисправности. Порядок пуска в работу масляной системы. Основные неисправности. Рабочие и обратные клапаны. Типы, конструкции, особенности эксплуатации, основные неисправности. Монтаж, демонтаж, проверка состояния, ремонт и испытание. Противоаварийная защита поршневых компрессоров. Защитные устройства от повышения давления нагнетания, от травмирования вращающимися деталями (маховиками, муфтами). Контроль за утечками газа, отвод утечек, защита от образования взрывоопасной смеси в полостях компрессора. 4. Проведение приемо-сдаточных испытаний компрессорного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения измеряемых величин. Правила округления. Относительная и абсолютная погрешности. Вибродиагностика типы и принцип действия датчиков вибродиий, Датчики для измерения виброперемещения, виброскорости и виброускорения, Регистрирующая аппаратура и общие принципы обработки сигналов вибродатчиков. ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ - ТЕСТ					
Основные пары трения, и методы их смазки. Аптифрикционные материалы. Типы систем охлаждения. Конструкции теплообменного оборудования. Фильтры. Типы фильтров и их конструктивные особенности. Маслыаноситем. Устробства для осушки воздуха. Запорно-регулирующая арматура. Назначение КИП. Виды КИП, конструктивные исполнения, особенности эксплуатации.  3. Поршпевые компрессоры. (Крейцкопфные горизонтальные, утловые (Г(L)-образные) и V-образные, бескрейцкопфные воздушные и газовые аммиачные). Особенности эксплуатации и технического обслуживания компрессорных установок. Подготовка к пуску, пуск, контроль за работой, нормальная и аварийная остановка, солержание резервного оборудования. Основные пеисправности и способы их устранения. Порядок пуска в работу масляной системы. Основные пеисправности и способы их устранения. Порядок пуска в работу масляной системы. Основные пеисправности. Рабочие и обратные клапаны. Типы, конструкции, особенности эксплуатации, основные пеисправности. Монтаж, демонтаж, проверка состояния, ремонт и испытание. Противоварийная защита поршневых компрессоров. Защитные устройства от повышения давления нагнетания, от травмирования вращающимися деталями (маховиками, муфтами). Контроль за утечками газа, отвол утечек, защита от образования взрывоопасной смеси в полостях компрессора. 4. Проведение присмо-сдаточных испытаний компрессорного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения измережых величин. Правила округления. Относительная и абсолютная потрешности. Вибродиатностика Типы и принцип действия датчиков вибраций, Датчики для измерения виброперемещения, виброскорости и виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принципы обработки сигналов вибролатчиков. ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ - ТЕСТ					
Антифрикционные материалы. Типы систем охлаждения. Охлаждаемые среды, и особенности их охлаждения. Конструкции теплообменного оборудования. Фильтры. Типы фильтров и их конструктивные особенности. Маслованоготделители. Устройства для осущки воздуха. Запорно-регулирующая арматура. Назначение КИП. Виды КИП, конструктивные исполнения, особенности эксплуатации. З. Поршневые компрессоры. (Крейцконфпые горизонтальные, угловые (Г(L)-образные) и V-образные, бескрейцконфные воздушные и газовые аммиачные). Особенности эксплуатации и технического обслуживания компрессорных установок. Подтотовка к пуску, пуск, контроль за работой, пормальная и аварийная остановка, содержание резервного оборудования. Основные неисправности и способы их устранения. Порядок пуска в работу масляной системы. Основные пенсправности. Ионтаж, демонтаж, проверка состояния, ремонт и испытание. Противоаварийная защита поршневых компрессоров. Защитые устройства от повышения давления нагнетания, от травмирования вращающимися деталями (маховиками, муфтами). Контроль за утечками газа, отвол утечек, защита от образования взрывоопасной смеси в полостях компрессора. 4. Проведение приемо-сдаточных испытаний компрессоров. Собразования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения измеряемых величин. Правила округления. Относительная и абсолютная потрешности. Вибродиагностика Типы и прицици пдействия датчиков вибраций, Датчики для измерения вибропеременения, виброскорости и виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принципи действия датчиков вибраций, Датчики для измерения вибропеременения, виброскорости и виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принципы обработки сигиалов вибролатчиков.					
Охлаждаемые среды, и особенности их охлаждения.  Конструкции теплообменного оборудования. Фильтры.  Типы фильтров и их конструктивные особенности  Запорно-регулирующая арматура. Назначение КИП. Виды  КИП, конструктивные исполнения, особенности  эксплуатации.  3. Поршневые компрессоры. (Крейцкопфные горизонтальне, угловые (Г(L)-образные) и V-образные, бескрейцкопфные возлушные и газовые аммиачные). Особенности эксплуатации и технического обслуживания компрессорных установок. Подготовка к пуску, пуск, контроль за работой, нормальная и аварийная остановка, содержание резервного оборудования. Основные неисправности и способы их устранения. Порядок пуска в работу масляной системы. Основные неисправности. Рабочие и обратные клапаны. Типы, конструкции, особенности эксплуатации, основные неисправности. Монтаж, демонтаж, проверка состояния, ремонт и испытание. Противоаварийная защита поршневых компрессоров. Защитные устройства от повышения давления нагнетания, от травмирования вращающимися дсталями (маховиками, муфтами). Контроль за утечками газа, отвод утечек, защита от образования взрывоопасной смеси в полостях компрессора.  4. Проведение приемо-едаточных испытаний компрессоры.  4. Проведение приемо-едаточных испытаний компрессоры  3. Приведение приемо-едаточных испытаний компрессоры  4. Проведение приемо-едаточных испытаний компрессоры  4. Проведение приемо-едаточных испытаний измеряемых величин. Правила округления. Относительная и абсолютная погрешности. Вибродиагностика Типы и принцип действия датиков вибраций, Датчики для измерения виброперемещения, виброскорости и виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принципы обработки сигналов вибродатчиков.  ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ - ТЕСТ  2 2					
Конструкции теплообменного оборудования. Фильтры.  Типы фильтров и их конструктивые особенности. Маслованоготделители. Устройства для осущки воздуха.  Запорпо-регулирующая арматура. Назначение КИП. Виды КИП, конструктивные исполнения, особенности эксплуатации.  3. Поршневые компрессоры. (Крейцкопфные горизонтальные, утловые (Г(L)-образные) и V-образные, бескрейцкопфные воздушные и газовые аммиачные).  Особенности эксплуатации и технического обслуживания компрессорных установок. Подготовка к пуску, пуск, контроль за работой, нормальная и аварийная остановка, содержание резервного оборудования. Основные неисправности и способы их устранения.  Порядок пуска в работу масляной системы. Основные неисправности.  Рабочие и обратные клапаны. Типы, конструкции, особенности эксплуатации, основные пеисправности.  Монтаж, демонтаж, проверка состояния, ремонт и испытание.  Противоаварийная защита поршневых компрессоров. Защитные устройства от повышения давления нагнетания, от травмирования взращающимися деталями (маховиками, муфтами). Контроль за утечками газа, отвод утечек, защита от образования взращоющимися деталями (маховиками, муфтами). Контроль за утечками газа, отвод утечек, защита от образования взращающимися деталями (маховиками, муфтами). Контроль за утечками газа, отвод утечек, защита от образования взравоопасной смеси в полостях компрессора.  4. Проведение приемо-сдаточных испытаний компрессора.  4. Проведение приемо-сдаточных испытаний компресорого оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Метолы осреднения измерения виброперемещения, виброскорости и виброускорстия Регистрирующая аппаратура и общие принишны обработки сигналов вибролатчиков.  ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ - ТЕСТ  2 2					
Типы фильтров и их конструктивные особенности. Масловая оготделители. Устройства для осупки воздуха. Запорно-регулирующая арматура. Назначение КИП. Виды КИП, конструктивые исполнения, особенности эксплуатации.  3. Поршневые компрессоры. (Крейцкопфные горизоптальные, угловые (Г(L)-образные) и V-образные, бескрейцкопфные воздушные и газовые аммиачные). Особенности эксплуатации и технического обслуживания компрессорых установок. Подготовка к пуску, пуск, контроль за работой, нормальная и аварийная остановка, содержание резервного оборудования. Основные неисправности и способы их устранения. Порядок пуска в работу масляной системы. Основные неисправности. Рабочие и обратные клапаны. Типы, конструкции, особенности эксплуатации, основные неисправности. Монтаж, демонтаж, проверка состояния, ремонт и испытание. Противоаварийная защита поршневых компрессоров. Защитные устройства от повышения давления нагнетания, от травмирования вращающимися деталями (маховиками, муфтами). Контроль за утечками газа, отвод утечек, защита от образования взрывоопасной смеси в полостях компрессора.  4. Проведение присмо-сдаточных испытаний компрессорного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения измераемых величии. Правила окрутления, Относительная и абсолютная погрешности. Вибродиагностика типы и принципи действия датчиков вибраций, Датчики для измерения виброперемещения, виброскорости и виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принципны обработки сигналов выбродатчиков.					
влагоотделители. Устройства для осушки воздуха. Запорно-регулирующая арматура. Назначение КИП. Виды КИП, конструктивные исполнения, особенности эксплуатации.  3. Поршневые компрессоры. (Крейцкопфиые горизоптальные, утловые (Г(L)-образные) и V-образные, бескрейцкопфиые воздушные и тазовые аммиачные). Особенности эксплуатации и технического обслуживания компрессорных установок. Подготовка к пуску, пуск, контроль за работой, нормальная и аварийная остановка, солержание резервного оборудования. Основные неисправности и способы их устранения. Порядок пуска в работу масляной системы. Основные неисправности. Рабочие и обратные клапаны. Типы, конструкции, особенности эксплуатации, основные неисправности. Монтаж, демонтаж, проверка состояния, ремонт и испытание. Противоаварийная защита поршневых компрессоров. Защитные устройства от повышения давления нагнетания, от травмирования вращающимися деталями (маховиками, муфтами). Контроль за утечками газа, отвод утечек, защита от образования взрывоопасной смеси в полостях компрессора. 4. Проведение приемо-сдаточных испытаний компрессорого оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения измеряемых величин. Правила округления. Относительная и абсолютная погрешности. Вибродиагностика Типы и принцип действия датчиков вибраций, Датчики для измерения виброперемещения, виброскорости и виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принципы обработки сигналов вибродатчиков.  ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ - ТЕСТ  2 2	Конструкции теплообменного оборудования. Фильтры.				
Запорно-регулирующая арматура. Назначение КИП. Виды КИП, конструктивные исполнения, особенности эксплуатации.  3. Порпіневые компрессоры. (Крейцкопфные горизонтальные, утловые (ГС)-образные) и V-образные, бескрейцкопфные воздушные и газовые аммиачные). Особенности эксплуатации и технического обслуживания компрессорных установок. Подготовка к пуску, пуск, контроль за работой, пормальная и аварийная остановка, содержание резервного оборудования. Основные неисправности и способы их устранения. Порядок пуска в работу масляной системы. Основные неисправности. Рабочие и обратные клапаны. Типы, конструкции, особенности эксплуатации, основные пеисправности. Монтаж, демонтаж, проверка состояния, ремонт и испытание. Противоаварийная защита поршневых компрессоров. Защитные устройства от повышения давления нагнетания, от травмирования вращающимися деталями (маховиками, муфтами). Контроль за утечками газа, отвод утечек, защита от образования взрывоопасной смеси в полостях компрессора.  4. Проведение приемо-сдаточных испытаний компрессорого оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения измеряемых величин. Правила округления. Относительная и абсолютная погрешности. Вибродиагностика Типы и принципи действия датчиков вибраций, Датчики для измерения виброперемещения, виброскорости и виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принципны обработки сигналов вибраций, Датчиков.  ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ - ТЕСТ 2 2 2	Типы фильтров и их конструктивные особенности. Масло-				
Запорно-регулирующая арматура. Назначение КИП. Виды КИП, конструктивные исполнения, особенности эксплуатации.  3. Порпіневые компрессоры. (Крейцкопфные горизонтальные, утловые (ГС)-образные) и V-образные, бескрейцкопфные воздушные и газовые аммиачные). Особенности эксплуатации и технического обслуживания компрессорных установок. Подготовка к пуску, пуск, контроль за работой, пормальная и аварийная остановка, содержание резервного оборудования. Основные неисправности и способы их устранения. Порядок пуска в работу масляной системы. Основные неисправности. Рабочие и обратные клапаны. Типы, конструкции, особенности эксплуатации, основные пеисправности. Монтаж, демонтаж, проверка состояния, ремонт и испытание. Противоаварийная защита поршневых компрессоров. Защитные устройства от повышения давления нагнетания, от травмирования вращающимися деталями (маховиками, муфтами). Контроль за утечками газа, отвод утечек, защита от образования взрывоопасной смеси в полостях компрессора.  4. Проведение приемо-сдаточных испытаний компрессорого оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения измеряемых величин. Правила округления. Относительная и абсолютная погрешности. Вибродиагностика Типы и принципи действия датчиков вибраций, Датчики для измерения виброперемещения, виброскорости и виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принципны обработки сигналов вибраций, Датчиков.  ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ - ТЕСТ 2 2 2	влагоотделители. Устройства для осушки воздуха.				
КИП, конструктивные исполнения, особенности эксплуатации.  3. Поршневые компрессоры. (Крейцкопфные горизонтальные, угловые (Г(L)-образные) и V-образные, бескрейцкопфные воздушные и газовые аммиачные). Особенности эксплуатации и технического обслуживания компрессорных установок. Подготовка к пуску, пуск, контроль за работой, нормальная и аварийная остановка, содержание резервного оборудования. Основные неисправности и способы их устранісния. Порядок пуска в работу масляной системы. Основные неисправности и способы их устранісния. Порядок пуска в работу масляной системы. Основные неисправности. Монтаж, демонтаж, проверка состояния, ремонт и испытание. Противоаварийная защита поршневых компрессоров. Защитные устройства от повышения давления нагнетания, от травмирования вращающимися деталями (маховиками, муфтами). Контроль за утечками газа, отвод утечек, защита от образования взрывоопасной емеси в полостях компрессора. 4. Проведение приемо-сдаточных испытаний компрессорного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения измереноти правила округления. Относительная и абсолютилая погрешнюсти. Вибродиатностика Типы и принцип действия датчиков виброцацій, Датчики для измерения виброперемещения, виброскорости и виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принципы обработки сигналов вибродатчиков.  ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ - ТЕСТ 2 2 2					
эксплуатации. 3. Поршневые компрессоры. (Крейцкопфные горизонтальные, угловые (Г(L)-образные) и V-образные, бескрейцкопфные воздушные и газовые аммиачные). Особенности эксплуатации и технического обслуживания компрессорных установок. Подготовка к пуску, пуск, контроль за работой, нормальная и аварийная остановка, содержание резервного оборудования. Основные неисправности и способы их устранения. Порядок пуска в работу масляной системы. Основные неисправности. Рабочие и обратные клапаны. Типы, конструкции, особенности эксплуатации, основные неисправности. Монтаж, демонтаж, проверка состояния, ремонт и испытание. Противоаварийная защита поршневых компрессоров. Защитные устройства от повышения давления нагнетания, от травмирования вращающимися деталями (маховиками, муфтами). Контроль за утечками газа, отвод утечек, защита от образования взрывоопасной смеси в полостях компрессора. 4. Проведение приемо-сдаточных испытаний компрессорного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения измеряемых величин. Правила округления. Относительная и абсолютная погрешности. Вибродиагностика Типы и принцип действия датчиков вибращий, Датчики для измерения виброперемещения, виброскорости и виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принципы обработки сигналов вибродатчиков.  ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ - ТЕСТ  2 2					
3. Поршневые компрессоры. (Крейцкопфные горизонтальные, угловые (Т(L)-образные) и V-образные, обескрейцкопфные воздушные и газовые аммиачные). Особенности эксплуатации и технического обслуживания компрессорных установок. Подготовка к пуску, пуск, контроль за работой, нормальная и аварийная остановка, содержание резервного оборудования. Основные неисправности и способы их устранения. Порядок пуска в работу масляной системы. Основные неисправности. Рабочие и обратные клапаны. Типы, конструкции, особенности эксплуатации, основные неисправности. Монтаж, демонтаж, проверка состояния, ремонт и испытание. Противоаварийная защита поршневых компрессоров. Защитные устройства от повышения давления нагнетания, от травмирования вращающимся деталями (маховиками, муфтами). Контроль за утечками газа, отвод утечек, защита от образования взрывоопасной смеси в полостях компрессора. 4. Проведение приемо-сдаточных испытаний компрессороного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения измеряемых величии. Правила округления. Относительная и абсолютная потрешности. Вибродиагностика Типы и принцип действия датчиков вибраций, Датчики для измерения виброперемещения, виброскорости и виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принципы обработки сигналов вибродатчиков.  ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ - ТЕСТ 2 2 2					
горизонтальные, угловые (Г(L)-образные) и V-образные, бескрейцкопфные воздушные и газовые аммиачные). Особенности эксплуатации и технического обслуживания компрессорных установок. Подготовка к пуску, пуск, контроль за работой, нормальная и аварийная остановка, содержание резервного оборудования. Основные неисправности и способы их устранения. Порядок пуска в работу масляной системы. Основные неисправности и способы их устранения. Порядок пуска в работу масляной системы. Основные неисправности. Рабочие и обратные клапаны. Типы, конструкции, особенности эксплуатации, основные неисправности. Монтаж, демонтаж, проверка состояния, ремонт и испытание. Противоаварийная защита поршневых компрессоров. Защитные устройства от повышения давления нагнетания, от травмирования вращающимися деталями (маховиками, муфтами). Контроль за утечками газа, отвод утечек, защита от образования взрывоопасной смеси в полостях компрессора. 4. Проведение приемо-сдаточных испытаний компрессорного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения измеряемых величин. Правила округления. Относительная и абсолютная погрешности. Вибродиагностика Типы и принцип действия датчиков вибраций, Датчики для измерения виброперемещения, виброскорости и виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принципы обработки сигналов вибродатчиков.  ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ - ТЕСТ 2 2 2					
бескрейцкопфные воздушные и газовые аммиачные). Особенности эксплуатации и технического обслуживания компрессорных установок. Подготовка к пуску, пуск, контроль за работой, нормальная и аварийная остановка, содержание резервного оборудования. Основные неисправности и способы их устранения. Порядок пуска в работу масляной системы. Основные неисправности. Рабочие и обратные клапаны. Типы, конструкции, особенности эксплуатации, основные неисправности. Монтаж, демонтаж, проверка состояния, ремонт и испытание. Противоаварийная защита поршневых компрессоров. Защитные устройства от повышения давления нагнетания, от травмирования вращающимися деталями (маховиками, муфтами). Контроль за утечками газа, отвод утечек, защита от образования взрывоопасной смеси в полостях компрессора. 4. Проведение приемо-сдаточных испытаний компрессоров. Что образования заказчиком приборы и техники измерений. Методы осреднения измеряемых величин. Правила округления. Относительная и абсолютная погрешности. Вибродиагностика Типы и принцип действия датчиков вибраций, Датчики для измерения виброперемещения, виброскорости и виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принципы обработки сигналов вибродатчиков.  ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ - ТЕСТ  2 2					
Особенности эксплуатации и технического обслуживания компрессорных установов. Подготовка к пуску, пуск, контроль за работой, нормальная и аварийная остановка, содержание резервного оборудования. Основные неисправности и способы их устранения. Порядок пуска в работу масляной системы. Основные неисправности. Рабочие и обратные клапаны. Типы, конструкции, особенности эксплуатации, основные неисправности. Монтаж, демонтаж, проверка состояния, ремонт и испытание. Противоаварийная защита поршневых компрессоров. Защитные устройства от повышения давления нагнетания, от травмирования вращающимися деталями (маховиками, муфтами). Контроль за утечками газа, отвод утечек, защита от образования взрывоопасной смеси в полостях компрессора. 4. Проведение приемо-сдаточных испытаний компрессорного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения измеряемых величин. Правила округления. Относительная и абсолютная погрешности. Вибродиагностика Типы и принцип действия датчиков вибраций, Датчики для измерения в виброперемещения, виброскорости и виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принципы обработки сигналов вибродатчиков.  ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ - ТЕСТ  2 2					
компрессорных установок. Подготовка к пуску, пуск, контроль за работой, нормальная и аварийная остановка, содержание резервного оборудования. Основные неисправности и способы их устранения. Порядок пуска в работу масляной системы. Основные неисправности.  Рабочие и обратные клапаны. Типы, конструкции, особенности эксплуатации, основные неисправности. Монтаж, демонтаж, проверка состояния, ремонт и испытание. Противоаварийная защита поршневых компрессоров. Защитные устройства от повышения давления нагнетания, от травмирования вращающимися деталями (маховиками, муфтами). Контроль за утечками газа, отвод утечек, защита от образования взрывоопасной смеси в полостях компрессора.  4. Проведение приемо-сдаточных испытаний компрессорного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения измеряемых величин. Правила округления. Относительная и абсолютная погрешности. Вибродиагностика Типы и принцип действия датчиков вибраций, Датчики для измерения виброперемещения, виброскорости и виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принципы обработки сигналов вибродатчиков.					
контроль за работой, нормальная и аварийная остановка, содержание резервного оборудования. Основные неисправности и способы их устранения. Порядок пуска в работу масляной системы. Основные неисправности. Рабочие и обратные клапаны. Типы, конструкции, особенности эксплуатации, основные неисправности. Монтаж, демонтаж, проверка состояния, ремонт и испытание. Противоаварийная защита поршневых компрессоров. Защитные устройства от повышения давления нагнетания, от травмирования вращающимися деталями (маховиками, муфтами). Контроль за утечками газа, отвод утечек, защита от образования взрывоопасной смеси в полостях компрессора. 4. Проведение приемо-сдаточных испытаний компрессорного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения измеряемых величин. Правила округления. Относительная и абсолютная погрешности. Вибродиагностика Типы и принцип действия датчиков вибраций, Датчики для измерения виброперемещения, виброскорости и виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принципы обработки сигналов вибродатчиков.  ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ - ТЕСТ 2 2 2					
содержание резервного оборудования. Основные неисправности и способы их устранения. Порядок пуска в работу масляной системы. Основные неисправности. Рабочие и обратные клапаны. Типы, конструкции, особенности эксплуатации, основные неисправности. Монтаж, демонтаж, проверка состояния, ремонт и испытание. Противоаварийная защита поршневых компрессоров. Защитные устройства от повышения давления нагнетания, от травмирования вращающимися деталями (маховиками, муфтами). Контроль за утечками газа, отвод утечек, защита от образования взрывоопасной смеси в полостях компрессора. 4. Проведение приемо-сдаточных испытаний компрессорного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения измеряемых величин. Правила округления. Относительная и абсолютная погрешности. Вибродиатностика Типы и принцип действия датчиков вибраций, Датчики для измерения виброперемещения, виброскорости и виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принципы обработки сигналов вибродатчиков.  ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ - ТЕСТ  2 2					
неисправности и способы их устранения. Порядок пуска в работу масляной системы. Основные неисправности. Рабочие и обратные клапаны. Типы, конструкции, особенности эксплуатации, основные неисправности. Монтаж, демонтаж, проверка состояния, ремонт и испытание. Противоаварийная защита поршневых компрессоров. Защитные устройства от повышения давления нагнетания, от травмирования вращающимися деталями (маховиками, муфтами). Контроль за утечками газа, отвод утечек, защита от образования взрывоопасной смеси в полостях компрессора. 4. Проведение приемо-сдаточных испытаний компрессорного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения измеряемых величин. Правила округления. Относительная и абсолютная погрешности. Вибродиагностика Типы и принцип действия датчиков вибраций, Датчики для измерения виброперемещения, виброокорости и виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принципы обработки сигналов вибродатчиков.  ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ - ТЕСТ  2 2					
Порядок пуска в работу масляной системы. Основные неисправности. Рабочие и обратные клапаны. Типы, конструкции, особенности эксплуатации, основные неисправности. Монтаж, демонтаж, проверка состояния, ремонт и испытание. Противоаварийная защита поршневых компрессоров. Защитные устройства от повышения давления нагнетания, от травмирования вращающимися деталями (маховиками, муфтами). Контроль за утечками газа, отвод утечек, защита от образования взрывоопасной смеси в полостях компрессора. 4. Проведение приемо-сдаточных испытаний компрессорного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения измеряемых величин. Правила округления. Относительная и абсолютная погрешности. Вибродиагностика Типы и принцип действия датчиков вибраций, Датчики для измерения виброперемещения, виброскорости и виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принципы обработки сигналов вибродатчиков.	1 1 1				
неисправности. Рабочие и обратные клапаны. Типы, конструкции, особенности эксплуатации, основные неисправности. Монтаж, демонтаж, проверка состояния, ремонт и испытание. Противоаварийная защита поршневых компрессоров. Защитные устройства от повышения давления нагнетания, от травмирования вращающимися деталями (маховиками, муфтами). Контроль за утечками газа, отвод утечек, защита от образования взрывоопасной смеси в полостях компрессора. 4. Проведение приемо-сдаточных испытаний компрессорного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения измеряемых величин. Правила округления. Относительная и абсолютная погрешности. Вибродиагностика Типы и принцип действия датчиков вибраций, Датчики для измерения виброперемещения, виброскорости и виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принципы обработки сигналов вибродатчиков.  ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ - ТЕСТ  2 2	* *				
Рабочие и обратные клапаны. Типы, конструкции, особенности эксплуатации, основные неисправности. Монтаж, демонтаж, проверка состояния, ремонт и испытание. Противоаварийная защита поршневых компрессоров. Защитные устройства от повышения давления нагнетания, от травмирования вращающимися деталями (маховиками, муфтами). Контроль за утечками газа, отвод утечек, защита от образования взрывоопасной смеси в полостях компрессора. 4. Проведение приемо-сдаточных испытаний компрессорного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения измеряемых величин. Правила округления. Относительная и абсолютная погрешности. Вибродиагностика Типы и принцип действия датчиков вибраций, Датчики для измерения виброперемещения, виброскорости и виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принципы обработки сигналов вибродатчиков.  ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ - ТЕСТ 2 2 2					
особенности эксплуатации, основные неисправности. Монтаж, демонтаж, проверка состояния, ремонт и испытание. Противоаварийная защита поршневых компрессоров. Защитные устройства от повышения давления нагнетания, от травмирования вращающимися деталями (маховиками, муфтами). Контроль за утечками газа, отвод утечек, защита от образования взрывоопасной смеси в полостях компрессора. 4. Проведение приемо-сдаточных испытаний компрессорного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения измеряемых величин. Правила округления. Относительная и абсолютная погрешности. Вибродиагностика Типы и принцип действия датчиков вибраций, Датчики для измерения виброперемещения, виброскорости и виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принципы обработки сигналов вибродатчиков.  ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ - ТЕСТ  2 2 2	неисправности.				
Монтаж, демонтаж, проверка состояния, ремонт и испытание. Противоаварийная защита поршневых компрессоров. Защитные устройства от повышения давления нагнетания, от травмирования вращающимися деталями (маховиками, муфтами). Контроль за утечками газа, отвод утечек, защита от образования взрывоопасной смеси в полостях компрессора. 4. Проведение приемо-сдаточных испытаний компрессорного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения измеряемых величин. Правила округления. Относительная и абсолютная погрешности. Вибродиагностика Типы и принцип действия датчиков вибраций, Датчики для измерения виброперемещения, виброскорости и виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принципы обработки сигналов вибродатчиков.  ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ - ТЕСТ  2 2	Рабочие и обратные клапаны. Типы, конструкции,				
испытание. Противоаварийная защита поршневых компрессоров. Защитные устройства от повышения давления нагнетания, от травмирования вращающимися деталями (маховиками, муфтами). Контроль за утечками газа, отвод утечек, защита от образования взрывоопасной смеси в полостях компрессора.  4. Проведение приемо-сдаточных испытаний компрессорного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения измеряемых величин. Правила округления. Относительная и абсолютная погрешности. Вибродиагностика Типы и принцип действия датчиков вибраций, Датчики для измерения виброперемещения, виброскорости и виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принципы обработки сигналов вибродатчиков.  ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ - ТЕСТ  2 2	особенности эксплуатации, основные неисправности.				
испытание. Противоаварийная защита поршневых компрессоров. Защитные устройства от повышения давления нагнетания, от травмирования вращающимися деталями (маховиками, муфтами). Контроль за утечками газа, отвод утечек, защита от образования взрывоопасной смеси в полостях компрессора.  4. Проведение приемо-сдаточных испытаний компрессорного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения измеряемых величин. Правила округления. Относительная и абсолютная погрешности. Вибродиагностика Типы и принцип действия датчиков вибраций, Датчики для измерения виброперемещения, виброскорости и виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принципы обработки сигналов вибродатчиков.  ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ - ТЕСТ  2 2	Монтаж, демонтаж, проверка состояния, ремонт и				
Защитные устройства от повышения давления нагнетания, от травмирования вращающимися деталями (маховиками, муфтами). Контроль за утечками газа, отвод утечек, защита от образования взрывоопасной смеси в полостях компрессора.  4. Проведение приемо-сдаточных испытаний компрессорного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения измеряемых величин. Правила округления. Относительная и абсолютная погрешности. Вибродиагностика Типы и принцип действия датчиков вибраций, Датчики для измерения виброперемещения, виброскорости и виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принципы обработки сигналов вибродатчиков.  ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ - ТЕСТ  2 2					
Защитные устройства от повышения давления нагнетания, от травмирования вращающимися деталями (маховиками, муфтами). Контроль за утечками газа, отвод утечек, защита от образования взрывоопасной смеси в полостях компрессора.  4. Проведение приемо-сдаточных испытаний компрессорного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения измеряемых величин. Правила округления. Относительная и абсолютная погрешности. Вибродиагностика Типы и принцип действия датчиков вибраций, Датчики для измерения виброперемещения, виброскорости и виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принципы обработки сигналов вибродатчиков.  ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ - ТЕСТ  2 2	Противоаварийная зашита поршневых компрессоров.				
от травмирования вращающимися деталями (маховиками, муфтами). Контроль за утечками газа, отвод утечек, защита от образования взрывоопасной смеси в полостях компрессора. 4. Проведение приемо-сдаточных испытаний компрессорного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения измеряемых величин. Правила округления. Относительная и абсолютная погрешности. Вибродиагностика Типы и принцип действия датчиков вибраций, Датчики для измерения виброперемещения, виброскорости и виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принципы обработки сигналов вибродатчиков.  ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ - ТЕСТ  2 2					
муфтами). Контроль за утечками газа, отвод утечек, защита от образования взрывоопасной смеси в полостях компрессора.  4. Проведение приемо-сдаточных испытаний компрессорного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения измеряемых величин. Правила округления. Относительная и абсолютная погрешности. Вибродиагностика Типы и принцип действия датчиков вибраций, Датчики для измерения виброперемещения, виброскорости и виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принципы обработки сигналов вибродатчиков.  ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ - ТЕСТ  2 2	,				
от образования взрывоопасной смеси в полостях компрессора.  4. Проведение приемо-сдаточных испытаний компрессорного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения измеряемых величин. Правила округления. Относительная и абсолютная погрешности. Вибродиагностика Типы и принцип действия датчиков вибраций, Датчики для измерения виброперемещения, виброскорости и виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принципы обработки сигналов вибродатчиков.  ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ - ТЕСТ  2 2					
компрессора. 4. Проведение приемо-сдаточных испытаний компрессорного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения измеряемых величин. Правила округления. Относительная и абсолютная погрешности. Вибродиагностика Типы и принцип действия датчиков вибраций, Датчики для измерения виброперемещения, виброскорости и виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принципы обработки сигналов вибродатчиков.  ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ - ТЕСТ  2 2					
4. Проведение приемо-сдаточных испытаний компрессорного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения измеряемых величин. Правила округления. Относительная и абсолютная погрешности. Вибродиагностика Типы и принцип действия датчиков вибраций, Датчики для измерения виброперемещения, виброскорости и виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принципы обработки сигналов вибродатчиков.  ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ - ТЕСТ  2 2	-				
компрессорного оборудования заказчиком Приборы и техники измерений. Методы осреднения измеряемых величин. Правила округления. Относительная и абсолютная погрешности. Вибродиагностика Типы и принцип действия датчиков вибраций, Датчики для измерения виброперемещения, виброскорости и виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принципы обработки сигналов вибродатчиков.  ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ - ТЕСТ  2 2					
Приборы и техники измерений. Методы осреднения измеряемых величин. Правила округления. Относительная и абсолютная погрешности. Вибродиагностика Типы и принцип действия датчиков вибраций, Датчики для измерения виброперемещения, виброскорости и виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принципы обработки сигналов вибродатчиков.  ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ - ТЕСТ  2 2					
измеряемых величин. Правила округления. Относительная и абсолютная погрешности. Вибродиагностика Типы и принцип действия датчиков вибраций, Датчики для измерения виброперемещения, виброскорости и виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принципы обработки сигналов вибродатчиков.  ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ - ТЕСТ  2 2	± ± ±				
и абсолютная погрешности. Вибродиагностика Типы и принцип действия датчиков вибраций, Датчики для измерения виброперемещения, виброскорости и виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принципы обработки сигналов вибродатчиков.  ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ - ТЕСТ  2 2					
Типы и принцип действия датчиков вибраций, Датчики для измерения виброперемещения, виброскорости и виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принципы обработки сигналов вибродатчиков.  ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ - ТЕСТ  2 2					
измерения виброперемещения, виброскорости и виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принципы обработки сигналов вибродатчиков.  ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ - ТЕСТ  2 2					
виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие принципы обработки сигналов вибродатчиков.  ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ - ТЕСТ  2 2					
принципы обработки сигналов вибродатчиков.         2         2         -         -           ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ - ТЕСТ         2         2         -         -					
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ - ТЕСТ         2         2         -         -	виброускорения. Регистрирующая аппаратура и общие				
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ - ТЕСТ         2         2         -         -	принципы обработки сигналов вибродатчиков.				
ИТОГО 32 32 23 7	ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ - ТЕСТ	2	2	_	_
	ИТОГО	32	32	23	7