МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«АНГАРСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Дисциплинарно-цикловая комиссия по специальностям «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования», «Сварочное производство» и профессии «Дефектоскопист»

Комплект контрольно-оценочных средств по профессиональному модулю ПМ 02 Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования (ОПОП СПО) по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) (нефтяная и химическая промышленность)

г. Ангарск, 2021г.

Разработчик: Фрейнд Тамара Федоровна
Преподаватель дисциплин профессионального цикла ГАПОУ ИО «Ангарский индустриальный техникум»

Комплект контрольно-оценочных средств по профессиональному модулю ПМ02 Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования по специальности СПО 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) (нефтяная и химическая промышленность)
рассмотрен и одобрен на заседании ДЦК по специальностям Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования», «Сварочное производство» и профессии «Дефектоскопист»
Протокол заседания ДЦК №___ от «__»_____2021 г
Председатель ДЦК_____ Мурзина Ю.П.
Подпись Расшифровка подписи

Общие положения

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности **Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования** и составляющих его профессиональных компетенций:

ПК 3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования.

ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов

ПК 3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.

ПК 3.4 Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.

а также общих компетенций:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 9. Использовать информационные технологии профессиональной деятельности.

формирующихся в процессе освоения ОПОП в целом.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный). Вид задания – выполнение практического задания. Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен».

1. Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля

Элемент модуля	**Форма контроля и оценивания**	
	Промежуточная аттестация	**Текущий контроль**
МДК 0 2. 01 Эксплуатация промышленного оборудования	Экзамен (4курс, 8 семестр)	Защита практических работ, тестирование, защита рефератов.
УП	Не предусмотрена	
Производственная практика	Дифференцированный зачет	Наблюдение работ по производственной практике. Составление отчета

2. Распределение основных показателей оценки результатов по видам аттестации

Профессиональные и общие компетенции по ФГОС	Основные показатели оценки результатов	Виды аттестации						
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация					
			МДК			Практика		Экзамен (квалификационный)
			теория		Практ. занят.	учебная	производственная (преддипломная)	
ПК 3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования. ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	-обоснованный выбор эксплуатационно-смазочных материалов в соответствии с нормативной документацией;	*	*					*
	-соблюдение техники безопасности и принципов подготовки оборудования к пуску, выводу на технологический режим и остановке	*						*
ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	-обоснованный выбор методов контроля работы основного и вспомогательного оборудования, технологических линий, коммуникаций и средств автоматизации; - обоснованный выбор методов контроля работы основного и вспомогательного оборудования, технологических линий, коммуникаций и средств автоматизации; - соблюдение правил техники безопасности при осуществлении контроля работы основного и вспомогательного оборудования, технологических линий, коммуникаций и средств автоматизации	*				Не предусмотрена	*	*
ПК 3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования. ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и	обоснованный выбор методов безопасной эксплуатации оборудования при ведении технологического процесса; -соблюдение последовательности действий безопасной эксплуатации оборудования при ведении технологического процесса; -своевременное устранение							*

интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования	*			*	
ПК 3.4 Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства. ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- соблюдение последовательности оформления документации для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования; -составленная документация соответствует требованию нормативных документов	*			*	*

3. Результаты освоения модуля, подлежащие проверке на экзамене (квалификационном)

3.1. В результате аттестации по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Таблица 3.1

Профессиональные и общие компетенции, которые возможно сгруппировать для проверки	Показатели оценки результата
ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу. ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- обоснованный выбор эксплуатационно-смазочных материалов в соответствии с нормативной документацией; -соблюдение техники безопасности и принципов подготовки оборудования к пуску, выводу на технологический режим и остановке
ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу. ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	- осуществление контроля работы основного и вспомогательного оборудования, технологических линий, коммуникаций и средств автоматизации в соответствии с технологическим регламентом; - обоснованный выбор методов контроля работы основного и вспомогательного оборудования, технологических линий, коммуникаций и средств автоматизации; - соблюдение правил техники безопасности при осуществлении контроля работы основного и вспомогательного оборудования, технологических линий, коммуникаций и средств автоматизации
ПК 3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования.	обоснованный выбор методов безопасной эксплуатации оборудования при ведении технологического процесса;

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	-соблюдение последовательности действий безопасной эксплуатации оборудования при ведении технологического процесса; -своевременное устранение недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования
ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- соблюдение последовательности оформления документации для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования; -составленная документация соответствует требованию нормативных документов

3.2. Требования к портфолио

Тип портфолио смешанный

Общие компетенции, для проверки которых используется портфолио:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 9. Использовать информационные технологии профессиональной деятельности.

Профессиональные и общие компетенции, которые возможно сгруппировать для проверки	Показатели оценки результата	Выполнил/ не выполнил
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	-Участие в конкурсах -Получение дополнительной смежной специальности; -Проведение эффективной самостоятельной работы при освоении профессионального модуля; -Изучение профессиональных периодических изданий, профессиональной литературы. профессионального мастерства;	
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	- Владение профессиональной терминологией; - Выбор источника информации соответствующей выбранной деятельности при самостоятельной работе; -Изучение профессиональных периодических изданий, профессиональной литературы.	

ОК 9. Использовать информационные технологии профессиональной деятельности.	-Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления рефератов, отчетов деятельности; - Выполнение в программах-приложениях чертежей, эскизов.	
ОК8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- Владение способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; - Готовность использования профессиональных знаний в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях, оформление материалов военной направленности;	

Состав портфолио: грамоты, сертификаты за участие в вышеперечисленных мероприятиях, экспертные листы, наряды на пробную работу, оценка за дифференцированный зачет по практике, приказы о поощрениях, прохождении военных сборов и др.
Отсутствие каких-либо данных (грамот за призовые места, дипломов, сертификатов и т.д.) в составе портфолио не влияет на окончательную оценку по данному профессиональному модулю.

4. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля
4.1. Типовые задания для оценки освоения МДК 02.01 Эксплуатация промышленного оборудования

4.1.1.Устный ответ №1 по теме 1.1. Основные элементы промышленного оборудования
Вариант 1.

1.Требования, предъявляемые к оборудованию по конструкции?
2. Перечислить основной конструкционный материал для аппаратов нефтеперерабатывающих заводов
3.Какую форму имеют корпуса аппаратов. Объяснить с помощью рисунков
4. Конструкция опор вертикальных аппаратов, объяснить на примерах оборудования.
5. Назвать основные элементы насадочного абсорбера

Вариант 2

1. Назвать основные эксплуатационные параметры оборудования
2. Какую форму имеют днища аппаратов и почему. Объяснить с помощью рисунков
3. Назвать основные элементы цилиндрического резервуара
4. На что рассчитывается корпус аппарата

5. Конструкции опор горизонтальных аппаратов.

время на выполнение: 15 мин.
перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
У1; У2; У3 З1; З2; З3; З4; З 5; З 6	точность и скорость выполнения тестового задания, соответствие эталонам ответов	90-100% - 5 80 ÷ 89 – 4 70 ÷ 79 – 3 менее 70 - 2

Практическая работа №1. (Методические указания по выполнению практических работ)
Выполнение расчета теплового баланса оборудования.
Практическое занятие №2 Определение основных элементов оборудования для перемешивания жидкостей.
Практическое занятие №3Расчет основных элементов промышленного оборудования. Расчет напряжений в обечайках.

4.1.2 Тестовое задание №1 по теме 1.1. Основные элементы промышленного оборудования

1. Какие процессы относятся к гидромеханическим?
   А. перемешивание
   Б. фильтрация
   В. Дробление
2. Какие процессы относятся к массообменным?
   А. абсорбция
   Б. ректификация
   В. Регенерация
3. Какие процессы относятся к тепловым?
   А. нагревание
   Б. охлаждение
   В. Поглощение
4. Для чего применяются центрифуги?
   А. для фильтрации
   Б. для экстракции
   В.для разделения суспензий
5. Для определения основных размеров оборудования производят:
   А. технологический расчет
   Б. механический расчет
   В. Ремонтный расчет
6. Эксплуатационные свойства оборудования определяются:
   А. агрегатным состоянием
   Б. агрессивностью
   В. Температурой
7. Форма днищ аппаратов должна иметь форму:
   А. эллиптическую
   Б. коническую
   В. прямую
8. Какие устройства применяют для удаления конденсата
   А. дренажное устройство
   Б. штуцера
   В. Дыхательный клапан
9. Для соблюдения правильности эксплуатации предусмотрены:
   А. предохранительные устройства
   Б. приборы для измерения давления
   В. Смотровые люки
10. Какая документация необходима для эксплуатации оборудования?
   А. паспорт
   Б. инструкция по монтажу
   В. инструкция по эксплуатации

время на выполнение: 15 мин.

перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
У1; У2; У3 З1; З2; З3; З4; З 5; З 6	точность и скорость выполнения тестового задания, соответствие эталонам ответов	90-100% - 5 80 ÷ 89 – 4 70 ÷ 79 – 3 менее 70 - 2

Практическое занятие №4 (Методические указания по выполнению практических работ)

Выбор основных характеристик оборудования по паспортам завода изготовителя
Практическое занятие №5 Расчет опор горизонтальных аппаратов
Практическое занятие №6 Расчет сварных соединений.

4.1.3 Устный ответ №2 по теме 1.2. Основные вопросы эксплуатации оборудования

Текст задания

Вариант 1

1. На что направлена система технического обслуживания и ремонта?
2. Система технического обслуживания и ремонта – это…
3. Система ППР – это…
4. Основные виды работ, выполняемые при техническом обслуживании промышленного оборудования
5. Какие работы по техническому обслуживанию относятся к плановым?
6. С какой целью проводятся профилактические осмотры?
7. Дать понятие «цикл технического обслуживания»
8. Виды технического обслуживания
9. Объяснить; регламентированное техническое обслуживание

Вариант 2

1. Что значит «эксплуатационные свойства аппарата» и чем они определяются?
2. Требования к конструкции оборудования
3. Чем обеспечиваются надежность конструкции аппарата?
4. Требования к корпусам, днищам аппаратов
5. Устройства для безопасной эксплуатации оборудования
6. Каким видам износа подвергаются корпуса аппаратов в процессе эксплуатации?
7. Требования к подводящим и отводящим трубопроводам
8. Документация на техническую эксплуатацию
9. Объяснить ТО и Р

время на выполнение. 30 мин.

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
У1; У3 З 3	Полный и точный ответ на вопрос Ответ полный, но допущены небольшие неточности Ответ не является полным Задание не выполнено	5 ответов - 5 4 ответа – 4 3ответа – 3 менее 3 - 2

Практическое занятие №7. (Методические указания по выполнению практических работ)
Определение состава эксплуатационной документации на оборудование, передаваемое заводом-изготовителем
Практическое занятие №8 Определение последовательности сдачи-приемки оборудования в эксплуатацию
Практическое занятие №9 Выбор эксплуатационно-смазочных материалов по справочным таблицам.

4.1.4 Устный ответ 2 по теме 1.2. Основные вопросы эксплуатации оборудования (Методические указания по выполнению практических работ)

Текст задания

Вариант 1

1.Назвать документацию для проведения диагностики

2.Назвать определяющие параметры технического состояния, обеспечивающие надежную и безопасную эксплуатацию ТО:

3. Смазочные устройства, виды, применение

4. Способы смазывания оборудования

5.По результатам осмотра, с учетом выявленных повреждений может корректироваться программа работ по оценке технического состояния оборудования.

Вариант 2

1. Что включает в себя наружный осмотр?
2. Техническое диагностирование включает следующие виды работ:……
3. Согласно какого документа производят смазку оборудования и что в нем указано?
4. Смазочных материалы подразделяются на……
5. Методы смазывания зубчатых передач
6. Смазочные устройства, виды, применение

время на выполнение. 20 мин.

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
У1; У3 З 3	Полный и точный ответ на вопрос Ответ полный, но допущены небольшие неточности Ответ не является полным Задание не выполнено	5 ответов - 5 4 ответа – 4 3ответа – 3 менее 3 - 2

Практическое занятие №10 (Методические указания по выполнению практических работ)
Выбор метода диагностики для выявления дефектов деталей оборудования
Практическое занятие №11 Устранение дефектов с помощью сварки и наплавки.

4.1.5 **Устный ответ 3 по теме 1.3.** Эксплуатация промышленного оборудования

Текст задания

Вариант 1

1. Эксплуатация цилиндрических резервуаров
2. Приборы безопасной работы резервуаров
3. Комплекс мероприятий, повышающих эксплуатационную надежность насосных и компрессорных агрегатов
4. Эксплуатация насадочных колонн.
5. Состав эксплуатационной документации на оборудование, передаваемое заводом изготовителем

Вариант 2

1. Эксплуатация ректификационной колонны.
2. Пуск и остановка колонн.
3. Приборы для измерения состава газа
4. Документация на проведение пуско-наладочных работ
5. Эксплуатация цилиндрических резервуаров

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
У1; У2; У3 З1; З2; З3; З4; З 5; З 6	точность и скорость выполнения тестового задания, соответствие эталонам ответов	90-100% - 5 80 ÷ 89 – 4 70 ÷ 79 – 3 менее 70 - 2

Практическое занятие №12 (Методические указания по выполнению практических работ)
Выполнение схемы плавающей крыши резервуара.
Практическое занятие №13 Выполнение схемы работы: хлопушки, дыхательного клапана цилиндрического резервуара
Практическое занятие №14 Произвести анализ работы насадочного абсорбера на разных режимах.

Практическое занятие №15 Выполнить сравнение работы колонных аппаратов с колпачковыми, клапанными, ситчатыми тарелками.

Практическое занятие №16 Выполнить тепловой расчет кожухотрубчатого теплообменника.

4.1.6 **Устный ответ 2 по теме 1.3:** Эксплуатация промышленного оборудования

Вариант 1

1. Какие из сушилок дают качественную сушку:

а) ленточная многоярусная

б) туннельная

в) барабанная

2. Как передается тепло в сушилках:

1) вакуум-сушильный шкаф 2) барабанная сушилка

а) конвекцией

б) непосредственным контактом

в) излучением

3.Теплообменник применяется для:

а) перемешивания материалов б) подогрева сырья в) разделения суспензий г) очистки газа

е) сушки готового продукта

4.Период работы оборудования от начала ввода его в эксплуатацию до первого капитального ремонта, или период работы между двумя капитальными ремонтами.

а) периодические осмотры c) межремонтное обслуживание

b) капитальный ремонт d) ремонтный цикл

5.Профилактические операции, проводимые по плану через определенное количество отработанных оборудованием часов.

а) периодические осмотры c) межремонтное обслуживание

b) капитальный ремонт d) ремонтный цикл

6.К показателям надежности изделия ремонтного производства относят

а) безотказность, долговечность, ремонтопригодность, сохраняемость

б) долговечность, сохраняемость, ресурс, срок службы

в) безотказность, работоспособность, срок службы, вероятность отказа

г) время его работы до списания, затраты на проведения технического обслуживания и ремонта, среднее время на устранения последствий отказа

7.Профилактические осмотры проводятся с целью:

а) повышения производительности труда;

б) проверки технического состояния оборудования;

в) проверки работоспособности приспособлений

8.Обкатка оборудования необходима для:

а) для проверки его работоспособности

б) для устранения неисправностей

в) обеспечения взаимной приработки трущихся поверхностей деталей

г) для определения его ресурс

9. Виды трубчатых печей в зависимости от передачи тепла

А) конвективные; б) смешанного типа; в) радиантные; г)барабанные

10. Способы отвода дымовых газов из трубчатых печей

А) труба расположена на корпусе печи

Б) с помощью борова, в) с помощью факела

время на выполнение: 15 мин.

перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка

У1; У2; У3 З1; З2; З3; З4; З 5; З 6	точность и скорость выполнения тестового задания, соответствие эталонам ответов	90-100% - 5 80 ÷ 89 – 4 70 ÷ 79 – 3 менее 70 - 2

Практическая работа №17 (Методические указания по выполнению практических работ)
Определение параметров для нормальной эксплуатации трубчатой печи по справочникам
Практическое занятие №18 Указать последовательность плановой и аварийной остановок печи
Практическое занятие №19 Определить возможные неисправности в работе центрифуги (по паспорту) и меры по их устранению
Практическое занятие №20 Указать последовательность пусконаладочных работ реактора.
Практическое занятие №21 Определение возможных неисправностей в работе реактора
Практическое занятие №22 Выполнение расчета трубопровода на прочность
Практическое занятие № 23 Определение мероприятий по созданию герметичности трубопровода..

4.1.7 **Тестовое задание №3 по теме: 1.4.** Эксплуатация типового промышленного оборудования
Текст задания

1.Установите правильную последовательность пуска центробежного насоса
1)Нажать кнопку «пуск» 2)Заполнить насос 3)Открыть задвижку на приеме насоса 4)Плавно открыть задвижку на выкиде насоса
2. **Установите правильную последовательность действий при пуске теплообменника после ремонта (открыть задвижки)**
1)Вход горячей среды 2)Вход холодной среды 3)Снять заглушки 4)Выход горячей среды 5)Выход холодной среды
3.Установите правильную последовательность действий при пуске поршневого парового насоса
1)Прогреть паровую часть 2)Пустить паровой привод 3)Открыть прием и выкид гидравлической части 4)Осмотреть насос
4.Установите соответствие между машинами и их элементами
1)Центробежный насос а)Сопло
2)Поршневой насос б)Плунжер
3)Плунжерный насос в)Поршень
4)Струйный насос г)Рабочее колесо
5. Установите соответствие между устройствами и их назначением
1)Насос а)Разделение неоднородных систем
2)Компрессор б)Приготовление неоднородных систем
3)Фильтр в)Сжатие газов
4)Мешалка г)Перекачивание жидкостей
6. Как часто владелец должен проводить проверку манометра контрольным манометром
1. Ежемесячно 2. Один раз в год 3. Один раз в 6 месяцев 4. Не реже 1 раз в 6 месяцев
7. Чем должен быть оборудован трубопровод для защиты от превышения давления
1. Предохранительным клапаном
2. Обратным клапаном
3. Байпасным устройством
8. Индивидуальным опробыванием устанавливается,
A) соответствие смонтированного оборудования рабочим чертежам и техническим условиям;
B) Правильность подключения к источникам питания (электроэнергии, воды, пара, газа, воздуха);
C) наличие и правильность защитного заземления;
D) перечисленное в A, B, C;

E) наличие дефектов.
9. Эффективность технической эксплуатации машины обеспечивает
A) плановый отдел;
B) бухгалтерия;
C) экономический отдел;
D) отдел главного механика;
E) хозяйственная служба.
10. 1 Техническое обслуживание проводится
A) принудительно в плановом порядке;
B) по потребности, после выявления неисправности;
C) в зависимости от объема работ выполняемых машиной;
D) по заявке оператора машины;
E) регулярно один раз в год..

время на выполнение: 15 мин.
перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
У1; У2; У3 З1; З2; З3; З4; З 5; З 6	точность и скорость выполнения тестового задания, соответствие эталонам ответов	90-100% - 5 80 ÷ 89 – 4 70 ÷ 79 – 3 менее 70 - 2

Практическая №24 (Методические указания по выполнению практических работ)
Определение возможных неисправностей смазочной системы компрессора по документации завода-изготовителя
Практическое занятие №25Определение последовательности пуска насоса в работу после плановой остановки.
Практическое занятие №26 Определение комплекса мероприятий, повышающих эксплуатационную надежность насосных и компрессорных агрегатов
Практическое занятие №27 Выполнение схемы работы установки по переработке отходов.

4.1.8 Устный ответ №3 по теме 1.7. Общие вопросы монтажа оборудования

Вариант 1
Вариант 2
время на выполнение:30 мин.
перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
У1; У2; У3 З1; З2; З3; З4; З 5; З 6	точность и скорость выполнения тестового задания, соответствие эталонам ответов	90-100% - 5 80 ÷ 89 – 4 70 ÷ 79 – 3 менее 70 - 2

6. Промежуточная аттестация. Экзамен

Экзамен проводится в форме устных ответов на вопросы билетов
Допуском к экзамену является наличие:

- Выполнения практической работы по модулю МДК 02.01
- выполнения самостоятельной работы по модулю МДК 02.01

6.1 Вопросы для экзамена

1. Организация эксплуатационной службы на предприятии
2. Сущность и содержание системы ТО и Р термины и определения

3. Основные технико-экономические показатели эффективности машин и аппаратов
4. Общие сведения о типовом оборудовании промышленных предприятий.
5. Основные элементы промышленного оборудования.
6. Ввод оборудования в эксплуатацию.
7. Смазочные материалы, классификация применение.
8. Виды оснастки и инструментов, применяемых для смазки оборудования.
9.Техническая диагностика. Методы технической диагностики оборудования и коммуникаций
10. Структура эксплуатационной службы.
11. Планирование ТО и Р. Графики ремонта
12. Виды дефектов промышленного оборудования и методы их устранения
13. Емкостная аппаратура общего назначения, особенности конструкции
14. Эксплуатация цилиндрических резервуаров
15. Эксплуатация сферических резервуаров
16. Эксплуатация насадочных колонн
17. Эксплуатация тарельчатых колонн
18. Эксплуатация теплообменного оборудования
19. Эксплуатация выпарных аппаратов
20. Эксплуатация трубчатых печей
21. Эксплуатация внутренних устройств трубчатых печей
22. Эксплуатация центрифуг
23.Эксплуатация сушильного оборудования
24. Оборудование для химических процессов
25. Эксплуатация реакционной аппаратуры
26. Трубопроводы в химической промышленности
27. Эксплуатация трубопроводов
28. Техника безопасности при эксплуатации промышленного оборудования
29. Контрольно- измерительные приборы
30. Основные показатели работы трубчатых печей

Экзаменационные билеты по МДК 02.01 Эксплуатация промышленного оборудования

Билет №1

1. Состав эксплуатационной документации на оборудование, передаваемое заводом изготовителем.
2. Устройство насадочных колонн
3. Эксплуатация насадочных колонн

Билет №2

1. Сущность и содержание системы ТО и Р, термины и определения
2. Устройство тарельчатых колонн
3. Эксплуатация тарельчатых колонн

Билет №3

1. Структура эксплуатационной службы.
2. Устройство теплообменника с плавающей головкой
3. Эксплуатация теплообменого оборудования

Билет №4

1. Смазочные материалы, классификация применение.
2. Устройство выпарного аппарата с вынесенной греющей камерой

3. Содержание паспорта оборудования

Билет №5

1. Ввод оборудования в эксплуатацию.
2. Устройство трубчатой печи коробчатого сечения
3. Эксплуатация трубчатых печей

Билет №6

1. Планирование ТО и Р.
2. Устройство шнековой центрифуги
3. Эксплуатация центрифуг

Билет №7

1. Графики ремонта
2. Устройство трубчатых печей радиантного типа
3. Отвод дымовых газов из трубчатых печей

Билет №8

1. Контрольно-измерительные приборы
2. Устройство ректификационной колонны.
3. Применение реакционной аппаратуры

Билет №9

1. Эксплуатационная документация на оборудование
2. Устройство абсорбера.
3. Эксплуатация абсорбера.

Билет №10

1. Режимы работы насадочного абсорбера
2. Основные показатели работы трубчатых печей
3. Оборудование для химических процессов

Билет №11

1. Режимы работы колонных аппаратов
2. Эксплуатация сушильного оборудования
3. Техника безопасности при эксплуатации промышленного оборудования

Билет №12

1. Сравненить работу колонных аппаратов с колпачковыми, клапанными, ситчатыми тарелками.
2. Эксплуатация выпарных аппаратов
3. Работа с чертежами оборудования

Билет №13

1. Эксплуатация ректификационной колонны.
2. Последовательность пусконаладчных работ реактора.
3. Комплекс мероприятий, повышающих эксплуатационную надежность насосных и компрессорных агрегатов

Билет №14

1. Эксплуатация внутренних устройств трубчатых печей
2. Эксплуатация трубопроводыов в химической промышленности.
3. Документация на лопастные насосы

Билет №15

1. Эксплуатация реактора- регенератора
2. Требования к конструкциям резервуаров
3. Чтение чертежей резервуаров

Билет №16

1. Эксплуатация регенератора
2. Устройство конвенционных аппаратов
3. Испытание колонных аппаратов

Билет №17

1. Состав эксплуатационной документации на оборудование, передаваемое заводом изготовителем.
2. Приборы для измерения давления
3. Эксплуатация трубопроводной арматуры

Билет №18

1. Документация на проведение пуско-наладочных работ
2. Эксплуатация теплообменого оборудования
3. Требования к конструкциям резервуаров

Билет №19

1. Режимы работы колонных аппаратов
2. Эксплуатация сушильного оборудования
3. Техника безопасности при эксплуатации промышленного оборудования

Билет №20

1. Состав эксплуатационной документации на оборудование, передаваемое заводом изготовителем.
2. Устройство насадочных колонн
3. Эксплуатация насадочных колонн

Билет №21

1. Графики ремонта
2. Устройство трубчатых печей радиантного типа
3. Отвод дымовых газов из трубчатых печей

7.Система оценивания ответов

7.1 Критерии оценки экзамена

Точность и полнота ответа	**Оценка**
а) студент обнаруживает понимание специфики задания аргументировано отвечает на вопрос, выдвигая необходимые тезисы,: приводя развивающие их доводы и делая соответствующие выводы, фактические ошибки в ответе отсутствуют	5
б) студент обнаруживает понимание специфики задания, но при этом не демонстрирует достаточной обоснованности суждений, и /или отчасти подменяет рассуждения пересказом текста, и /или допускает одну фактическую ошибку	4
в) студент упрощенно понимает задание, рассуждает поверхностно, неточно, слабо аргументируя ответ, подменяя анализ пересказом, и /или допускает две фактических ошибки	
г) студент неверно отвечает на вопрос, и/или даёт ответ, который содержательно не соотносится с поставленной задачей, и /или подменяет рассуждения пересказом текста, и /или допускает 3 и более фактических ошибки	3
	2

1. Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых в аттестации

Основные источники:

1Воронкин Ю.Н., Поздняков Н.В. Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования-М.; Академия, 2010

2. Фарамазов С.А. Оборудование нефтеперерабатывающих заводов и его эксплуатация: М., Химия

Технологический регламент производств
Интернет-ресурсы:
1. Информационно справочный портал. – Форма доступа http://fcior.edu.ru/catalog/meta/6/hps/10/hp/77/p/page.html, свободный.
2. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов [Бесплатная библиотека стандартов и нормативов]. – Форма доступа http://www.docload.ru/Basesdoc/8/8210/index.htm, свободный. -

Разработчики:

Эксперты от работодателя:

_____	_____	_____
(место работы)	(занимаемая должность)	(инициалы, фамилия)

Утверждено протоколом согласования на заседании ДЦК_____
Протокол № ___ от « » _____ 2020___ г.