

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«НОВОКУЙБЫШЕВСКИЙ НЕФТЕХИМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДЕНО
Приказ директора
ГАПОУ СО «ННХТ»
От 14.11.2023 г. №127-у

Комплект

контрольно-оценочных средств по
профессиональному модулю

ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих (Слесарь-ремонтник, код 18559)»
программы подготовки специалистов среднего звена

21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

Новокуйбышевск, 2023.

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Предметно-цикловой комиссии
общеобразовательных дисциплин

Председатель ПЦК

_____ Н.П. Комиссарова
Протокол №2 от 17.10.2023г.

СОГЛАСОВАНО

Старший методист ННХТ

_____ О.Д.Щелкова
17.10.2023г.

ОДОБРЕНО

Методистом

_____ Л.А.Шипилова
17.10.2023г.

Разработчик:

ГАПОУ СО «ННХТ»

(место работы)

преподаватель

(занимаемая должность)

Е.В.Закирова

(И.О. Фамилия)

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе
Федерального государственного образовательного стандарта среднего
профессионального образования по специальности СПО 21.02.03 «Сооружение и
эксплуатация газонепроводов и газонептехранилищ» программы
профессионального модуля ПМ.04
«Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям
служащих (Слесарь-ремонтник, код 18559)»

Содержание

1	Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств.....
1.1	Результаты освоения программы профессионального модуля, подлежащие проверке.....
1.2	Дидактические единицы «иметь практический опыт», «уметь» и «знать».....
2	Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля.....
3	Оценка освоения междисциплинарного(ых) курса(ов).....
3.1	Формы и методы оценивания.....
3.2	Типовые задания для оценки освоения МДК 04.01.....
3.2.1	Типовые задания для оценки освоения МДК 04.01: текущий контроль и промежуточная аттестация.....
4	Контрольно-оценочные средства для экзамена (квалификационного)...
4.1	Формы проведения экзамена (квалификационного).....
4.2	Контрольно-оценочные материалы для экзамена (квалификационного).....

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

Комплект контрольно-оценочных средств (далее – КОС) предназначен для оценки результатов освоения вида профессиональной деятельности (далее - ВПД) ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Слесарь-ремонтник, код 18559)» профессионального модуля (далее – ПМ) программы подготовки специалистов среднего звена СПО 21.02.03. «Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ»

1.1 Результаты освоения программы профессионального модуля, подлежащие проверке

КОС позволяет оценить сформированность профессиональных компетенций (ПК), соответствующих виду профессиональной деятельности и общих компетенций (ОК), в части их формирования в процессе изучения ПМ.

Таблица 1 – Показатели оценки сформированности профессиональных ПК

Результаты (сформированные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Форма и методы контроля и оценки (в соответствии с учебным планом)
ПК 5.1. Осуществлять наблюдение за работой оборудования на установках III категории по переработке газового конденсата, нефти и продуктов их переработки и вести технологический процесс в соответствии с рабочими инструкциями.	- осуществление наблюдения за работой оборудования на установках III категории по переработке газового конденсата, нефти и продуктов их переработки и ведение технологического процесса в соответствии с рабочими инструкциями. -обоснование отклонения от норм в соответствии с нормативно – технической документацией;	- экзамен по МДК 05.01(промежуточная аттестация 8 семестр); - экзамен квалификационный.
ПК 5.2 Осуществлять переключение с работающего оборудования на резервное.	- осуществление переключения с работающего оборудования на резервное согласно требованиям нормативно - технической документации технологического процесса.	- экзамен по МДК 05.01(промежуточная аттестация 8 семестр); - экзамен квалификационный.

Продолжение таблицы 1

Результаты (сформированные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Форма и методы контроля и оценки (в соответствии с учебным планом)
ПК 5.3 Осуществлять предупреждения и устранения отклонения процесса от заданного режима.	- осуществление предупреждения и устранения отклонения процесса от заданного режима в соответствии с нормативно - технической документации технологического процесса.	- экзамен квалификационный.

Таблица 2 – Показатели оценки сформированности ОК, (в т.ч. частичной)

Результаты (сформированные общие компетенции) (возможна частичная сформированность)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- рациональность распределения времени на выполнение задания; - обоснованность выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач; - аргументированность эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Наблюдение
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- обоснованность применения решения в стандартных и нестандартных профессиональных задачах; - обоснованность критериев для анализа рабочей ситуации на основе смоделированной и обоснованной идеальной ситуации; - определение проблемы на основе самостоятельно проведенного анализа ситуации; - предложение способов коррекции деятельности на основе результатов текущего контроля.	Наблюдение
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- получение необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные. - формулирование вопросов, нацеленных на получение недостающей информации; - осуществление произвольно заданных источников информации в соответствии с задачей информационного поиска.	Наблюдение

Продолжение таблицы 2

Результаты (сформированные общие компетенции) (возможна частичная сформированность)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 5. Использовать информа-	- оформление результатов само-	Наблюдение

ционно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<p>стоятельной работы с использованием ИКТ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - создание работ с АРМами, Интернетом. - обоснование заданий критерий для сравнительного анализа информации в соответствии с поставленной задачей деятельности; - обоснование вывода о применимости общей закономерности в конкретных условиях. 	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения задания.	<ul style="list-style-type: none"> - обоснование результата выполнения задания; - планирование ответственности за работу членов команды. 	Наблюдение
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<ul style="list-style-type: none"> - рациональность распределения времени на выполнение задания; - формулирование самостоятельного, профессионально-ориентированного выбора тематики творческих и проектных работ (курсовых, рефератов, докладов и т.п.); - составление резюме; - посещение дополнительных занятий; - освоивание дополнительных рабочих профессий; - обучение на курсах дополнительной профессиональной подготовки; - повышение уровня профессиональной зрелости. - выбор способов (технологий) решения задач в соответствии с заданными условиями и имеющимися ресурсами; - планирование деятельности, применяя технологию с учетом изменения параметров объекта, к объекту того же класса, сложному объекту (комбинирует несколько алгоритмов последовательно или параллельно). 	Наблюдение

1.2 Дидактические единицы «иметь практический опыт», «уметь» и «знать»

В результате освоения программы профессионального модуля обучающийся должен освоить следующие дидактические единицы.

Таблица 3 – Перечень дидактических единиц в МДК и заданий для проверки

Коды	Наименования	Основные показатели оценки результата

Иметь практический опыт:		
ПО 1	- ведения технологического процесса переработки нефти, нефтепродуктов, газа, конденсата в соответствии с установленным режимом;	- соблюдение ведения технологического процесса переработки нефти, нефтепродуктов, газа, конденсата в соответствии с установленным режимом;
ПО 2	- регулирования параметров технологического процесса подачи сырья, реагентов, топлива, газа, воды, электроэнергии на обслуживаемом участке;	- соблюдение регулирования параметров технологического процесса подачи сырья, реагентов, топлива, газа, воды, электроэнергии на обслуживаемом участке в соответствии с нормативно – технической документацией;
ПО 3	- технического обслуживания и ремонта оборудования.	- соблюдение технического обслуживания и ремонта оборудования в соответствии с нормативно – технической документацией;
Уметь:		
У 1	- вести технологический процесс и наблюдать за работой оборудования на установках III категории по переработки нефти, нефтепродуктов, газа, конденсата;	- осуществление ведения технологического процесса и наблюдения за работой оборудования на установках III категории по переработки нефти, нефтепродуктов, газа, конденсата в соответствии с регламентом производства;
У 2	- предупреждать и устранять отклонения процесса от заданного режима;	- осуществление предупреждения и устранения отклонения процесса от заданного режима в соответствии с нормативно – технической документацией;
У 3	- осуществлять пуск, остановку установки и выводить ее на режим;	- осуществление пуска, остановки установки и вывода ее на режим в соответствии с нормативно – технической документацией;
У 4	- контролировать эффективность работы оборудования;	- осуществление контроля эффективности работы оборудования в соответствии с нормативно – технической документацией;
У 5	- обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологического процесса;	- осуществление обеспечения безопасной эксплуатации оборудования при ведении технологического процесса;

Продолжение таблицы 3

Коды	Наименования	Основные показатели оценки результата
У 6	- подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера;	- оценка подготовки оборудования к проведению ремонтных работ различного характера в соответствии с нормативно – технической документацией;
У 7	- обеспечивать соблюдение параметров технологического процесса;	- ясность и аргументированность анализа соблюдения параметров технологического процесса;
У 8	- соблюдать правила пожарной и электрической безопасности;	- соблюдение правил пожарной и электрической безопасности в соответствии с нормативно – технической документацией;
У 9	- осуществлять контроль за образующимися при производстве продукции отходами, сточными	- осуществление контроля за образующимися при производстве продукции отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу, методами утилизации и

	водами, выбросами в атмосферу, методами утилизации и переработки;	переработки в соответствии с нормативно – технической документацией;
У 10	- осуществлять выполнение требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации производственного объекта;	- осуществление выполнения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации производственного объекта в соответствии с нормативно – технической документацией;
У 11	- оценивать состояние техники безопасности, экологии и окружающей среды на производственном объекте;	-оценка и аргументированность состояния техники безопасности, экологии и окружающей среды на производственном объекте в соответствии с нормативно – технической документацией;
У 12	- вести отчетно-техническую документацию;	- выполнение ведения отчетно-технической документации в соответствии с нормативно – технической документацией ;
У 13	- выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования;	- обоснование использования нормативной и технической документации в профессиональной деятельности;
У 14	- проводить техническое обслуживание и ремонт оборудования, трубопроводов, арматуры и коммуникаций;	- соблюдение проведения технического обслуживания и ремонта оборудования, трубопроводов, арматуры и коммуникаций;
У 15	- изготавливать сложные приспособления для сборки и монтажа оборудования, труб и коммуникаций;	- осуществление изготовления сложных приспособлений для сборки и монтажа оборудования, труб и коммуникаций;
У 16	- проводить слесарную обработку деталей, узлов, пользоваться инструментом;	- осуществление проведения слесарной обработки деталей, узлов, пользования инструментом;
У 17	- проводить подготовку к работе основного и вспомогательного оборудования, трубопроводов, коммуникаций;	- осуществление проведения подготовки к работе основного и вспомогательного оборудования, трубопроводов, коммуникаций в соответствии с нормативно – технической документацией;

Продолжение таблицы 3

Коды	Наименования	Основные показатели оценки результата
У 18	- обеспечивать выполнение правил безопасности труда, промышленной санитарии.	- осуществление выполнения правил безопасности труда, промышленной санитарии.
Знать:		
З 1	- технологические процессы, схемы и карты обслуживаемых установок;	- изложение технологических процессов, схем и карт обслуживаемых установок;
З 2	- назначение, устройство, конструкцию оборудования установки, правила их безопасной эксплуатации;	- изложение назначения устройств, конструкции оборудования установки, правил их безопасной эксплуатации;
З 3	- устройство и принцип действия контрольно-измерительных приборов;	- изложение устройства и принципа действия контрольно-измерительных приборов;
З 4	- факторы, влияющие на ход про-	- перечисление факторов, влияющих на ход процесса

	цесса и качество выпускаемой продукции;	и качество выпускаемой продукции;
3 5	- технологические процессы и технологический регламент установки, технологию получения продуктов;	- перечисление требований, предъявляемых к сырью, материалам готового продукта;
3 6	- схему снабжения сырьем, топливом, паром, воздухом, инертным газом;	- описание схемы снабжения сырьем, топливом, паром, воздухом, инертным газом;
3 7	- правила пуска, эксплуатации и остановки технологической установки, возможные неисправности в работе оборудования и способы их устранения;	- изложение правил пуска, эксплуатации и остановки технологической установки, возможных неисправностей в работе оборудования и способов их устранения;
3 8	- основные закономерности химико-технологических процессов;	- формулирование основных закономерностей химико-технологических процессов;
3 9	- технологические параметры процессов, правила их измерения;	- изложение технологических параметров процессов, правил их измерения;
3 10	- факторы, влияющие на ход технологического процесса;	-перечисление факторов, влияющих на ход технологического процесса;
3 11	- систему противоаварийной защиты;	- описание системы противоаварийной защиты;
3 12	- правила безопасной эксплуатации производства;	-изложение правил безопасной эксплуатации производства;
3 13	- назначение, устройство и принцип действия средств автоматизации;	- изложение назначения, устройства и принципа действия средств автоматизации;

Продолжение таблицы 3

Коды	Наименования	Основные показатели оценки результата
3 14	- схемы технологических процессов и правила пользования ими;	- описание схем технологических процессов и правил пользования ими;
3 15	- промышленную экологию;	- описание политики в области промышленной экологии;
3 16	- охрану труда;	- изложение основных нормативно – технических документов по охране труда;
3 17	- метрологический контроль;	- изложение политики в области метрологического контроля;
3 18	- государственные стандарты, предъявляемые к качеству сырья и готовой продукции;	- изложение государственных стандартов, предъявляемых к качеству сырья и готовой продукции;
3 19	- правила оформления технической документации;	- изложение правил оформления технической документации;
3 20	- классификацию, устройство и принцип действия основного технологического оборудования;	- изложение классификации, устройства и принципа действия основного технологического оборудования;

3 21	- систему и технологию технического обслуживания, ремонта оборудования;	- изложение системы и технологии технического обслуживания, ремонта оборудования;
3 22	- слесарное дело;	- изложение основ слесарного дела;
3 23	- технические условия на ремонт, испытания и сдачу в эксплуатацию объекта;	- изложение технических условий на ремонт, испытания и сдачу в эксплуатацию объекта;
3 24	- правила монтажа и демонтажа оборудования;	- изложение правил монтажа и демонтажа оборудования;
3 25	- слесарные инструменты и установки для проведения ремонта;	- перечисление слесарных инструментов и описание установки для проведения ремонта;
3 26	- материалы, применяемые при ремонте и техническом обслуживании оборудования.	- описание материалов, применяемых при ремонте и техническом обслуживании оборудования.

2 Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля

Таблица 4 – Формы текущего контроля успеваемости по профессиональному модулю

Элемент учебной дисциплины	Форма контроля	Проверяемые У,З	Коды формируемых ОК	Коды формируемых ПК
МДК 05.01 . Обслуживание и ремонт технологических установок.				
Раздел ПМ 1. Наблюдение за работой оборудования на установках III категории по переработке газового конденсата, нефти и продуктов их переработки и вести технологический процесс в соответствии с рабочими инструкциями				
Тема 1.1. Содержание, техническое обслуживание и порядок подготовки оборудования к ремонту.	Устный опрос	У 4; У 6; У 7; У 14; У 15; У 16; У 17; У 18. З 1 - З 21.	ОК 2 – ОК 5; ОК 8; ОК 7.	ПК 5.1
Тема 1.2. Ремонт оборудования.	Устный опрос	У 4; У 6; У 7; У 18; З 1 - З 21.	ОК 2; ОК 4; ОК 8; ОК 7.	ПК 5.1

Продолжение таблицы 4

Элемент учебной дисциплины	Форма контроля	Проверяемые У,З	Коды формируемых ОК	Коды формируемых ПК
МДК 05.01 . Обслуживание и ремонт технологических установок.				
Тема 1.3. Техническое обслуживание и ремонт теплообменной аппаратуры.	<p>Практическая работа 1-4</p> <p>1. Составление примерного содержания работ по видам ремонта теплообменника кожухотрубчатого «с плавающей головкой»: текущему или малому, среднему, капитальному.</p> <p>2. Составление примерного содержания работ по видам ремонта теплообменника труба в трубе разборного, аппарата воздушного охлаждения: текущему или малому, капитальному.</p> <p>3. Анализ возможных неполадок и способов их устранения при эксплуатации теплообменных аппаратов.</p> <p>4. Заполнение форм ремонтной документации по заданию преподавателя.</p>	<p>У 6; У 7, У 9, У 12. 3 4; 3 5; 3 8; 3 9; 3 10; 3 18; 3 19.</p>	<p>ОК 2; ОК 4; ОК 8; ОК 7.</p>	<p>ПК 5.1 ПК 5.3</p>
Тема 1.4. Техническое обслуживание и ремонт колонной аппаратуры.	<p>Практические работы 5-7</p> <p>5. Составление примерного содержания работ по видам ремонта колонны тарельчатой и насадочной: текущему или малому, капитальному.</p> <p>6. Анализ возможных неполадок и способов их устранения при эксплуатации ректификационных колонн.</p> <p>7. Заполнение форм ремонтной документации по заданию преподавателя.</p>	<p>У 4, У 5, У 6; У 7; У 8, У 9, У 10, У 11, У 12, У 13. 3 3; 3 5; 3 7; 3 15.</p>	<p>ОК 2; ОК 4; ОК 8; ОК 7.</p>	<p>ПК 5.1 ПК 5.3</p>

Продолжение таблицы 4

Элемент учебной дисциплины	Форма контроля	Проверяемые У,З	Коды формируемых ОК	Коды формируемых ПК
<p>Тема 1.5. Техническое обслуживание и ремонт трубчатых печей.</p>	<p>Практические работы 8-10 8. Составление примерного содержания работ по видам ремонта трубчатой печи: текущему или малому, капитальному. 9. Анализ возможных неполадок и способов их устранения при эксплуатации печей. 10. Заполнение форм ремонтной документации по заданию преподавателя.</p>	<p>У 4, У 5, У 6; У 7; У 8, У 9, У 10, У 11, У 12, У 13. З 3; З 5; З 7; З 15; З 16; З 17; З 18; З 20; З 21.</p>	<p>ОК 2; ОК 4; ОК 8;</p>	<p>ПК 5.1 ПК 5.3</p>
<p>Тема 1.6. Техническое обслуживание и ремонт емкостной аппаратуры.</p>	<p>Практические работы 11-14 11. Составление примерного содержания работ по видам ремонта емкости, ресивера, отстойника: текущему или малому, капитальному. 12. Составление примерного содержания работ по видам ремонта резервуара: текущему или малому, среднему, капитальному. 13. Составление примерного содержания работ по видам ремонта газгольдера: текущему или малому, капитальному. 14. Заполнение форм ремонтной документации по заданию преподавателя.</p>	<p>У 4, У 5, У 6; У 7; У 8, У 9, У 10, У 11, У 12, У 13. З 3; З 5; З 7; З 15; З 16; З 17; З 18; З 20; З 21.</p>	<p>ОК 2; ОК 4; ОК 8; ОК 7.</p>	<p>ПК 5.1 ПК 5.3</p>

Продолжение таблицы 4

Элемент учебной дисциплины	Форма контроля	Проверяемые У,З	Коды формируемых ОК	Коды формируемых ПК
Тема 1.7. Техническое обслуживание и ремонт специфического оборудования на установках по переработке газового конденсата, нефти и продуктов их переработки.	Практические работы 15,16 15. Составление примерного содержания работ по видам ремонта реактора каталитического риформинга и гидроочистки: текущему или малому, капитальному. 16. Заполнение форм ремонтной документации по заданию преподавателя.	У 4, У 5, У 6; У 7; У 8, У 9, У 10, У 11, У 12, У 13. З 3; З 5; З 7; З 15; З 16; З 17; З 18; З 20; З 21.	ОК 2; ОК 4; ОК 8; ОК 7.	ПК 5.1 ПК 5.3
Тема 1.8. Техническое обслуживание и ремонт насосов, компрессоров, газодувок и вентиляторов.	Практические работы 17,18 17. Анализ возможных неполадок и способов их устранения при эксплуатации насосов, вентиляторов. 18. Заполнение форм ремонтной документации по заданию преподавателя.	У 4, У 5, У 6; У 7; У 8, У 9, У 10, У 11, У 12, У 13. З 3; З 5; З 7; З 15; З 16; З 17; З 18; З 20; З 21.	ОК 2; ОК 4; ОК 8; ОК 7.	ПК 5.1 ПК 5.3
Тема 1.9. Техническое обслуживание и ремонт трубопроводов и арматуры.	Практическая работа 19-21 19. Составление примерного содержания работ по видам ремонта трубопроводов технологических наземных и подземных: текущему или малому, капитальному. 20. Оформление фрагмента технологической документации аварийной остановке установки при разгерметизации трубопроводов. 21. Заполнение форм ремонтной документации по заданию преподавателя.	У 4, У 5, У 6; У 7; У 8, У 9, У 10, У 11, У 12, У 13. З 3; З 5; З 7; З 15; З 16; З 17; З 18; З 20; З 21.	ОК 2; ОК 4; ОК 8; ОК 7.	ПК 5.1 ПК 5.3

Продолжение таблицы 4

Элемент учебной дисциплины	Форма контроля	Проверяемые У,З	Коды формируемых ОК	Коды формируемых ПК
МДК 05.01 . Обслуживание и ремонт технологических установок.				
Раздел ПМ 2. Безопасная эксплуатация производства.				
Тема 2.1. Введение. Характеристика опасностей производства.	Устный опрос.	У 5; У 8; У 9; У 10; У 11; У 18. 3 1 – 3 21	ОК 2 – ОК 5; ОК 8;	ПК 5.1 – 5.3
Тема 2.2. Возможные неполадки и аварийные ситуации, способы их предупреждения и устранения.	Устный опрос.	У 1 ; У 2; У 3; У 5; У 7; У 8; У 9; У 10; У 11; У 18. 3 7 – 3 21	ОК 2 – ОК 5; ОК 8;	ПК 5.1 – 5.3
Тема 2.3. Защита технологических процессов и оборудования от аварий и травмирования работающих.	Устный опрос.	У 1; У 2; У 5; У 8; У 10 – У 18; 3 7 – 3 21	ОК 2 – ОК 5; ОК 8;	ПК 5.1 – 5.3
Тема 2.4. Меры безопасности при эксплуатации производственных объектов.	Устный опрос.	У 2; У 3; У 5; У 8; У 9; У 10; У 11; У 18. 3 7 – 3 21	ОК 2 – ОК 5; ОК 8;	ПК 5.1 – 5.3
Тема 2.5. Отходы производства и потребления, сточные воды, выбросы в атмосферу.	Устный опрос.	У 5; У 9; У 10; У 18; 3 7 – 3 21	ОК 2 – ОК 5; ОК 8;	ПК 5.1 – 5.3

Таблица 5 – Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю

Элементы профессионального модуля	Формы промежуточной аттестации
МДК. 04.01	Экзамен
УП.04	дифференцированный зачет
ПП. 04	дифференцированный зачет
ПМ.04	Экзамен (квалификационный)

3 Оценка освоения междисциплинарного курса

3.1 Формы и методы оценивания

Предметом оценки освоения МДК являются умения и знания.

Контроль и оценка данных дидактических единиц осуществляется с использованием следующих форм и методов:

выполнение практических работ, проведение тестирования, проведение устного опроса и письменных работ, экзамен по МДК 04.01.

Оценка теоретического курса профессионального модуля предусматривает использование результатов оценок студентов при текущем контроле и промежуточной аттестации по МДК. 04.01.

3.2 Типовые задания для оценки освоения МДК.04.01.

3.2.1 Типовые задания для оценки освоения МДК.04.01.

Задания для обучающихся

Практические работы

Практические работы выполняются в соответствии с методическими указаниями к выполнению по темам:

1. Составление примерного содержания работ по видам ремонта теплообменника кожухотрубчатого «с плавающей головкой»: текущему или малому, среднему, капитальному.
2. Составление примерного содержания работ по видам ремонта теплообменника труба в трубе разборного, аппарата воздушного охлаждения: текущему или малому, капитальному.

3. Анализ возможных неполадок и способов их устранения при эксплуатации теплообменных аппаратов.
4. Заполнение форм ремонтной документации по заданию преподавателя по теме 1.3.
5. Составление примерного содержания работ по видам ремонта колонны тарельчатой и насадочной: текущему или малому, капитальному.
6. Анализ возможных неполадок и способов их устранения при эксплуатации ректификационных колонн.
7. Заполнение форм ремонтной документации по заданию преподавателя по теме 1.4.
8. Составление примерного содержания работ по видам ремонта трубчатой печи: текущему или малому, капитальному.
9. Анализ возможных неполадок и способов их устранения при эксплуатации печей.
10. Заполнение форм ремонтной документации по заданию преподавателя по теме 1.5.
11. Составление примерного содержания работ по видам ремонта емкости, ресивера, отстойника: текущему или малому, капитальному.
12. Составление примерного содержания работ по видам ремонта резервуара: текущему или малому, среднему, капитальному.
13. Составление примерного содержания работ по видам ремонта газгольдера: текущему или малому, капитальному.
14. Заполнение форм ремонтной документации по заданию преподавателя по теме 1.6.
15. Составление примерного содержания работ по видам ремонта реактора каталитического риформинга и гидроочистки: текущему или малому, капитальному.

16. Заполнение форм ремонтной документации по заданию преподавателя по теме 1.7
17. Анализ возможных неполадок и способов их устранения при эксплуатации насосов, вентиляторов.
18. Заполнение форм ремонтной документации по заданию преподавателя по теме 1.8.
19. Составление примерного содержания работ по видам ремонта трубопроводов технологических наземных и подземных: текущему или малому, капитальному.
20. Оформление фрагмента технологической документации аварийной остановке установки при разгерметизации трубопроводов.
21. Заполнение форм ремонтной документации по заданию преподавателя по теме 1.9.

Таблица 6 – Критерии оценки

Оценка	Критерии
«Отлично»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнена работа без ошибок и недочетов; 2. Допущено не более одного недочета.
«Хорошо»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Допущено не более одной негрубой ошибки и одного недочета; 2. Допущено не более двух недочетов.
«Удовлетворительно»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Допущено не более двух грубых ошибок; 2. Допущены не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета; 3. Допущено не более двух-трех негрубых ошибок; 4. Допущены одна негрубая ошибка и три недочета; 5. При отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.
«Неудовлетворительно»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Допущено число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3»; 2. Если правильно выполнил менее половины работы.

Задания для обучающихся

Теоретические вопросы

1) Важнейшие свойства, определяющие надежность технологического оборудования. Термины и определения: сохраняемость, долговечность, безотказность, ремонтпригодность.

2) Технологические процессы.

Изнашивание.

Основные виды изнашивания: трение, поломка, поверхностный износ.

Абразивное изнашивание: гидроабразивное, газоабразивное.

Эрозионное изнашивание: гидроэрозионное, газоэрозионное.

Усталостное изнашивание. Усталостное выкрашивание.

Изнашивание при заедании.

Коррозионное изнашивание: коррозионные потери, скорость коррозии, скорость проникновения коррозии. Коррозионно-механическое изнашивание. Электрохимическая коррозия. Химическая коррозия. Сплошная коррозия. Местная коррозия. Послойная коррозия. Нитевидная коррозия. Межкристаллитная коррозия. Газовая коррозия. Атмосферная коррозия. Подводная коррозия. Подземная (почвенная) коррозия.

Тепловой износ: явление ползучести, релаксация, графитизация, сфероидизация.

3) Способы контроля и измерения износа. Качественный метод.

Количественные методы. Принцип работы зонда.

Измерение износа в результате трения.

Линейный износ-интенсивность и скорость.

Микрометраж.

Магнитная дефектоскопия.

Ультразвуковая дефектоскопия.

Метод рентгеноскопии.

4) Поверхностное упрочнение деталей химико-термическими способами: цементация, азотирование, цианирование, алитирование, хромирование, силицирование.

Поверхностное упрочнение деталей наклепом: обкатка, дробеструйная обработка,

наплавка, металлизация.

Конструктивные меры борьбы с износом.

Предотвращение образования застойных зон.

Предотвращение эрозионного износа.

Предотвращение износа поверхностей контакта.

Повышение качества обработки поверхностей.

Защита ингибированием. Ингибиторы.

Электрохимическая защита: катодная защита, протекторная защита.

5) Техническое обслуживание: периодическое, регламентированное, ежедневное техническое обслуживание.

Ремонт.

Капитальный ремонт.

Средний и текущий ремонт.

Регламентированный ремонт.

Ремонт по техническому состоянию.

6) Ремонтные чертежи.

Ремонтные размеры.

Графики ремонтов.

7) Способы производства ремонтных работ.

Технический надзор.

Подготовка оборудования к ремонту.

Организация парка запасных частей.

ГОСТы для оценки качества ремонта.

8) Сборка оборудования.

Резьбовые соединения.

Шпоночные и шлицевые соединения.

Соединение с натягом.

Очистка деталей. Способы и методы чистки.

Таблица 7 – Критерии оценки

Оценка	Критерии
«Отлично»	Выставляется студенту, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагающему, в свете которого тесно увязывается теория с практикой. При этом студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с вопросами.
«Хорошо»	Выставляется студенту, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу излагающего его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения.
«Удовлетворительно»	Выставляется студенту, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает

Продолжение таблицы 7

Оценка	Критерии
	неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении программного материала.
«Неудовлетворительно»	Выставляется студенту, который не усвоил значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

**Контрольно-оценочные материалы
для проведения промежуточной аттестации обучающихся
по МДК 04. 01. Ремонт технологического оборудования
ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих (Слесарь-ремонтник, код 18559)»**

КОМ предназначены для контроля и оценки результатов освоения МДК 04. 01. Ремонт технологического оборудования ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Слесарь-ремонтник, код 18559)».

Учитывая значимость раздела в подготовке специалиста, а также завершенность значимого раздела профессионального модуля, формой промежуточной аттестации является экзамен.

Экзаменационный билет № 1

Инструкция.

Внимательно прочитайте задание. Вы можете воспользоваться:

- нормативно - технической документацией и справочной литературой, расположенной на специальном столе;
- макетами аппаратов и демонстрационными стендами в кабинете.

Время выполнения задания – 15 минут.

Задания:

1. Основные требования к содержанию оборудования.
2. Техническое обслуживание и ремонт вертикальных цилиндрических резервуаров, газгольдеров, шаровых резервуаров.
3. Заполнение форм ремонтной документации по заданию преподавателя.

Экзаменационный билет № 2

Инструкция.

Внимательно прочитайте задание. Вы можете воспользоваться:

- нормативно - технической документацией и справочной литературой, расположенной на специальном столе;
- макетами аппаратов и демонстрационными стендами в кабинете.

Время выполнения задания – 15 минут.

Задания:

1. Техническое обслуживание оборудования.
2. Типовые объемы работ при ремонте вертикальных цилиндрических резервуаров, газгольдеров, шаровых резервуаров.
3. Заполнение форм ремонтной документации по заданию преподавателя.

Экзаменационный билет № 3

Инструкция.

Внимательно прочитайте задание. Вы можете воспользоваться:

- нормативно - технической документацией и справочной литературой, расположенной на специальном столе;
- макетами аппаратов и демонстрационными стендами в кабинете.

Время выполнения задания – 15 минут.

Задания:

1. Обязанность и ответственность эксплуатационного персонала при подготовке оборудования к ремонту.
2. Типовые объемы работ при ремонте вертикальных цилиндрических резервуаров, газгольдеров, шаровых резервуаров.
3. Заполнение форм ремонтной документации по заданию преподавателя.

Экзаменационный билет № 4

Инструкция.

Внимательно прочитайте задание. Вы можете воспользоваться:

- нормативно - технической документацией и справочной литературой, расположенной на специальном столе;
- макетами аппаратов и демонстрационными стендами в кабинете.

Время выполнения задания – 15 минут.

Задания:

1. Обязанности эксплуатационного персонала при соблюдении требований системы технического обслуживания и ремонта (ТО и Р).
2. Техническое обслуживание и ремонт реакторов и регенераторов, оборудования производства основного органического синтеза.
3. Заполнение форм ремонтной документации по заданию преподавателя.

Экзаменационный билет № 5

Инструкция.

Внимательно прочитайте задание. Вы можете воспользоваться:

- нормативно - технической документацией и справочной литературой, расположенной на специальном столе;
- макетами аппаратов и демонстрационными стендами в кабинете.

Время выполнения задания – 15 минут.

Задания:

1. Виды ремонтов.
2. Типовые объемы работ при ремонте реакторов и регенераторов, оборудования производства основного органического синтеза.
3. Заполнение форм ремонтной документации по заданию преподавателя.

Экзаменационный билет № 6

Инструкция.

Внимательно прочитайте задание. Вы можете воспользоваться:

- нормативно - технической документацией и справочной литературой, расположенной на специальном столе;
- макетами аппаратов и демонстрационными стендами в кабинете.

Время выполнения задания – 15 минут.

Задания:

1. Планирование ремонтов.
2. Техническое обслуживание и ремонт насосов, компрессоров, газодувок и вентиляторов.
3. Заполнение форм ремонтной документации по заданию преподавателя.

Экзаменационный билет № 7

Инструкция.

Внимательно прочитайте задание. Вы можете воспользоваться:

- нормативно - технической документацией и справочной литературой, расположенной на специальном столе;
- макетами аппаратов и демонстрационными стендами в кабинете.

Время выполнения задания – 15 минут.

Задания:

1. Типовые объемы работ при ремонте насосов, компрессоров, газодувок и вентиляторов.
2. Нормативы времени работы оборудования между ремонтами, простоя в ремонте и трудоемкости ремонта.
3. Заполнение форм ремонтной документации по заданию преподавателя.

Экзаменационный билет № 8

Инструкция.

Внимательно прочитайте задание. Вы можете воспользоваться:

- нормативно - технической документацией и справочной литературой, расположенной на специальном столе;
- макетами аппаратов и демонстрационными стендами в кабинете.

Время выполнения задания – 15 минут.

Задания:

1. Порядок пересмотра нормативов времени ремонтных работ.
2. Ревизия и ремонт трубопроводов.
3. Заполнение форм ремонтной документации по заданию преподавателя.

Экзаменационный билет № 9

Инструкция.

Внимательно прочитайте задание. Вы можете воспользоваться:

- нормативно - технической документацией и справочной литературой, расположенной на специальном столе;
- макетами аппаратов и демонстрационными стендами в кабинете.

Время выполнения задания – 15 минут.

Задания:

1. Порядок приема оборудования в ремонт.
2. Ревизия и устранение дефектов арматуры.
3. Заполнение форм ремонтной документации по заданию преподавателя.

Экзаменационный билет № 10

Инструкция.

Внимательно прочитайте задание. Вы можете воспользоваться:

- нормативно - технической документацией и справочной литературой, расположенной на специальном столе;
- макетами аппаратов и демонстрационными стендами в кабинете.

Время выполнения задания – 15 минут.

Задания:

1. Техническая документация на ремонт.
2. Характеристика опасностей производства.
3. Заполнение форм ремонтной документации по заданию преподавателя.

Экзаменационный билет № 11

Инструкция.

- Внимательно прочитайте задание. Вы можете воспользоваться:
- нормативно - технической документацией и справочной литературой, расположенной на специальном столе;
 - макетами аппаратов и демонстрационными стендами в кабинете.

Время выполнения задания – 15 минут.

Задания:

1. Формы и методы проведения ремонта.
2. Характеристика пожаро-, взрывоопасных и токсичных свойств сырья, полупродуктов, готовой продукции и отходов производства.
3. Заполнение форм ремонтной документации по заданию преподавателя.

Экзаменационный билет № 12

Инструкция.

Внимательно прочитайте задание. Вы можете воспользоваться:

- нормативно - технической документацией и справочной литературой, расположенной на специальном столе;
- макетами аппаратов и демонстрационными стендами в кабинете.

Время выполнения задания – 15 минут.

Задания:

1. Техника безопасности при ТО и Р.
2. Сведения о взрывопожарной и пожарной опасности, санитарных характеристиках производственных зданий, помещений и наружных установок.
3. Заполнение форм ремонтной документации по заданию преподавателя.

Экзаменационный билет № 13

Инструкция.

- Внимательно прочитайте задание. Вы можете воспользоваться:
- нормативно - технической документацией и справочной литературой, расположенной на специальном столе;
 - макетами аппаратов и демонстрационными стендами в кабинете.

Время выполнения задания – 15 минут.

Задания:

1. Порядок приемки оборудования из ремонта.
2. Основные опасности производства, обусловленные особенностями технологического процесса.
3. Заполнение форм ремонтной документации по заданию преподавателя.

Экзаменационный билет № 14

Инструкция.

Внимательно прочитайте задание. Вы можете воспользоваться:

- нормативно - технической документацией и справочной литературой, расположенной на специальном столе;
- макетами аппаратов и демонстрационными стендами в кабинете.

Время выполнения задания – 15 минут.

Задания:

1. Остановочный ремонт.
2. Возможные неполадки и аварийные ситуации, способы их предупреждения и устранения на производственном объекте.
3. Заполнение форм ремонтной документации по заданию преподавателя.

Экзаменационный билет № 15

Инструкция.

Внимательно прочитайте задание. Вы можете воспользоваться:

- нормативно - технической документацией и справочной литературой, расположенной на специальном столе;
- макетами аппаратов и демонстрационными стендами в кабинете.

Время выполнения задания – 15 минут.

Задания:

1. Перечень и сроки предоставления планов и периодической отчетности по механической и энергетической службам.
2. Защита технологических процессов и оборудования от аварий и травмирования работающих.
3. Заполнение форм ремонтной документации по заданию преподавателя.

Экзаменационный билет № 16

Инструкция.

Внимательно прочитайте задание. Вы можете воспользоваться:

- нормативно - технической документацией и справочной литературой, расположенной на специальном столе;
- макетами аппаратов и демонстрационными стендами в кабинете.

Время выполнения задания – 15 минут.

Задания:

1. Финансирование ремонтных работ.
2. Перечень мер, принятых по исключению образования в технологических системах взрывоопасных смесей, самопроизвольного термического распада, подавлению взрывов в технологическом оборудовании, тушению пожаров и ограничение зон развития аварийных ситуаций.
3. Заполнение форм ремонтной документации по заданию преподавателя.

Экзаменационный билет №17

Инструкция.

Внимательно прочитайте задание. Вы можете воспользоваться:

- нормативно - технической документацией и справочной литературой, расположенной на специальном столе;
- макетами аппаратов и демонстрационными стендами в кабинете.

Время выполнения задания – 15 минут.

Задания:

1. Обеспечение, учет и хранение запасных частей.
2. Требования безопасности при пуске и остановке технологических систем и отдельных видов оборудования, выводе их в резерв, нахождении в резерве и при выводе из резерва в работу.
3. Заполнение форм ремонтной документации по заданию преподавателя.

Экзаменационный билет № 18

Инструкция.

Внимательно прочитайте задание. Вы можете воспользоваться:

- нормативно - технической документацией и справочной литературой, расположенной на специальном столе;
- макетами аппаратов и демонстрационными стендами в кабинете.

Время выполнения задания – 15 минут.

Задания:

1. Техническое обслуживание и ремонт теплообменной аппаратуры.
2. Требования к обеспечению взрывобезопасности технологических процессов. Перечень параметров стадий процесса, управление которыми в ручном режиме не допускается.
3. Заполнение форм ремонтной документации по заданию преподавателя.

Экзаменационный билет № 19

Инструкция.

Внимательно прочитайте задание. Вы можете воспользоваться:

- нормативно - технической документацией и справочной литературой, расположенной на специальном столе;
- макетами аппаратов и демонстрационными стендами в кабинете.

Время выполнения задания – 15 минут.

Задания:

1. Типовые объемы работ при ремонте теплообменной аппаратуры.
2. Меры безопасности при ведении технологического процесса, выполнении регламентных производственных операций.
3. Заполнение форм ремонтной документации по заданию преподавателя.

Экзаменационный билет № 20

Инструкция.

Внимательно прочитайте задание. Вы можете воспользоваться:

- нормативно - технической документацией и справочной литературой, расположенной на специальном столе;
- макетами аппаратов и демонстрационными стендами в кабинете.

Время выполнения задания – 15 минут.

Задания:

1. Техническое обслуживание и ремонт колонной аппаратуры.
2. Безопасный метод удаления продуктов производства из технологических систем и отдельных видов оборудования.
3. Заполнение форм ремонтной документации по заданию преподавателя.

Экзаменационный билет № 21

Инструкция.

Внимательно прочитайте задание. Вы можете воспользоваться:

- нормативно - технической документацией и справочной литературой, расположенной на специальном столе;
- макетами аппаратов и демонстрационными стендами в кабинете.

Время выполнения задания – 15 минут.

Задания:

1. Типовые объемы работ при ремонте колонной аппаратуры.
2. Основные потенциальные опасности применяемого оборудования и трубопроводов, их ответственных узлов.
3. Заполнение форм ремонтной документации по заданию преподавателя.

Экзаменационный билет №22

Инструкция.

Внимательно прочитайте задание. Вы можете воспользоваться:

- нормативно - технической документацией и справочной литературой, расположенной на специальном столе;
- макетами аппаратов и демонстрационными стендами в кабинете.

Время выполнения задания – 15 минут.

Задания:

1. Техническое обслуживание и ремонт трубчатых печей.
2. Меры по предупреждению аварийной разгерметизации технологических систем.
3. Заполнение форм ремонтной документации по заданию преподавателя.

Экзаменационный билет № 23

Инструкция.

- Внимательно прочитайте задание. Вы можете воспользоваться:
- нормативно - технической документацией и справочной литературой, расположенной на специальном столе;
 - макетами аппаратов и демонстрационными стендами в кабинете.

Время выполнения задания – 15 минут.

Задания:

1. Типовые объемы работ при ремонте трубчатых печей.
2. Требования безопасности при складировании и хранении сырья, готовой продукции, обращения с ними.
3. Заполнение форм ремонтной документации по заданию преподавателя.

Экзаменационный билет № 24

Инструкция.

Внимательно прочитайте задание. Вы можете воспользоваться:

- нормативно - технической документацией и справочной литературой, расположенной на специальном столе;
- макетами аппаратов и демонстрационными стендами в кабинете.

Время выполнения задания – 15 минут.

Задания:

1. Перечень документации при организации ремонтных работ.
2. Отходы производства и потребления, сточные воды, выбросы в атмосферу.
3. Заполнение форм ремонтной документации по заданию преподавателя.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

по МДК 04. 01. Ремонт технологического оборудования ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Слесарь-ремонтник, код 18559)» III курс

1. Основные требования к содержанию оборудования.
2. Техническое обслуживание оборудования.
3. Обязанность и ответственность эксплуатационного персонала при подготовке оборудования к ремонту.
4. Обязанности эксплуатационного персонала при соблюдении требований системы технического обслуживания и ремонта (ТО и Р).
5. Виды ремонтов.
6. Планирование ремонтов.
7. Нормативы времени работы оборудования между ремонтами, простоя в ремонте и трудоемкости ремонта.
8. Порядок пересмотра нормативов времени ремонтных работ.
9. Порядок приема оборудования в ремонт.
10. Техническая документация на ремонт.
11. Формы и методы проведения ремонта.
12. Техника безопасности при ТО и Р.
13. Порядок приемки оборудования из ремонта.
14. Остановочный ремонт.
15. Перечень и сроки предоставления планов и периодической отчетности по механической и энергетической службам.
16. Финансирование ремонтных работ.
17. Обеспечение, учет и хранение запасных частей.
18. Перечень документации при организации ремонтных работ.
19. Техническое обслуживание и ремонт теплообменной аппаратуры.

20. Типовые объемы работ при ремонте теплообменной аппаратуры.
21. Техническое обслуживание и ремонт колонной аппаратуры.
22. Типовые объемы работ при ремонте колонной аппаратуры.
23. Техническое обслуживание и ремонт трубчатых печей.
24. Типовые объемы работ при ремонте трубчатых печей.
25. Техническое обслуживание и ремонт вертикальных цилиндрических резервуаров, газгольдеров, шаровых резервуаров.
26. Типовые объемы работ при ремонте вертикальных цилиндрических резервуаров, газгольдеров, шаровых резервуаров.
27. Типовые объемы работ при ремонте вертикальных цилиндрических резервуаров, газгольдеров, шаровых резервуаров.
28. Техническое обслуживание и ремонт реакторов и регенераторов, оборудования производства основного органического синтеза.
29. Типовые объемы работ при ремонте реакторов и регенераторов, оборудования производства основного органического синтеза.
30. Техническое обслуживание и ремонт насосов, компрессоров, газодувок и вентиляторов.
31. Типовые объемы работ при ремонте насосов, компрессоров, газодувок и вентиляторов.
32. Ревизия и ремонт трубопроводов.
33. Ревизия и устранение дефектов арматуры.
34. Характеристика опасностей производства.
35. Характеристика пожаро-, взрывоопасных и токсичных свойств сырья, полу- продуктов, готовой продукции и отходов производства.
36. Сведения о взрывопожарной и пожарной опасности, санитарных характеристиках производственных зданий, помещений и наружных установок.
37. Основные опасности производства, обусловленные особенностями технологического процесса.

38. Возможные неполадки и аварийные ситуации, способы их предупреждения и устранения на производственном объекте.
39. Защита технологических процессов и оборудования от аварий и травмирования работающих.
40. Перечень мер, принятых по исключению образования в технологических системах взрывоопасных смесей, самопроизвольного термического распада, подавлению взрывов в технологическом оборудовании, тушению пожаров и ограничение зон развития аварийных ситуаций.
41. Требования безопасности при пуске и остановке технологических систем и отдельных видов оборудования, выводе их в резерв, нахождении в резерве и при выводе из резерва в работу.
42. Требования к обеспечению взрывобезопасности технологических процессов. Перечень параметров стадий процесса, управление которыми в ручном режиме не допускается.
43. Меры безопасности при ведении технологического процесса, выполнении регламентных производственных операций.
44. Безопасный метод удаления продуктов производства из технологических систем и отдельных видов оборудования.
45. Основные потенциальные опасности применяемого оборудования и трубопроводов, их ответственных узлов.
46. Меры по предупреждению аварийной разгерметизации технологических систем.
47. Требования безопасности при складировании и хранении сырья, готовой продукции, обращения с ними.
48. Отходы производства и потребления, сточные воды, выбросы в атмосферу.

Практическое задание.

Заполнение форм ремонтной документации по заданию преподавателя.

Таблица 10 – Критерии оценки

Оценка	Критерии
«Отлично»	Выставляется студенту, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагающему, в свете которого тесно увязывается теория с практикой. При этом студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с вопросами и другими видами контроля знаний, проявляет умения работы с нормативно-технической документацией и справочной литературой, правильно обосновывает принятые решения.
«Хорошо»	Выставляется студенту, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу излагающего его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения, проявляет умения работы с нормативно-технической документацией и справочной литературой.
«Удовлетворительно»	Выставляется студенту, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении программного материала, проявляет знакомство с нормативно-технической документацией и справочной литературой.
«Неудовлетворительно»	Выставляется студенту, который не усвоил значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

4 Контрольно-оценочные средства для экзамена (квалификационного)

4.1 Формы проведения экзамена (квалификационного)

Обязательной формой аттестации по итогам освоения рабочей программы профессионального модуля является экзамен (квалификационный).

Цель - оценка образовательных результатов в рамках модульно-компетентностного подхода, проверка готовности обучающегося к выполнению указанного вида профессиональной деятельности и сформированности компетенций, определенных в разделе «Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы» ФГОС СПО.

Результатом экзамена (квалификационного) является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен», также выставляется количественная оценка в баллах.

Экзамен (квалификационный) представляет собой выполнение студентами работ на тренажерах - имитаторах и автоматизированных – обучающих системах.

4.2 Контрольно-оценочные материалы для экзамена (квалификационного):

I. Паспорт

КОМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ. 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих СПО 18.02.09 «Переработка нефти и газа».

II. Задание для экзаменуемого.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ № 1

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Вы можете воспользоваться *конспектом лекций*.
3. Максимальное время выполнения задания – 30 мин.

Текст задания

Выполните две работы:

1. На тренажере – имитаторе **«Установка моторных топлив. Блок вторичной ректификации»:**

УТЗ 1. Повышение температуры низа колонны К-3.

2. На АОС **«Устройство и эксплуатация сосудов под высоким давлением» в режиме экзамен.**

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ № 2

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Вы можете воспользоваться *конспектом лекций*.
3. Максимальное время выполнения задания – 30 мин.

Текст задания

Выполните две работы:

1. На тренажере – имитаторе **«Установка моторных топлив. Блок вторичной ректификации»:**

УТЗ 2. Прекращение подачи сырья в печи П-3/1,2.

2. На АОС **«Устройство и эксплуатация сосудов под высоким давлением» в режиме экзамен.**

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ № 3

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Вы можете воспользоваться *конспектом лекций*.
3. Максимальное время выполнения задания – 30 мин.

Текст задания

Выполните две работы:

1. На тренажере – имитаторе **«Установка моторных топлив. Блок вторичной ректификации»:**

УТЗ 3. Резкое снижение давления в колонне К-3.

2. На АОС **«Устройство и эксплуатация сосудов под высоким давлением» в режиме экзамен.**

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ № 4

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Вы можете воспользоваться *конспектом лекций*.
3. Максимальное время выполнения задания – 30 мин.

Текст задания

Выполните две работы:

1. На тренажере – имитаторе **«Установка моторных топлив. Блок вторичной ректификации»:**

УТЗ 4. Резкое повышение температуры верха колонны К-3.

2. На АОС **«Устройство и эксплуатация сосудов под высоким давлением» в режиме экзамен.**

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ № 5

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Вы можете воспользоваться *конспектом лекций*.
3. Максимальное время выполнения задания – 30 мин.

Текст задания

Выполните две работы:

1. На тренажере – имитаторе **«Установка моторных топлив. Блок вторичной ректификации»:**

УТЗ 5.Прекращение подачи острого орошения в колонну К-3.

2. На АОС **«Устройство и эксплуатация сосудов под высоким давлением» в режиме экзамен.**

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ № 6

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Вы можете воспользоваться *конспектом лекций*.
3. Максимальное время выполнения задания – 30 мин.

Текст задания

Выполните две работы:

1. На тренажере – имитаторе **«Установка моторных топлив. Блок вторичной ректификации»:**

УТЗ 6. Прекращение подачи фракции 85-160 °С из колонны К-3.

2. На АОС **«Устройство и эксплуатация сосудов под высоким давлением» в режиме экзамен.**

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ № 7

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Вы можете воспользоваться *конспектом лекций*.
3. Максимальное время выполнения задания – 30 мин.

Текст задания

Выполните две работы:

1. На тренажере – имитаторе **«Установка моторных топлив. Блок вторичной ректификации»:**

УТЗ 7. Резкое повышение уровня продукта в кубе колонны К-3.

2. На АОС **«Устройство и эксплуатация сосудов под высоким давлением» в режиме экзамен.**

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ № 8

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Вы можете воспользоваться *конспектом лекций*.
3. Максимальное время выполнения задания – 30 мин.

Текст задания

Выполните две работы:

1. На тренажере – имитаторе **«Установка моторных топлив. Блок вторичной ректификации»:**

УТЗ 8. Повышение температуры фракции 50-100°C на выходе с УМТ.

2. На АОС **«Устройство и эксплуатация сосудов под высоким давлением» в режиме экзамен.**

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ № 9

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Вы можете воспользоваться *конспектом лекций*.
3. Максимальное время выполнения задания – 30 мин.

Текст задания

Выполните две работы:

1. На тренажере – имитаторе **«Установка моторных топлив. Блок вторичной ректификации»:**

УТЗ 9. Плавное повышение уровня продукта в кубе колонны К-3.

2. На АОС **«Устройство и эксплуатация сосудов под высоким давлением» в режиме экзамен.**

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ № 10

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Вы можете воспользоваться *конспектом лекций*.
3. Максимальное время выполнения задания – 30 мин.

Текст задания

Выполните две работы:

1. На тренажере – имитаторе **«Установка моторных топлив. Блок вторичной ректификации»:**

УТЗ 10. Повышение давления верха колонны К-3.

2. На АОС **«Устройство и эксплуатация сосудов под высоким давлением»** в режиме экзамен.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ № 11

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Вы можете воспользоваться *конспектом лекций*.
3. Максимальное время выполнения задания – 30 мин.

Текст задания

1. На тренажере – имитаторе **«Блок извлечения изопентана и установка получения пропана»:**

УТЗ 1. Повышение давления верхнего продукта колонны К-10.

2. На АОС **«Устройство и эксплуатация сосудов под высоким давлением» в режиме экзамен.**

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ № 12

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Вы можете воспользоваться *конспектом лекций*.
3. Максимальное время выполнения задания – 30 мин.

Текст задания

1. На тренажере – имитаторе **«Блок извлечения изопентана и установка получения пропана»:**

УТЗ 2. Повышение температуры пентан гексановой фракции в кубе колонны К-10.

2. На АОС **«Устройство и эксплуатация сосудов под высоким давлением» в режиме экзамен.**

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ № 13

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Вы можете воспользоваться *конспектом лекций*.
3. Максимальное время выполнения задания – 30 мин.

Текст задания

1. На тренажере – имитаторе **«Блок извлечения изопентана и установка получения пропана»:**

УТЗ 3. Снижение температуры пентан-гексановой фракции в кубе колонны К-10.

2. На АОС **«Устройство и эксплуатация сосудов под высоким давлением» в режиме экзамен.**

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ № 14

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Вы можете воспользоваться *конспектом лекций*.
3. Максимальное время выполнения задания – 30 мин.

Текст задания

1. На тренажере – имитаторе **«Блок извлечения изопентана и установка получения пропана»:**

УТЗ 4. Повышение уровня пропан-бутановой фракции в сырьевой емкости Е-54.

2. На АОС **«Устройство и эксплуатация сосудов под высоким давлением» в режиме экзамен.**

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ № 15

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Вы можете воспользоваться *конспектом лекций*.
3. Максимальное время выполнения задания – 30 мин.

Текст задания

1. На тренажере – имитаторе **«Блок извлечения изопентана и установка получения пропана»:**

УТЗ 5. Несоответствие показателей качества изопентановой фракции требованиям технологического регламента.

2. На АОС **«Устройство и эксплуатация сосудов под высоким давлением» в режиме экзамен.**

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ № 16

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Вы можете воспользоваться *конспектом лекций*.
3. Максимальное время выполнения задания – 30 мин.

Текст задания

1. На тренажере – имитаторе **«Блок извлечения изопентана и установка получения пропана»:**

УТЗ 6. Несоответствие показателей качества пентан-гексановой фракции требованиям технологического регламента.

2. На АОС **«Устройство и эксплуатация сосудов под высоким давлением» в режиме экзамен.**

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ № 17

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Вы можете воспользоваться *конспектом лекций*.
3. Максимальное время выполнения задания – 30 мин.

Текст задания

1. На тренажере – имитаторе **«Блок извлечения изопентана и установка получения пропана»:**

УТЗ 7. Повышение давления насыщенных паров пропановой фракции в емкости орошения Е-50.

2. На АОС **«Устройство и эксплуатация сосудов под высоким давлением» в режиме экзамен.**

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ № 18

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Вы можете воспользоваться *конспектом лекций*.
3. Максимальное время выполнения задания – 30 мин.

Текст задания

1. На тренажере – имитаторе **«Блок извлечения изопентана и установка получения пропана»:**

УТЗ 8. Резкое изменение перепада давления на линии подачи пара к испарителю И-10.

2. На АОС **«Устройство и эксплуатация сосудов под высоким давлением» в режиме экзамен.**

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ № 19

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Вы можете воспользоваться *конспектом лекций*.
3. Максимальное время выполнения задания – 30 мин.

Текст задания

1. На тренажере – имитаторе **«Блок извлечения изопентана и установка получения пропана»:**

УТЗ 2. Повышение температуры пентан гексановой фракции в кубе колонны К-10.

2. На АОС **«Устройство и эксплуатация сосудов под высоким давлением» в режиме экзамен.**

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ № 20

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Вы можете воспользоваться *конспектом лекций*.
3. Максимальное время выполнения задания – 30 мин.

Текст задания

1. На тренажере – имитаторе **«Блок извлечения изопентана и установка получения пропана»:**

УТЗ 6. Несоответствие показателей качества пентан-гексановой фракции требованиям технологического регламента.

2. На АОС **«Устройство и эксплуатация сосудов под высоким давлением» в режиме экзамен.**

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ № 21

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Вы можете воспользоваться *конспектом лекций*.
3. Максимальное время выполнения задания – 30 мин.

Текст задания

1. На тренажере – имитаторе **«Установка моторных топлив. Блок подготовки сырья»:**

УТЗ 1. Повышение давления в испарителе И-1.

2. На АОС **«Устройство и эксплуатация сосудов под высоким давлением» в режиме экзамен.**

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ № 22

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Вы можете воспользоваться *конспектом лекций*.
3. Максимальное время выполнения задания – 30 мин.

Текст задания

1. На тренажере – имитаторе **«Установка моторных топлив. Блок подготовки сырья»:**

УТЗ 2. Отказ клапана PV – 45е.

2. На АОС **«Устройство и эксплуатация сосудов под высоким давлением» в режиме экзамен.**

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ № 23

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Вы можете воспользоваться *конспектом лекций*.
3. Максимальное время выполнения задания – 30 мин.

Текст задания

1. На тренажере – имитаторе **«Установка моторных топлив. Блок подготовки сырья»:**

УТЗ 3. Повышение температуры верха испарителя И -1.

2. На АОС **«Устройство и эксплуатация сосудов под высоким давлением» в режиме экзамен.**

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ № 24

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Вы можете воспользоваться *конспектом лекций*.
3. Максимальное время выполнения задания – 30 мин.

Текст задания

1. На тренажере – имитаторе **«Установка моторных топлив. Блок подготовки сырья»:**

УТЗ 4. Прекращение подачи стабильного конденсата в печи П- 1/1-4 .

2. На АОС **«Устройство и эксплуатация сосудов под высоким давлением» в режиме экзамен.**

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ № 25

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Вы можете воспользоваться *конспектом лекций*.
3. Максимальное время выполнения задания – 30 мин.

Текст задания

1. На тренажере – имитаторе **«Установка моторных топлив. Блок подготовки сырья»:**

УТЗ 5. Прогар змеевика в печи П- 1/1.

2. На АОС **«Устройство и эксплуатация сосудов под высоким давлением» в режиме экзамен.**

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ № 26

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Вы можете воспользоваться *конспектом лекций*.
3. Максимальное время выполнения задания – 30 мин.

Текст задания

1. На тренажере – имитаторе **«Установка моторных топлив. Блок подготовки сырья»:**

УТЗ 6. Аварийная остановка насоса Н- 3/1.

2. На АОС **«Устройство и эксплуатация сосудов под высоким давлением» в режиме экзамен.**

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ № 27

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Вы можете воспользоваться *конспектом лекций*.
3. Максимальное время выполнения задания – 30 мин.

Текст задания

1. На тренажере – имитаторе **«Установка моторных топлив. Блок подготовки сырья»:**

УТЗ 7. Снижение давления смесового топливного газа с УСК – 1.

2. На АОС **«Устройство и эксплуатация сосудов под высоким давлением» в режиме экзамен.**

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ № 28

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Вы можете воспользоваться *конспектом лекций*.
3. Максимальное время выполнения задания – 30 мин.

Текст задания

1. На тренажере – имитаторе **«Блок извлечения изопентана и установка получения пропана»:**

УТЗ 6. Несоответствие показателей качества пентан - гексановой фракции требования технологического регламента.

2. На АОС **«Устройство и эксплуатация сосудов под высоким давлением» в режиме экзамен.**

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ № 29

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Вы можете воспользоваться *конспектом лекций*.
3. Максимальное время выполнения задания – 30 мин.

Текст задания

1. На тренажере – имитаторе **«Блок извлечения изопентана и установка получения пропана»:**

УТЗ 7. Повышение давления насыщенных паров пропановой фракции в емкости орошения Е-50.

2. На АОС **«Устройство и эксплуатация сосудов под высоким давлением» в режиме экзамен.**

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ № 30

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Вы можете воспользоваться *конспектом лекций*.
3. Максимальное время выполнения задания – 30 мин.

Текст задания

1. На тренажере – имитаторе **«Блок извлечения изопентана и установка получения пропана»:**
УТЗ 1. Повышение давления верхнего продукта колонны К-10.
2. На АОС **«Устройство и эксплуатация сосудов под высоким давлением» в режиме экзамен.**

Тренажер – имитатор «Установка моторных топлив. Блок вторичной ректификации».

Уважаемый студент Вам следует выполнить следующие учебно - тренировочные задания (УТЗ):

- УТЗ 1. Повышение температуры низа колонны К-3.
- УТЗ 2. Прекращение подачи сырья в печи П-3/1,2.
- УТЗ 3. Резкое снижение давления в колонне К-3.
- УТЗ 4. Резкое повышение температуры верха колонны К-3.
- УТЗ 5. Прекращение подачи острого орошения в колонну К-3.
- УТЗ 6. Прекращение подачи фракции 85-160°С из колонны К-3.
- УТЗ 7. Резкое повышение уровня продукта в кубе колонны К-3.
- УТЗ 8. Повышение температуры фракции 50-100°С на выходе с УМТ.
- УТЗ 9. Плавное повышение уровня продукта в кубе колонны К-3.
- УТЗ 10. Повышение давления верха колонны К-3.

Тренажер – имитатор «Блок извлечения изопентана и установка получения пропана».

Уважаемый студент Вам следует выполнить следующие учебно - тренировочные задания (УТЗ):

- УТЗ 1. Повышение давления верхнего продукта колонны К-10.
- УТЗ 2. Повышение температуры пентан гексановой фракции в кубе колонны К-10.
- УТЗ 3. Снижение температуры пентан-гексановой фракции в кубе колонны К-10.
- УТЗ 4. Повышение уровня пропан-бутановой фракции в сырьевой емкости Е-54.
- УТЗ 5. Несоответствие показателей качества изопентановой фракции требованиям технологического регламента.
- УТЗ 6. Несоответствие показателей качества пентан-гексановой фракции требованиям технологического регламента.
- УТЗ 7. Повышение давления насыщенных паров пропановой фракции в емкости орошения Е-50.
- УТЗ 8. Резкое изменение перепада давления на линии подачи пара к испарителю И-10.

**Тренажер – имитатор «Установка моторных топлив.
Блок подготовки сырья».**

**Уважаемый студент Вам следует выполнить
следующие учебно - тренировочные задания (УТЗ):**

- УТЗ 1. Повышение давления в испарителе И-1.
- УТЗ 2. Отказ клапана PV – 45е.
- УТЗ 3. Повышение температуры верха испарителя И -1.
- УТЗ 4. Прекращение подачи стабильного конденсата в печи П- 1/1-4 .
- УТЗ 5. Прогар змеевика в печи П- 1/1.
- УТЗ 6. Аварийная остановка насоса Н- 3/1.
- УТЗ 7. Снижение давления смесового топливного газа с УСК – 1.

**Автоматизированная обучающая система «Устройство и эксплуатация
сосудов под высоким давлением»**

- УМР 1. Организация контроля за соблюдением «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов»
- УМР 2. Общие требования к конструкции сосудов.
- УМР 3. Циклонные пылеуловители.
- УМР 4. Масляные пылеуловители.
- УМР 5. Сепараторы, фильтры газа.
- УМР 6. Запорная и регулирующая арматура сосудов.
- УМР 7. Предохранительные устройства сосудов.
- УМР 8. Манометры. Требования к ним, установка, проверка, устройство.
- УМР 9. Указатели уровня жидкости. Требования к ним, установка, проверка, устройство.
- УМР 10. Баллоны для сжатых, сжиженных и растворенных газов.
- УМР 11. Редукторы баллонов.

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

Условия выполнения заданий

Количество заданий для экзаменующихся: 30 заданий

Время выполнения каждого задания и максимальное время на экзамен (квалификационный):

На выполнения заданий дано 30 мин.

Всего на экзамен 10 часов.

Условия выполнения заданий

Все задания выполняются на компьютерах, на которых установлены тренажеры – имитаторы и АОС. После выполнения задания выводится протокол выполнения задания.

Оборудование: компьютер.

Литература для экзаменующихся

Основные источники:

1 Фармазов С.А. Ремонт и монтаж оборудования химических и нефтеперерабатывающих заводов: учебник для техникумов. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Альянс, 2015. 304 с.

2 Азаров В.Н. , Востриков В.С., Ломакин В.С. Система технического обслуживания и ремонта оборудования предприятий химической промышленности: справочник. М.: Химия, 1986. 352с.

3 Владимиров А.И., Щелкунов В.А., Круглов С.А. Основные процессы и аппараты нефтегазопереработки: учеб.пособие для вузов. М.: Недра-Бизнесцентр, 2002. 227 с.

4 Материаловедение и технология конструкционных материалов: учебник для вузов /под ред. В.Б. Арзамасова, А.А.Черепихина. 2-е изд., стер, М.: Академия, 2009. 448 с.

5 Никифоров В.М. Технология металлов и других конструкционных материалов: учебник для техникумов. 8-е изд., перераб. и доп. СПб.: Политехника, 2003. 382 с.

6 Павлов К.Ф., Романков П.Г., Носков А.А. Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов химической технологии: учеб.пособие для вузов. М.: Альянс, 2007. 576 с.

7 Сугак А.В. Оборудование нефтеперерабатывающего производства: учеб.пособие. М.: Академия, 2012. 336 с.

8 Фармазов С.А. Оборудование нефтеперерабатывающих заводов и его эксплуатация: учеб.пособие для техникумов. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Химия

9 Фетисов Г. П., Гарифуддин Ф.А. Материаловедение и технология металлов: учебник. М.: Оникс, 2007. 624 с.

10 Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности: учеб.пособие. В 2-х т. Т.1. М.: Инфра- Инженерия, 2008. 1216 с.

11 Баранов Д.А. , Кутепов А.М. Процессы и аппараты: учебник для СПО. М.: Академия, 2004. 304с.

Дополнительные источники

1 Александров И.А. Ректификационные и абсорбционные аппараты. Методы расчета и основы конструирования [Электронный ресурс]. 3-е изд., перераб. М.: Химия, 1978. 280 с. Доступ из электронной б-ки «Нефть и газ».

2 Ахметов С.А. Технология и оборудование процессов переработки нефти и газа: учеб.пособие. СПб.: Недра, 2006. 868с.

3 Дытнерский Ю.И. Основные процессы и аппараты химической технологии: учеб. пособие. М.: Химия, 2004. 493 с. [Электронный ресурс]. Доступ из электронной библиотеки «Нефтегазовая отрасль. Эл. книги».

4 Закожурников Ю.А. Хранение нефти, нефтепродуктов и газа: учеб. пособие для СПО. Волгоград: Ин-Фолио, 2010. 432 с.

5 Иоффе И.Л. Проектирование процессов и аппаратов химической технологии. Л.: Химия, 1991. 454 с.

6 Карманный справочник нефтепереработчика / под ред. М.Г. Рудина. 2-е изд, испр. и доп. М.: ОАО «ЦНИИТЭнефтехим», 2004. 336 с.

7 Крюков Н.П. Аппараты воздушного охлаждения [Электронный ресурс]. М.: Химия, 1983. 547 с. URL://<http://ru.bookzz.org/book/468322/4d62a5> (доступ к бесплатной электронной биб-ке).

8 Кузнецов А.Н, Кагерманов СМ, Судаков Е.Н. Расчеты процессов и аппаратов нефтеперерабатывающей промышленности [Электронный ресурс]. М.: Химия, 1974. 344 с. Доступ из электронной б-ки «Нефть и газ».

9 Ланчаков Г.А., Кульков А.Н., Зиберт Г.К. Технологические процессы подготовки природного газа и методы расчёта оборудования. М.: Недра-Бизнесцентр, 2000. 279с.

10 Процессы и аппараты химической промышленности: учебник для техникумов / под ред. П.Г Романкова. Л.: Химия, 1989. 540 с.

11 Сарданашвили А.Г, Львова А.И. Примеры и задачи по технологии переработки нефти и газа [Электронный ресурс]. М.: Химия, 1980. 261 с. Доступ из электронной б-ки «Нефть и газ».

12 Скобло А.И. Процессы и аппараты нефтегазопереработки и нефтехимии [Электронный ресурс]: учеб. пособие. М.: Недра, 2000. 680 с. Доступ из электронной библиотеки «Нефть и газ». Судаков Е.Н. Расчеты основных процессов и аппаратов нефтепереработки. М.: Химия, 1975. 842с.

13 Сугак А.В., Леонтьев В.К., Туркин В.В. Процессы и аппараты химической технологии: учеб.пособие для НПО. М.: Академия, 2005. 224 с.

14 Судаков Е.Н. Расчеты основных процессов и аппаратов нефтепереработки [Электронный ресурс].Справочник. М.: Химия, 1975. 568 с. Доступ из электронной библиотеки «Нефть и газ».

15 Технология, экономика и автоматизация процессов переработки нефти и газа: учеб.пособие /под ред. С.А. Ахметова. М.: Химия, 2005. 736 с.

16 Технологические расчеты установок переработки нефти / М.А. Танатаров и др. [Электронный ресурс]. М.: Химия, 1987. 352 с. Доступ из электронной библиотеки «Нефть и газ».

17 Фарамазов С.А. Оборудование нефтеперерабатывающих заводов и его эксплуатация: учеб.пособие. М.: Химия, 1978. 349 с.. [Электронный ресурс]. Доступ из электронной библиотеки «Нефтегазовая отрасль. Эл.книги».

18 Эмирджанов Р.Т. Основы технологических расчетов в нефтепереработке и нефтехимии [Электронный ресурс]. М.: Химия, 1989. 544 с. Доступ из электронной библиотеки «Нефть и газ».

19 Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. Выпуск 36. Раздел: Переработка нефти, нефтепродуктов, газа, сланцев, угля и обслуживание магистральных трубопроводов (утв. постановлением Госкомтруда СССР и ВЦСПС от 7 июня 1984 г. N 171/10-109) (с изм.) [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».

20 ПБ 09-563-03. Правила промышленной безопасности для нефтеперерабатывающих производств (по истечении шести мес. вступят в силу Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности нефтеперерабатывающих производств: приказ Ростехнадзора от 29 марта 2016 № 125. Дата офиц. опублик. 27 мая 2016 г.). [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».

21 РД 09-398-01. Методические рекомендации по классификации аварий и инцидентов на опасных производственных объектах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности: приказ Госгортехнадзора России от 31 января 2001 № 7. [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».

22 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств»: приказ Ростехнадзора от 11.03.2013 г. № 96 (с изм.). Взамен ПБ 09-540-03 [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».

23 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением»: приказ Ростехнадзора от 25 марта 2014 г. № 116. Взамен ПБ 03-576-03 [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».

Интернет-ресурсы:

1 Защита трубопроводов от коррозии с использованием современных изоляционных покрытий. URL: <http://www.zgm.ru> (дата обращения: 01.04.2012).

2 Издательство Централитнефтегаз. URL: <http://www.centrlit.ru/> (дата обращения: 08.11.2016).

3 Подборка материалов о газовой и нефтяной промышленности, технологиях производства нефти. URL: <http://www.gosgaz.ru/> (дата обращения: 08.11.2016)

4 Нефть России. Журнал. Каталог нефтегазовых сайтов. URL: <http://www.oilru.com> (дата обращения: 08.11.2016).

5 Национальный институт нефти газа. URL: <http://tp-ning.ru/> (дата обращения: 08.11.2016).

6 Научно-исследовательский институт природных газов и газовых технологий. URL: <http://vniigaz.gazprom.ru/> (дата обращения: 08.11.2016).

7 Нормативно технические документы: ГОСТы, Правила, СНиПы, СТО Газпром. Промышленный портал. URL: <http://www.complexdoc.ru/> (дата обращения: 08.11.2016).

8 Справочная и научно-техническая литература по химии, нефти и газу, металлургии и экологии URL: <http://www.naukaspb.ru/> (дата обращения: 08.11.2016).

9 Типовые инструкции по охране труда. URL: <http://www.tehdoc.ru> (дата обращения: 08.11.2016).

10 Трубопроводная арматура и оборудование. Электронная версия журнала URL: <http://www.valverus.info> (дата обращения: 08.11.2016).

11 Учебный Полигон РГУНГ. URL: www.gubkin.ru/faculty (Дата обращения: 08.04.2012).

12 Учебно-методический кабинет ИНИГ. URL: <http://inig.ru> (Дата обращения: 02.11.2016).

13 BookZZ: бесплатная электронная библиотека книг и журналов. URL: <http://ru.bookzz.org/> (дата обращения: 08.10.2016).

Инструкция:

1. Ознакомьтесь с заданиями для экзаменуемых.
2. Ознакомьтесь с тренажерами - имитаторами для каждого задания.
3. Ознакомьтесь с протоколом выполнения задания.
4. Ознакомьтесь с критериями оценки и выставите количественную оценку студенту в баллах.
5. Примите однозначное решение, что «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен».

Таблица 12 – Критерии оценки

Оценка	Критерии
«Отлично»	- выполнены все действия УТЗ на тренажере – имитаторе без ошибок или допущена одна ошибка. Вид профессиональной деятельности освоен.
«Хорошо»	- выполнены все действия УТЗ на тренажере – имитаторе, но допущены две ошибки. Вид профессиональной деятельности освоен.
«Удовлетворительно»	- выполнены все действия УТЗ на тренажере – имитаторе, но допущено три, четыре ошибки. Вид профессиональной деятельности освоен.
«Неудовлетворительно»	- не справился с УТЗ, путался с порядком действий, допустил больше четырех ошибок. Вид профессиональной деятельности не освоен.

