

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Чапаевский химико-технологический техникум»

УТВЕРЖДАЮ
директор ГБПОУ «ЧХТТ»
_____ Е.В.Первухина
01.09.2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ. 05 Выполнение работ по профессии рабочего
16081 Оператор технологических установок**

« профессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности **18.02.06 Химическая технология органических веществ**

ОДОБРЕНО

Предметной (цикловой) комиссией
химических дисциплин

Председатель ПЦК

Н.В. Исакова

Протокол № 1

30.08.2023г.

Составлена на основе федерального
государственного образовательного
стандарта ППССЗ по специальности
18.02.06 Химическая технология
органических веществ

Составитель: Мамкова Л.П., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Эксперты:

Техническая экспертиза: Болонова Е.В., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Бацун Д.Д., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта ППССЗ по специальности СПО 18.02.06 Химическая технология органических веществ по программе базовой подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «7» мая 2014 № 436 с изменениями, внесенными приказом Министерства просвещения РФ № 796 от 01.09.2022г.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ профессиональных модулей начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами ППССЗ по специальности СПО 18.02.06 Химическая технология органических веществ в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

СОДЕРЖАНИЕ

№	Название разделов	стр
1	Паспорт программы профессионального модуля.	4
2	Результаты освоения профессионального модуля	7
3	Структура и содержание профессионального модуля	8
4	Условия реализации профессионального модуля	15
5	Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	17
6	Лист изменений: и дополнений, внесенных в рабочую программу	21
7	Приложение 1 Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения	23

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Выполнение работ по профессии рабочего 16081 Оператор технологических установок

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по профессии рабочего 16081 Оператор технологических установок – является частью основной ППССЗ по специальности СПО 18.02.06 Химическая технология органических веществ, разработанной в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована для повышения квалификации, подготовки и переподготовки кадров в рамках специальности СПО 18.02.06 Химическая технология органических веществ в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение работ по профессии рабочего 16081 Оператор технологических установок и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Осуществлять ведение технологического процесса и контроль исправного состояния рабочего и резервного оборудования на технологических установках
2. Вести контроль соблюдения установленных норм расхода сырья, реагентов, топливно-энергетических ресурсов и вспомогательных материалов
3. Вести регулирование подачи сырья, реагентов, топлива, пара, воды, воздуха, электроэнергии на технологической установке

Рабочая программа составлена для *заочной формы обучения*.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующим профессиональным компетенциям обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- перекачки, разлива и затаривания нефтепродуктов в специализированную(стандартизированную) тару
- замера уровней и отбор проб нефтепродуктов;
- предупреждения и устранения причины отклонения от норм технологического режима;
- чистки технологических аппаратов и оборудования;
- обслуживания трубопроводов и технологического оборудования;
- контроля соблюдения установленных норм расхода сырья, реагентов, топливно-энергетических ресурсов и вспомогательных материалов;
- регулирования процесса горения в топке технологических печей;
- регулирования подачи сырья, реагентов, топлива, пара, воды, воздуха, электроэнергии на технологической установке;
- приема и замены реагентов;
- переключения оборудования с работающего на резервное

.

уметь:

- работать с устройствами для перекачки, затаривания и упаковки продукции;

- вести записи в производственных журналах;
- соблюдать правила охраны труда, промышленной и экологической безопасности и внутреннего распорядка;
- организовывать отбор проб в соответствии с графиком аналитического контроля;
- рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса;
- пользоваться средствами индивидуальной защиты и средствами предупреждения и тушения пожара;
- контролировать работу технологического оборудования в соответствии с рабочей инструкцией;
- выявлять неисправности или отклонения от нормы в работе оборудования;
- осуществлять контроль работы технологического оборудования в соответствии с рабочей инструкцией;
- осуществлять контроль работы, пуска и остановки газоочистных установок (ГОУ), выявлять и устранять нарушения в их работе;
- производить операции по приему (замене) агрессивных и легковоспламеняющихся жидкостей и материалов;
- перемещать емкости с кислотами, щелочами;
- пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции;
- производить прием на установку сырья, реагентов, топлива, пара, воды, воздуха и электроэнергии;
- регулировать подачу сырья, реагентов, топлива, пара, воды, воздуха и электроэнергии;
- производить пуск и остановку установки в штатном и аварийном режиме;
- обслуживать и эксплуатировать оборудование;
- фиксировать показания приборов КИП;
- составлять материальный баланс по потокам.

знать:

- физико-химические свойства сырья и готовой продукции;
- устройство и принцип работы основного и вспомогательного оборудования для перекачки нефтепродуктов.
- требования безопасности при перекачке, разливе и затаривании нефтепродуктов;
- инструкции и правила промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности;
- правила отбора проб и методика проведения анализов;
- правила приема и сдачи смены;
- технологический режим и правила регулирования процесса;
- устройство и принцип работы лабораторного оборудования;
- устройство и принцип работы основного и вспомогательного оборудования: насосов, емкостей, теплообменных аппаратов, ректификационных колонн, печей пиролиза, реакторов и т.д.;
- возможные нарушения технологического режима, их причины, способы предупреждения и устранения;
- процессы, протекающие в каждом аппарате;
- правила подготовки оборудования к ремонту;
- теоретические основы химико-технологических процессов;
- устройство и принцип действия средств управления технологическим процессом;
- сущность технологического процесса производства и правила его регулирования;

- оптимальные условия ведения технологического процесса;
- состав и свойства сырья, реагентов, получаемых продуктов, применяемых материалов;
- безопасные методы и приемы обслуживания и нормальной эксплуатации оборудования;
- схемы орошения ректификационных колонн;
- способы регулирования теплового режима;
- схемы конденсации паров, уходящих из вакуумной колонны;
- контуры контроля и регулирования параметров технологического процесса;
- соблюдение параметров технологического процесса и их регулирование в производстве в соответствии с регламентом;
- схему технологического процесса первичной перегонки нефти;
- товарную номенклатуру нефтепродуктов, вырабатываемых на установке;
- влияние параметров технологического процесса на качество и количество продукта;
- методы контроля и требования к качеству готовой продукции

1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Вид учебной деятельности	Объем часов
--------------------------	-------------

Максимальная учебная нагрузка (всего) .	237
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
В том числе:	
Лабораторно- практических занятий	20
Курсовая работа/проект.	<i>не предусмотрено</i>
Учебная практика	126
Производственная практика	<i>не предусмотрено</i>
Контрольные работы	домашняя
Самостоятельная работа, студента (всего)-в том числе:	201
1. Составление характеристик на оборудование 2. Решение ситуационных производственных задач; 3. Работа с учебником, конспектом, подготовка к тестированию по темам 4. Проведение сравнительного анализа работы технологического оборудования; 5. Поиск информации с использованием интернет-ресурсов в соответствии с инструкцией от преподавателя. 6. Подготовка ответов на контрольные вопросы, составление плана и тезисов ответов; 7. Подготовка презентаций в электронном виде, разбор проблемных ситуаций ; 8. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; 9. Поиск и изучение информации по темам 10.Оформление результатов практических занятий по заданным критериям.	
Итоговая аттестация в форме МДК.05.01 - 4 семестр ПМ.05	Экзамен Квалификационный экзамен

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности обслуживание и эксплуатация технологического оборудования, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями по специальности СПО 18.02.06 Химическая технология органических веществ.

Код	Наименование результата обучения
ПК 5.1.	Осуществлять ведение технологического процесса и контроль исправного состояния рабочего и резервного оборудования на технологических установках
ПК 5.2.	Контролировать установленные нормы расхода сырья, реагентов, топливно-энергетических ресурсов и вспомогательных материалов
ПК 5.3.	Регулировать подачу сырья, реагентов, топлива, пара, воды, воздуха, электроэнергии на технологическую установку

В процессе освоения профессионального модуля студенты должны овладеть общими компетенциями (ОК) :

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Выполнение работ по профессии рабочего 16081 Оператор технологических установок

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объём времени, отведенный на освоение Междисциплинарного курса					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося.		Учебная, часов	Производственная(по профилю специальности), часов
			Всего, часов	В т.ч. лабораторные работы и практические занятия,	В т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	В т.ч. курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК.5.1; ПК.5.2; ПК 5.3 ;	Раздел 1. Ведение технологического процесса и контроль исправного состояния рабочего и резервного оборудования на технологических установках	164	26	14	-	138	-	-	-
ПК.5.1; ПК.5.2; ПК 5.3 ;	Раздел 2. Контроль соблюдения установленных норм расхода сырья, реагентов, топливно-энергетических ресурсов и вспомогательных материалов	46	6	4		40			
ПК.5.1; ПК.5.2; ПК 5.3 ;	Раздел 3. Регулирование подачи сырья, реагентов, топлива, пара, воды, воздуха, электроэнергии на технологической установке	27	4	2		23			
ПК.5.1; ПК.5.2; ПК 5.3 ;	Учебная практика, часов	126						126	
	Всего:	363	36	20	-	201	-	126	

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю
ПМ.05 Выполнение работ по профессии рабочего 16081 Оператор технологических установок

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	3,4 семестр		
Раздел ПМ 1. Ведение технологического процесса и контроль исправного состояния рабочего и резервного оборудования на технологических установках		164	
МДК 05.01. Ведение технологического процесса химического производства		237	
Тема 1.1. Характеристика работ оператора технологических установок	<i>Содержание</i>	2	
	1 Характеристика работ оператора технологических установок		2
	<i>Лабораторные работы</i>	<i>не предусмотрено</i>	
	<i>Практические занятия</i>	<i>не предусмотрено</i>	
	<i>Контрольные работы</i>	<i>не предусмотрено</i>	
Тема 1.2 Физико- химические свойства нефти	<i>Содержание</i>	2	
	1 Характеристика сырья		2
	<i>Лабораторные работы</i>	2	
	1 Определение физико - химических свойств нефти		
	<i>Практические занятия</i>	<i>не предусмотрено</i>	
	<i>Контрольные работы</i>	<i>не предусмотрено</i>	
	<i>Содержание</i>	2	
Тема 1.3 Классификация основных технологических процессов при переработке нефти и газа	1. Технологический процесс первичной перегонки нефти		2
	<i>Лабораторные работы</i>	<i>не предусмотрено</i>	
	<i>Практические занятия</i>	4	

	1	Схема атмосферной перегонки с двукратным испарением нефти		
	2	Схема вакуумной перегонки с однократным и двукратным испарением		
	Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>	
Тема 1.4 Основная аппаратура установок первичной перегонки нефти	Содержание		4	
	1	Основная аппаратура установок первичной перегонки нефти		2
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия		2	
	3	Типичная конструкция простой и сложной ректификационных колонн.		
	Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>	
Тема 1.5 Характеристика трубопроводов и трубопроводной арматурой	Содержание		<i>не предусмотрено</i>	
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия		2	
	4	Характеристика трубопроводов и трубопроводной арматурой Условные обозначения трубопроводной арматуры.		
	Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>	
Тема 1.6 Основные виды документации по организации и ведению технологического процесса.	Содержание		<i>не предусмотрено</i>	
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия		2	
	5	Нормативная и технологическая документация по ведению технологического процесса.		
	Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>	
Тема 1.7 Правила и норма охраны труда, техники безопасности.	Содержание		2	
	1	Охрана труда. Промышленная санитария		
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия		2	
	6	Опасные и вредные факторы и средства защиты		

	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технологической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем).. Подготовка к лабораторно- практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		138	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Изучить должностную инструкцию оператора технологической установки Ознакомиться с нормативными документами, ТКС (тарифно-квалификационный справочник) Составить таблицу свойств нефти Изучить назначение первичной перегонки, схему работ ректификационных колонн. Найти информацию с использованием интернет- ресурсов в соответствии с инструкцией от преподавателя Изучить правила защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности. Ознакомиться с ГОСТ 12.1.018-79 «Статическое электричество» Изучить инструкцию по ОТ производства первичной переработки нефти Подготовить материал для контрольной работы			
Учебная практика Трудовые функции: Осуществление перекачивания нефтепродуктов Затаривание вязких, высокозастывающих, мазеобразных и твердых нефтепродуктов Подготовка тары перед заполнением нефтепродуктом с учетом объема тары для указанных типов нефтепродуктов Упаковка мазеобразных и твердых нефтепродуктов в специализированную (стандартизированную) тару Обработка поверхностей тары консервационными смазками или маслами. Отбор пробы нефтепродукта для проведения анализов Проведение замеров и учет в мерниках, резервуарах, цистернах Проведение обработки результатов замеров Осуществление загрузки катализатора (сорбента) в реактор (конвертор, адсорбер) Осуществление выгрузки катализатора (сорбента) из реактора (конвертора, адсорбера) Проведение проверки исправности внутренних устройств в реакторе, адсорбере, конверторе Осуществление остановки аппаратов и оборудования, отключения от действующих коммуникаций и подготовки к ремонту, в том числе освобождение от продуктов Проведение очистки внутренних камер и газоходов технологических печей Проведение очистки внутренних поверхностей аппаратов, резервуаров и емкостей Проверка исправности оборудования перед включением в работу и в процессе работы Проведение наружного и внутреннего осмотра технологических аппаратов Осуществление обслуживания водопроводов, градилен, водоотстойников, воздушных коммуникаций, фильтров воздуха, ресиверов, вентиляционных систем, применяемых на установке		42	

Проведение пуска и остановки динамического оборудования Подготовка оборудования перед включением в работу Проверка исправности путем проведения внешнего и внутреннего осмотра аппаратов, оборудования Проведение отключения неисправного оборудования Проведение подключения резервного оборудования Проведение закачки жидких и засыпки сухих реагентов в емкости установки Проведение слива (дренирования реагентов из емкостей установки) реагентов Проведение замены реагента на установке путем освобождения отработанного и приема приготовленного реагента Применение мер по предотвращению разлива реагентов при выполнении технологических операций			
Раздел ПМ 2 Контроль соблюдения установленных норм расхода сырья, реагентов, топливо- энергетических ресурсов и вспомогательных материалов		46	
МДК 05.01. Ведение технологического процесса химического производства		237	
Тема 2.1 Контроль соблюдения установленных норм расхода сырья	<i>Содержание</i>	<i>не предусмотрено</i>	
	<i>Лабораторные работы</i>	<i>не предусмотрено</i>	
	<i>Практические занятия</i>		
	7 Расчет норм расхода сырья установки	2	
	<i>Контрольные работы</i>	<i>не предусмотрено</i>	
Тема 2.2 Контроль качества готового продукта	<i>Содержание</i>	2	
	1 Товарная номенклатура нефтепродуктов, вырабатываемых на установке		
	<i>Лабораторные работы</i>	2	
	2 Экспресс метод определения качеств нефтепродуктов		
	<i>Практические занятия</i>	<i>не предусмотрено</i>	
	<i>Контрольные работы</i>	<i>не предусмотрено</i>	

Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технологической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем).. Подготовка к лабораторно- практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		40		
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Ознакомиться с ГОСТ на нефть, на готовые продукты нефтеперегонки Оформить лабораторно- практические работы, отчет и подготовиться к защите Найти информацию с использованием интернет- ресурсов в соответствии с инструкцией от преподавателя Подготовить материал для контрольной работы				
Учебная практика Трудовые функции: Осуществление контроля состояния сварных и фланцевых соединений, запорной и регулирующей арматуры, опор Осуществление контроля исправного состояния предохранительных клапанов, защиты трубопроводов от коррозии Проведение испытания трубопроводов под давлением Учет сырья, получаемых продуктов, реагентов, топлива, электроэнергии Контроль показаний контрольно-измерительных приборов, исправности обслуживаемого оборудования Контроль исправности контрольно-измерительных приборов (далее – КИП)		42		
Раздел ПМ 3 Регулирование подачи сырья, реагентов, топлива, пара, воды, воздуха, электроэнергии на технологической установке		27		
МДК 05.01. Ведение технологического процесса химического производства		237		
Тема 3.1 Регулирование технологического процесса перегонки нефти	<i>Содержание</i>		2	
	1	Характеристика средств автоматизации.		2
	<i>Лабораторные работы</i>		<i>не предусмотрено</i>	
	<i>Практические занятия</i>		2	
	8	Безопасность работы установки (перечень блокировок и сигнализации.)		
	<i>Контрольные работы</i>		<i>не предусмотрено</i>	

Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 3. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технологической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем).. Подготовка к лабораторно- практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	23	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Найти информацию с использованием интернет- ресурсов в соответствии с инструкцией от преподавателя Составить схему автоматизации основного оборудования Подготовить материал для контрольной работы		
Учебная практика Трудовые функции: Осуществление приема на установку и регулирования сырья, реагентов, топлива, пара, воды, воздуха и электроэнергии Осуществление подачи сырья, реагентов, топлива, пара, воды, воздуха и электроэнергии в аппараты Осуществление вывода на нормальный технологический режим Принятие решения по воздействию на технологический процесс со стороны оператора Регулировка подачи топлива в печь Поддержание температуры горения на постоянном уровне Ведение технологического режима в соответствии с нормами технологического регламента, по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам анализов Учет сырья, реагентов, топливно-энергетических ресурсов и вспомогательных материалов Выполнение работ по текущему обслуживанию оборудования Осуществление остановки аппаратов и оборудования, освобождения от продукта, отключения от действующих коммуникаций, пропарки, промывки, продувки инертным газом Осуществление установки/снятия заглушек на оборудовании и трубопроводах по указанию старшего по смене (бригаде), начальника установки Проведение наружного и внутреннего осмотра аппаратов Обслуживание фильтров гидрозатворов, ресиверов Проверка схемы отключения оборудования при сдаче в ремонт	42	
Всего по ПМ 05	363	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов: «Охраны труда и техники безопасности», «Процессы и аппараты», лаборатории «Технология органических веществ».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Процессы и аппараты»:

- комплект технологических схем; -
- комплект учебно-наглядных пособий; -
- макеты аппаратов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением; -
- мультимедиа проектор. -

Оборудование лаборатории «Технология органических веществ»:

- лабораторная посуда;
- установки для перегонки жидкостей;
- Установка для фильтрования раствора под вакуумом;
- Дистиллятор;
- Термостат,
- ареометры, пикнометры;
- технические, аналитические весы;
- Нагревательные приборы;
- муфельная печь.

Реализация профессионального модуля предполагает:

- обязательную учебную практику

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест учебной практики:

- лабораторное оборудование;
- реактивы, сырье для перегонки

Оборудование учебного кабинета «Охраны труда и техники безопасности»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- средства пожаротушения (огнетушитель , пожарные рукава, извещатель);
- средства индивидуальной защиты тела, органов дыхания;
- производственный комплект инструкций по охране труда;
- комплект тестового контроля по темам ,итоговый контроль;
- инструкции по выполнению практических работ.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1.Воронкова Л.Б., Тароева Е.Н. Охрана труда в нефтехимической промышленности 2012 ОИЦ «Академия»
- 2.Воронкова Л.Б. Ведение технологического процесса на установках 1 и 2 категорий. В 2-х частях. Часть 1 2016 ОИЦ «Академия»
3. Воронкова Л.Б. Ведение технологического процесса на установках 1 и 2 категорий. В 2-х частях. Часть 2 2016 ОИЦ «Академия»
- 4.Сотскова Е.Л., Головлева С.М. Основы автоматизации технологических процессов переработки нефти и газа 2014 ОИЦ «Академия»
- 5.Сугак А.В., Леонтьев В.К., Веткин Ю.А Оборудование нефтеперерабатывающего производства 2014 ОИЦ «Академия»
- 6.Томин В.П., Корчевин Н.А. и др. Ингибитор коррозии для защиты оборудования. – ХТТМ, № 3: 2000.
- 7.Хорошко С.И., Хорошко А.Н. Нефти северных регионов. Справочник. – Новополюцк, 2004. – 126 с.
- 8.Хорошко С.И., Хорошко А.Н. Сборник задач по химии и технологии нефти и газа. – Мн.: Вышэйшая школа, 1989. – 122 с.
- 9.Эмирджанов Р. Т., Лемберанский Р. А. Основы технологических расчётов в нефтепереработке и нефтехимии. – М.: Химия, 1989. – 192 с.

. Дополнительные источники:

1. Белова Л.В., ГБПОУ «ЧХТТ» Инструкции по лабораторно- практическим работам
2. ГОСТ на сырьё, готовый продукт
- 3.Гуревич И.Л. Технология переработки нефти и газа. Часть 1. – М.: Химия, 1972.–360 с
- 4.Огородников С.К. Справочник нефтехимика т.2. –Л: .: Химия, 1978.-496 с..
- 5.Сарданашвили А.Г., Львова А.И. Примеры и задачи по технологии переработки нефти и газа.– М.: Химия, 1980. – 256 с.
- 6.Технологический регламент первичной перегонки нефти на АВТ , ОАО «НК НПЗ»

Электронные информационные ресурсы:

1. Таранова, Л.В. Машины и аппараты химических производств: учебное пособие.-Тюмень: ТюмГНГУ, 2011 - 201 с. -
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=28330
2. Агабеков В.Е. Нефть и газ. Технологии и продукты переработки [Электронный ресурс]: монография/ Агабеков В.Е., Косяков В.К.- Минск: Белорусская наука, 2011.- 459 с. -
<http://www.iprbookshop.ru/10108>

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к учебной практике в рамках профессионального модуля «Выполнение работ по профессии: Оператор технологических установок» для получения

первичных профессиональных навыков является освоение программ профессиональных модулей:

ПМ.01.Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования;

ПМ.02.Ведение технологического процесса с автоматическим регулированием параметров и режимов;

ПМ.03.Контроль ресурсов и обеспечение качества продукции;

ПМ.04. Планирование и организация работы персонала структурного подразделения.

Реализация программы модуля ПМ05 предполагает обязательную учебную практику, которая проводится в образовательном учреждении и в учебном центре подготовки специалистов нефтехимической промышленности г.Новокуйбышевск.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Инженерно-педагогический состав:

- педагогические кадры должны иметь высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины;
- опыт деятельности в организациях соответствующей сферы;
- стажировка в профильных организациях не реже 1 раз в 3 год

5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 5.1 Осуществлять ведение технологического процесса и контроль исправного состояния рабочего и резервного оборудования на технологических установках	-демонстрация навыков контроля и регулирования технологических параметров, в т.ч. с использованием программно-аппаратных комплексов; -демонстрация навыков по соблюдению параметров технологических процессов и их регулирование в соответствии с регламентом, маршрутной картой, нормами загрузки здания и планом размещения оборудования; -разрабатывает простые схемы технологических процессов, обеспечивая их соответствие техническим заданиям, действующим стандартам и нормативным документам; -демонстрация навыков типичных нарушений технологического режима,	Экспертная оценка в ходе проведения и защиты практических работ Экспертная оценка деятельности студента в процессе учебной практики Экспертная оценка в ходе защиты отчета по учебной практике Экспертная оценка выполненных домашних работ

	их причины и способы предупреждения и устранения; -демонстрация навыков подготовки оборудования к ремонту - правильно выбирает оборудования механических и гидромеханических процессов -демонстрация навыков выполнения требований промышленной и экологической безопасности и охраны труда; -анализирует и оценивает состояние техники безопасности и экологии окружающей среды на производственном участке; -соблюдает правила технической безопасности оборудования;	Экспертная оценка решения ситуационных задач. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе ролевой игры. Экспертная оценка в ходе проведения зачета и экзамена по междисциплинарным курсам Экспертная оценка в ходе проведения квалификационного экзамена по профессиональному модулю
ПК 5.2 Контролировать установленные нормы расхода сырья, реагентов, топливно-энергетических ресурсов и вспомогательных материалов	-демонстрация навыков контроля качества сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции; -демонстрация навыков контроля расхода сырья, материалов, энергоресурсов, количества готовой продукции и отходов; -производит расчет и учет хранения и расхода сырья и материалов, технологического топлива, энергии, количества готовой продукции и отходов; -демонстрация навыков по расчету технико-экономических показателей технологического процесса;	
ПК 5.3 Регулировать подачу сырья, реагентов, топлива, пара, воды, воздуха, электроэнергии на технологическую установку	---демонстрация навыков методов контроля, обеспечивающих выпуск продукции высокого качества; ---демонстрация навыков регулирования подачи сырья, реагентов, топлива, пара, воды, воздуха, электроэнергии на технологической установке	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированности профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	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.	- разбивает поставленную цель на задачи, подбирая из числа известных технологии (элементы технологий), позволяющие решить каждую из задач - выбирает способ (технологию) решения задачи с заданными условиями и имеющимися ресурсами	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля, при выполнении работ по учебной практике Экспертная оценка в процессе защиты практических работ, решения ситуационных задач. Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающихся в процессе деловой игры.
ОК 3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- выбирает способ разрешения проблемы в соответствии с заданными критериями и ставит цель деятельности - оценивает последствия принятых решений - проводит анализ ситуации по заданным критериям и называет риски - анализирует риски (определяет степень вероятности и степень влияния на достижения цели) и обосновывает достижимость цели	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе деловых и имитационных игр. Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля, при выполнении работ по учебной практике.
ОК 4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- формулирует вопросы, нацеленные на получение недостающей информации - характеризует произвольно заданный источник информации в соответствии с задачей информационного поиска - извлекает информацию по двум и более основаниям из одного или нескольких источников, содержащих информацию, прямо и косвенно соответствующую задаче информационного поиска	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе самостоятельной работы. Экспертная оценка выполненной домашней работы.

ОК 5.Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности	- использует информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля, при выполнении работ по учебной практики Экспертная оценка в процессе защиты практических работ, ситуационных задач
ОК 8.Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- организует самостоятельно занятия по изучению профессионального модуля -участвует в проектной и конкурсной деятельности по специальности.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе самостоятельной работы. Экспертная оценка выполненной домашней работы.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

В рабочую программу учебной дисциплины МДК 05.01 Ведение технологического процесса химического производства ПМ. 05 Выполнение работ по профессии рабочего 16081 Оператор технологических установок внесены следующие изменения:

1. Рабочая программа пересмотрена в соответствии с профессиональным стандартом «Оператор технологических установок нефтегазовой отрасли» (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «6» июля 2015 г. № 427н)

Регистрационный номер 487

2. Внесены изменения в список **Наименование разделов профессионального модуля**

БЫЛО	СТАЛО
Раздел 1. Ведение технологического процесса первичной перегонки нефти	Раздел 1. Ведение технологического процесса и контроль исправного состояния рабочего и резервного оборудования на технологических установках
Учебная практика, часов	Раздел 2. Контроль соблюдения установленных норм расхода сырья, реагентов, топливно-энергетических ресурсов и вспомогательных материалов
	Раздел 3. Регулирование подачи сырья, реагентов, топлива, пара, воды, воздуха, электроэнергии на технологической установке
	Учебная практика, часов

3. Внесены изменения в список компетенций, формируемых при освоении МДК 05.01 Ведение технологического процесса химического производства ПМ. 05 Выполнение работ по профессии рабочего 16081 Оператор технологических установок

БЫЛО	СТАЛО
ПК 5.1. Контролировать и регулировать технологический режим с использованием средств автоматизации и результатов анализа	ПК 5.1. Осуществлять ведение технологического процесса и контроль исправного состояния рабочего и резервного оборудования на технологических установках
ПК 5.2. Контролировать качество сырья, готовых продуктов	ПК 5.2. Контролировать установленные нормы расхода сырья, реагентов, топливно-энергетических ресурсов и вспомогательных материалов
ПК 5.3. Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования и коммуникаций при ведении технологического процесса	ПК 5.3. Регулировать подачу сырья, реагентов, топлива, пара, воды, воздуха, электроэнергии на технологическую установку
ПК 5.4. Выполнять требования промышленной и экологической безопасности и охраны труда.	

4. Изменено количество часов по теме 1.3, 1.6.

БЫЛО	СТАЛО
Тема 1.3 Классификация основных технологических процессов при переработке нефти и газа 4 часа	Тема 1.3 Классификация основных технологических процессов при переработке нефти и газа 6 часов
Тема 1.6 Основные виды документации по организации и ведению технологического процесса. 4 часа	Тема 1.6 Основные виды документации по организации и ведению технологического процесса. 2 часа

5.Тема 1.3 Классификация основных технологических процессов при переработке нефти и газа

Добавлено **Практическое занятие № 2** Схема вакуумной перегонки с однократным и двукратным испарением

6. Из **Темы 1.6** Основные виды документации по организации и ведению технологического процесса удалено **Практическое занятие № 4** Порядок составления и правила оформления технологической документации

7.Внесены изменения в КТП МДК 05.01 Ведение технологического процесса химического производства в соответствии с новыми компетенциями и указанием часов выделенных на работу обучающегося с преподавателем

8.Внесены изменения в фонд оценочных средств для промежуточной аттестации студентов (экзаменационные билеты) по дисциплине . МДК 05.01 Ведение технологического процесса химического производства

9.Внесены изменения в фонд оценочных средств итоговых образовательных результатов по ПМ 05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО 16081- ОПЕРАТОР ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

10. Пересмотрен комплект контрольной работы по МДК 05.01

БЫЛО	СТАЛО
2- варианта	4-е варианта

Актуализированная рабочая программа по учебной дисциплине МДК 05.01 Ведение технологического процесса химического производства ПМ. 05 Выполнение работ по профессии рабочего 16081 Оператор технологических установок рассмотрена и утверждена предметной (цикловой) комиссией химических дисциплин

23.05.2022 г. (Протокол № 10)

Председатель ПЦК _____ /Л.П. Мамкова

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол- во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	формируемые ОК и ПК
1.	Тема 1.1. Характеристика работ оператора технологических установок	2	Учебная лекция	ОК 2-5,8,9 ПК 5.1-5.3
2.	Тема 1.2 Физико-химические свойства нефти	4	Учебная лекция Лабораторные работы	ПК 5.1-5.3 ОК 2-5,8,9
3.	Тема 1.3 Классификация основных технологических процессов при переработке нефти и газа	6	лекция-визуализация; практические занятия	ПК 5.1-5.3 ОК 2-5,8
4.	Тема 1.4 Основная аппаратура установок первичной перегонки нефти	4	лекция-визуализация; практические занятия	ПК 5.1, ОК 2-5,8 ОК 2-5,8
5.	Тема 1.5 Характеристика трубопроводов и трубопроводной арматурой	2	практические занятия	ОК 2-5,8
6.	Тема 1.6 Основные виды документации по организации и ведению технологического процесса.	2	практические занятия	ОК 2-5,8
7.	Тема 1.7 Правила и норма охраны труда, техники безопасности.	4	Учебная лекция практические занятия	ПК 5.1 ОК 2-5,8
8.	Тема 2.1 Контроль соблюдения установленных норм расхода сырья	2	практические занятия	ОК 2-5,8
9.	Тема 2.2 Контроль качества готового продукта	4	Учебная лекция Лабораторная работа	ПК 5.2, ОК 2-5,8
10.	Тема 3.1 Регулирование технологического процесса перегонки нефти	4	Учебная лекция практические занятия	ПК 5.3 ОК 2-5,8

**Ведомость3 соотнесения
требований профессионального стандарта по профессии
Оператор технологических установок нефтегазовой отрасли, 3 уровень
квалификации и ФГОС СПО по специальности 18.02.06 Химическая
технология органических веществ**

Обобщенная трудовая функция (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ)	Вид профессиональной деятельности (ФГОС СПО)
Формулировка ОТФ: Обслуживание и обеспечение работы технологического оборудования на установках по переработке нефти, нефтепродуктов	Формулировка ВПД: Выполнение работ по профессии рабочего 16081 Оператор технологических установок
Трудовые функции	ПК
Перекачка, разлив и затаривание нефтепродуктов Замер уровней и отбор проб нефтепродуктов Чистка технологических аппаратов и оборудования Обслуживание трубопроводов и технологического оборудования Переключение оборудования с работающего на резервное Прием и замена реагентов Регулирование подачи сырья, реагентов, топлива, пара, воды, воздуха, электроэнергии на технологической установке Регулирование процесса горения в топке технологических печей Контроль соблюдения установленных норм расхода сырья, реагентов, топливно-энергетических ресурсов и вспомогательных материалов	ПК 5.1 Осуществлять ведение технологического процесса и контроль исправного состояния рабочего и резервного оборудования на технологических установках ПК 5.2 Контролировать соблюдения установленных норм расхода сырья, реагентов, топливно-энергетических ресурсов и вспомогательных материалов ПК 5.3 Регулировать подачи сырья, реагентов, топлива, пара, воды, воздуха, электроэнергии на технологической установке

зВедомость соотнесения включается в данную программу на усмотрение ПОО, т.к. содержится в программе ПМ

Требования ПС/ Перечень квалификационных требований работодателей (лишнее удалить)	Требования WS (при отсутствии требований WS графа удаляется)	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
Название ТФ Перекачка, разлив и затаривание нефтепродуктов		ПК 5.1 Осуществлять ведение технологического процесса и контроль исправного состояния рабочего и резервного оборудования на технологических установках		
Трудовые действия Осуществление перекачивания нефтепродуктов Затаривание вязких, высокозастывающих, мазеобразных и твердых нефтепродуктов Подготовка тары перед заполнением нефтепродуктом с учетом объема тары для указанных типов нефтепродуктов Упаковка мазеобразных и твердых нефтепродуктов в специализированную (стандартизированную) тару	Стандарты и технические условия, ГОСТ Работа с ГОСТ	Практический опыт	Задания на практику	Самостоятельн ая работа
		Перекачки, разлива и затаривания нефтепродуктов в специализирова нную(стандарт изированную) тару	Изучить процесс: Осуществления перекачивания нефтепродуктов Затаривания вязких, высокозастывающ их, мазеобразных и твердых нефтепродуктов Подготовки тары перед заполнением нефтепродуктом с учетом объема тары для указанных типов нефтепродуктов Упаковки мазеобразных и твердых нефтепродуктов в специализированн ую(стандар тизированную) тару	Изучить инструкцию по охране труда для работников, занятых затариванием нефтепродуктов в бочки и мелкую тару

Требования ПС/ Перечень квалификационных требований работодателей (лишнее удалить)	Требования WS (при отсутствии требований WS графа удаляется)	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
		Умение	Практические задания	
Необходимые умения				
Работать с устройствами для перекачки, затаривания и упаковки продукции Пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией		-работать с устройствами для перекачки, затаривания и упаковки продукции -вести записи в производственных журналах; -соблюдать правила охраны труда, промышленной и экологической безопасности и внутреннего распорядка; -пользоваться средствами индивидуальной защиты и средствами предупреждения и тушения пожара.		
Необходимые знания		Знание	Темы/ЛР	