

Приложение № 3
к образовательной программе СПО по профессии
18.01.26 Аппаратчик-оператор нефтехимического производства

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА**

Форма обучения: очная
Срок получения образования: 2 года 10 месяцев
Курс: 2, 3
Семестр: 4, 5, 6

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 18.01.26 Аппаратчик – оператор нефтехимического производства, утверждённым 02 августа 2013 г. № 932, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 20 августа 2013 г., регистрационный № 29661, с изменением, внесенным Министерством образования и науки Российской Федерации от 25 марта 2015 г., № 272, зарегистрированным Министерством юстиции Российской Федерации 23 апреля 2015 г., регистрационный № 37021.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ПЦК ПЦ
Протокол № 23 от «28» июня 2022 г.
Председатель ПЦК ПЦ

 О.Н. Щетинская

УТВЕРЖДАЮ:
Зам.директора по УМР

 Е.В. Казакова
«29» июня 2022 г.

Рабочую программу разработал:
Преподаватель высшей квалификационной категории  И.Н. Зольникова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ, ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ И КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина ОП.05 Основы автоматизации производства входит в общепрофессиональный учебный цикл.

1.2. Цель и планируемые результаты:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ПК 1.1. Осуществлять технологические операции деаэрации пастообразных композиций моющих средств под вакуумом.

ПК 1.2. Осуществлять технологические операции диспергирования щелочных металлов в диспергаторах в соответствии с рабочей инструкцией.

ПК 1.3. Осуществлять отдельные операции технологического процесса получения канифольного эмульгатора в соответствии с рабочей инструкцией.

ПК 1.4. Осуществлять технологические операции улавливания и выделения парафина из сточных вод.

ПК 1.5. Осуществлять технологические операции приготовления клея путем разбавления мыльного плава водой при заданной температуре.

ПК 1.6. Осуществлять технологические операции формования синтетического каучука в виде ленты и промывки его на лентоотливочной машине в соответствии с рабочей инструкцией.

КОД ПК, ОК	Умения	Знания	Практический опыт
ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ПК 1.1-1.6	выбирать тип контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации под задачи производства и аргументировать свой выбор; регулировать параметры технологического процесса по показаниям контрольно-измерительным приборам и автоматике (КИПиА), вручную и дистанционно с	классификацию, виды, назначение и основные характеристики типовых контрольно-измерительных приборов, автоматических и сигнальных устройств по месту их установки, устройству и принципу действия (электрические, электронные, пневматические, гидравлические и комбинированные датчики и исполнительные механизмы, интерфейсные, микропроцессорные и компьютерные устройства); общие сведения об автоматизированных системах управления (АСУ) и системах автоматического управления (САУ); принципы построения автоматизированных систем	Применение средств автоматизации, определения достоверности информации, регулирования технологических параметров по показаниям контрольно-измерительным приборам.

	использованием средств автоматизации; снимать показания КИПиА и оценивать достоверность информации.	управления технологическими процессами, типовые системы автоматического регулирования технологических процессов; систему автоматической противоаварийной защиты, применяемой на производстве; состояние и перспективы развития автоматизации технологических процессов; принципы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса; основные понятия автоматизированной обработки информации; основы техники измерений.	
--	---	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальная учебная нагрузка (всего)	63
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	43
в том числе:	
теоретические занятия	21
практические занятия	22
Самостоятельная работа	20
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Радел.1. Основы автоматизации и управления		23	
Тема 1. Понятие об управлении и системах управления.	Содержание учебного материала: Основные положения теории автоматического управления. Объект, система, внешняя среда, управляющее воздействие. Система автоматического управления	4	ОК 2 ОК 3 ОК 4
	Практическое занятие №1. Принципы построения системы автоматического управления.	2	ОК 5 ОК 7
	Самостоятельная работа обучающихся: Опорный конспект: «Автоматизация производственных и технологических процессов»	2	ПК 1.1 - 1.6
Тема 2. Автоматический контроль и автоматическая защита.	Содержание учебного материала: Автоматический контроль. Сигнализация, блокировка, технологическая защита. Объем и технические условия на выполнения ТЗ и С и блокировок. Установки для защит, блокировок и сигнализации.	2	ОК 2 ОК 3 ОК 4
	Практическое занятие №2. Схемы автоматической блокировки и сигнализации.	2	ОК 5 ОК 7
	Практическое занятие №3. Исследование функциональной схемы автоматизации.	4	ПК 1.1 - 1.6
	Самостоятельная работа обучающихся: Реферат по теме 2.	2	
Тема 3. Иерархия систем управления.	Содержание учебного материала: Автоматизированные системы управления производством. Иерархическая структура. Типовая структура управления промышленным предприятием.	2	ОК 2 ОК 3 ОК 4
	Самостоятельная работа обучающихся: Составить схему управления предприятием	2	ОК 5 ОК 7

	Практическое занятие №4. Тест по разделу №1	1	ПК 1.1 - 1.6
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт			
Раздел 2. Системы автоматического управления		20	
Тема 1. Элементы систем автоматического управления.	Содержание учебного материала: Структура и элементы автоматических систем. Основные понятия и определения. Устойчивость и качество регулирования САР. Типовые звенья системы автоматического регулирования	1	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5
	Практическое занятие №5. Анализ технологического процесса как объекта управления.	2	ОК 7 ПК 1.1 - 1.6
	Самостоятельная работа обучающихся: Домашнее задание: Характеристики САР.	1	
Тема 2. Первичные преобразователи (датчики).	Содержание учебного материала: Классификация первичных преобразователей (датчиков). Принципы действия первичных преобразователей (мозговой штурм).	2	ОК 2 ОК 3 ОК 4
	Практическое занятие № 6. Приборы измерения давления. Стрелочный деформационный манометр.	4	ОК 5 ОК 7 ПК 1.1 - 1.6
Тема 3. Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи.	Содержание учебного материала: Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи. Принцип действия (работа в малых группах).	1	ОК 2 ОК 3 ОК 4
	Самостоятельная работа обучающихся: Контрольные вопросы по теме 2 и 3.	1	ОК 5 ОК 7 ПК 1.1 - 1.6
Тема 4. Усилители. Задающие устройства. Запоминающие и внешние устройства информации.	Содержание учебного материала: Типы усилителей и принципы их действия. Типы задающих устройств.	1	ОК 2 ОК 3
	Самостоятельная работа обучающихся. Опорный конспект по теме 4.	1	ОК 4 ОК 5 ОК 7

			ПК 1.1 - 1.6
Тема 5. Микропроцессор в системах автоматики.	Содержание учебного материала: Микропроцессоры и ЭВМ в системах управления. Принцип построения современных ЭВМ. Устройства сопряжения ЭВМ с объектом управления.	1	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ПК 1.1 - 1.6
Тема 6. Контроль параметров технологических процессов.	Содержание учебного материала: Система автоматического контроля в автоматизированном производстве. Автоматизация контрольно-измерительных операций. Структура системы автоматического контроля технологического процесса (САК ТП). Системы активного и пассивного контроля (мозговой штурм).	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Контрольные вопросы по теме 5 и 4.	3	
	Практическое занятие. Тест по разделу №2	1	
Раздел 3. Исполнительные механизмы		13	
Тема 1. Исполнительные механизмы электрические.	Содержание учебного материала: Типы электрических исполнительных механизмов. Электромагниты, реле, муфты, соленоиды, пускатели бесконтактные реверсивные (ПБР).	1	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ПК 1.1 - 1.6
	Практическая работа №6. Изучение конструкции и определение характеристик исполнительных механизмов.	2	
Тема 2. Исполнительные шаговые двигатели.	Содержание учебного материала: Содержание учебного материала: Синхронные шаговые двигатели, принцип работы. Применение в цифровых системах управления (работа в малых группах).	1	ПК 1.1 - 1.6
	Самостоятельная работа обучающихся. Опорный конспект по теме 2.	2	
Тема 3. Электродвигатели.	Содержание учебного материала: Управляемые электродвигатели постоянного тока. Двигатели переменного тока. Электропривод.	1	ОК 2 ОК 3 ОК 4

	Практическая работа №7. Расчет мощности, выбор и проверка двигателя для привода насоса. Изучение схем управления электроприводом насоса.	2	ОК 5 ОК 7 ПК 1.1 - 1.6
Тема 4. Гидравлические и пневматические двигатели.	Содержание учебного материала: Гидравлические и пневматические серводвигатели. Гидропривод. Пневмопривод. Электрогидравлические и электропневматические исполнительные механизмы.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Реферат по теме: «Гидро и пневмодвигатели: назначение и область применения».	2	
	Практическое занятие. Тест по разделу №3	2	
Раздел 4. Примеры построения АСУ		7	
Тема 1. Автоматизированные рабочие места. Робототехнические комплексы.	Содержание учебного материала: Автоматизированные рабочие места. Состав, структура АРМ. Роботы и робототехнические системы. Роботизация промышленных производств. Системы управления промышленными роботами	1	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 7 ПК 1.1 - 1.6
	Самостоятельная работа. Контрольные вопросы по теме: «Робототехнические комплексы».	2	
Тема 2. Гибкое автоматизированное производство. Система автоматизации проектирования (САПР).	Содержание учебного материала: Гибкие производственные системы. Жёсткие и гибкие системы. Структура гибких автоматизированных производств (ГАП) Система автоматизации проектирования (САПР). Классификация САПР. Принципы построения, состав и структура. Виды обеспечения САПР. Взаимодействие САПР с другими автоматизированными системами.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Реферат «Системы автоматизированного проектирования»	2	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт			
		Всего:	63

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

В целях реализации компетентного подхода при изучении дисциплины ОП.05 Основы автоматизации производства используются активные формы проведения занятий (мозговой штурм, работа в малых группах).

Применение на учебном занятии интерактивных форм работы, стимулирует познавательную мотивацию обучающихся, помогает поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогает установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

3.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Кабинет Автоматизации производства

Оснащенность оборудованием:

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

Персональный компьютер, проектор, принтер, экран.

Перечень учебно-наглядных пособий:

Комплект учебно-наглядных пособий по основам автоматизации производства, комплект презентаций.

Приборы и оборудование:

- Стол электромонтажника и Радиомеханика С03;

- Компрессор СБ-4/С-5011340;

- Расходомер ДМЭР-МИ-4;

- Сапфир 22-ДД-ВН-3;

- Прибор КСМ-2;

- Прибор Р 4831;

- Манометр МПЗ-У.

Программное обеспечение:

Adobe Acrobat Reader DC - свободно-распространяемое ПО,

Microsoft Office,

Microsoft Windows.

3.1.2. Программное обеспечение

Adobe Acrobat Reader DC

MS Office

MS Windows

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд имеет печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы.

1. Колосов, Олег Сергеевич. Автоматизация производства : учебник для СПО / О. С. Колосов, А. А. Есюткин, Н. А. Прокофьев ; под общей редакцией О. С. Колосова. . - М. : Юрайт, 2019. - 291 с. : рис. - (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10317-5. – Текст : непосредственный.

2. Рачков, Михаил Юрьевич. Автоматизация производства : учебник для СПО / М. Ю. Рачков. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2019. - 180 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10314-4 – Текст : непосредственный.

3. Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Курочкин, Г. В. Шабурова, А. С. Гордеев, А. И. Завражнов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 185 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10397-7. – Текст : непосредственный.

Дополнительные источники

1. Рогов, В. А. Технические средства автоматизации и управления : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов, А. Д. Чудаков. — 2-е изд., испр. И доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 352 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09807-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт[сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/438434> (дата обращения: 15.06.2021).

2. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. И доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 180 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10314-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/442507> (дата обращения: 15.06.2021).

3. Автоматизация производства: учебник для среднего профессионального образования / О. С. Колосов [и др.] ; под общей редакцией О. С. Колосова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10317-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/442506> (дата обращения: 15.06.2021).

4. Основы автоматизации технологических процессов : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Щагин, В. И. Демкин, В. Ю. Кононов, А. Б. Кабанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03848-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/431607> (дата обращения: 15.06.2021).

5. Журнал Автоматизация в промышленности.

6. Журнал Автоматизация, телемеханизация и связь в нефтяной промышленности.

7. Журнал Безопасность труда в промышленности.

3.2.2. Базы данных и информационные ресурсы сети Интернет

1. Электронная библиотека Юрайт <https://www.biblio-online.ru/>

2. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>

3. ИРБИС64+ Электронная библиотека http://webirbis.tsogu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&I21DBN=READB_FULLTEXT&P21DBN=READB&Z21ID=&S21CNR=5

4. КОНТРОЛЬ, ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ И КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (знания, умения)	Критерии оценки	Методы оценки
Выбирать тип контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации под задачи производства и аргументировать свой выбор;	-называет виды, типы и классы контрольно-измерительных приборов; - перечисляет правила безопасности при работе с контрольно-измерительными приборами.	Устный опрос Практические работы Тестирование

<p>Регулировать параметры технологического процесса по показаниям контрольно-измерительным приборам и автоматике (КИПиА), вручную и дистанционно с использованием средств автоматизации;</p>	<p>-называет виды, назначение, применение средств механизации; -называет виды, назначение, применение средств автоматизации</p>	<p>Устный опрос Практические работы Тестирование</p>
<p>Снимать показания КИПиА и оценивать достоверность информации.</p>	<p>-называет виды, типы и классы контрольно-измерительных приборов; - применяет различные методы измерений, оценивает достоверность полученных данных.</p>	<p>Устный опрос Практические работы Тестирование</p>
<p>Классификацию, виды, назначение и основные характеристики типовых контрольно-измерительных приборов, автоматических и сигнальных устройств по месту их установки, устройству и принципу действия (электрические, электронные, пневматические, гидравлические и комбинированные датчики и исполнительные механизмы, интерфейсные, микропроцессорные и компьютерные устройства);</p>	<p>- выбирает тип контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации под задачи производства и аргументировать свой выбор; -называет классификацию, виды, назначение и основные характеристики типовых контрольно – измерительных приборов, автоматических и сигнальных устройств по месту их установки, устройству и принципу действия (электрические, электронные, ,пневматические, гидравлические и комбинированные датчики и исполнительные механизмы, интерфейсные, микропроцессорные и компьютерные устройства; - формулирование принципов действия приборов и выбора места установки.</p>	<p>Устный опрос Практические работы Тестирование</p>
<p>Общие сведения об автоматизированных системах управления (АСУ) и системах автоматического управления (САУ);</p>	<p>- называет назначение и виды основных элементов автоматических систем регулирования; - называет назначение и виды основных элементов автоматических систем управления.</p>	<p>Устный опрос Практические работы Тестирование</p>
<p>Принципы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами, типовые системы автоматического регулирования</p>	<p>- формулирует основные принципы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами;</p>	<p>Устный опрос Практические работы Тестирование</p>

технологических процессов;	- описывает и формулирует принципы функционирования систем автоматического регулирования.	
Систему автоматической противоаварийной защиты, применяемой на производстве; состояние и перспективы развития автоматизации технологических процессов;	- описывает и характеризует систему автоматической противоаварийной защиты, применяемой на производстве; - формулирует состояние и перспективы развития автоматизации технологических процессов	Устный опрос Практические работы Тестирование
Принципы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса;	- описывает принципы регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса	Устный опрос Практические работы Тестирование
Основные понятия автоматизированной обработки информации;	- описывает основные принципы автоматизированной обработки информации	Устный опрос Практические работы Тестирование
Основы техники измерений.	- выделяет основные методы измерений. - перечисляет основные типы погрешностей	Устный опрос Практические работы Тестирование
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Способность организовывать собственную деятельность в зависимости от цели и способа ее достижения	Тестирование Практическое занятие
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Способность к анализу рабочей ситуации, к текущему, итоговому контролю и самоконтролю	Тестирование Практическое занятие Экспертная оценка
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Способность поиска информации, необходимой для выполнения профессиональных задач	Тестирование Практическое занятие
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Способность использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Тестирование Практическое занятие Экспертная оценка
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности.	Внеаудиторная самостоятельная работа

<p>ПК 1.1 Осуществлять технологические операции хемосорбции дивинила в соответствии с рабочей инструкцией.</p>	<p>вести технологический процесс хемосорбции дивинила в соответствии с рабочей инструкцией;</p>	<p>Практические занятия. Самостоятельная деятельность обучающихся.</p>
<p>ПК 1.2 Осуществлять технологические операции перегрева паровоздушной смеси углеводородов или водяного пара в соответствии с рабочей инструкцией.</p>	<p>вести технологический процесс перегрева паровоздушной смеси углеводородов или водяного пара в соответствии с рабочей инструкцией;</p>	
<p>ПК 1.3 Осуществлять отдельные операции технологического процесса каталитической димеризации ацетилена в моновинилацетилен в соответствии с рабочей инструкцией.</p>	<p>вести отдельные операции технологического процесса каталитической димеризации ацетилена в моновинилацетилен в соответствии с рабочей инструкцией;</p>	
<p>ПК1.4 Осуществлять отдельные операции технологического процесса гидрохлорирования моновинилацетилена</p>	<p>вести отдельные операции технологического процесса гидрохлорирования моновинилацетилена;</p>	
<p>ПК 1.5. Осуществлять технологические операции приготовления клея путем разбавления мыльного плава водой при заданной температуре.</p>	<p>-контролировать работу контактных печей при помощи балансовых установок в соответствии с рабочей инструкцией;</p>	
<p>ПК 1.6. Осуществлять технологические операции формования синтетического каучука в виде ленты и промывки его на лентоотливочной машине в соответствии с рабочей инструкцией.</p>	<p>- вести отдельные операции технологического процесса выделения ацетофенона путём дегидратации диметилфенилкарбинола и кристаллизации фракций ацетофенона в соответствии с рабочей инструкцией;</p> <p>-вести отдельные операции технологического процесса получения карбинола методом синтеза моновинилацетилена и ацетона в бензольной суспензии едкого калия в соответствии с рабочей инструкцией</p> <p>-вести технологический процесс выделения псевдобутилена из газов после вакуум-мешалок в соответствии с рабочей инструкцией;</p> <p>- вести технологический процесс выделения серы путём сжигания сероводорода на бокситовом катализаторе в</p>	

	<p>соответствии с рабочей инструкцией</p> <ul style="list-style-type: none"> - вести отдельные операции технологического процесса выделения фтористого бора в соответствии с рабочей инструкцией; - вести технологический процесс охлаждения, отстаивания и передачи жирных кислот по фракциям, жирных спиртов и других жирных продуктов с помощью вакуума на последующие стадии процесса или на склады; <p>знать: физико- химические свойства сырья и готовой продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологические схемы и сущность технологических процессов подготовки сырья и выделения полупродуктов и продуктов нефтехимического производства; - устройство и принцип работы основного и вспомогательного оборудования: балансовых установок, насосов, ёмкостей, дегидраторов, ректификационных колонн, кристаллизаторов, центрифуг, дозаторов, конденсаторов, концентраторов, реакторов с мешалкой, сероуловителей, газодувок, печей дожига сероводорода и др.; - технологический режим и правила регулирования процесса; - назначение и правила пользования КИПиА на обслуживаемом участке и схему коммуникаций; - возможные нарушения технологического режима, их причины, способы предупреждение и устранения. 	
--	--	--