Екатеринбург, ул. Бажова, 193, оф. 172
уцстроитель.рф / info@уцстроитель.рф
+7 (343) 262-71-16

Некоммерческое частное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«УЧЕБНО-ЭКСПЕРТНЫЙ ЦЕНТР «СТРОИТЕЛЬ»

Шляхтина Дарья Анатольевна

Шляхтина Дарья Анатольевна
2025.11.11 14:16:48 +05'00'

СБОРНИК
рабочих программ
профессионального обучения рабочих
(подготовка, переподготовка и повышение квалификации)

Профессия – Аппаратчик синтеза
Квалификация – 2-5-й разряды
Код профессии – 10949

Екатеринбург, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

№ пп	Наименование	Стр.
1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	3
2.	УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ И РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)	17
3.	ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	63
4.	ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	67
5.	ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ	67
6.	ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	67

1. Общая характеристика программы

Настоящая программа для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации по профессии «Аппаратчик синтеза» разработана в соответствии требованиям Федерального закона от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации», Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020 № 438; Приказа Минтруда России от 19 октября 2021г. №362Н "Об утверждении профессионального стандарта "Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли" (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 19 ноября 2021 года, регистрационный №65900); Единого тарифно-квалификационного справочника, раздела «Общие профессии химических производств», вып.24 §240 -§243 ; п.4433 Перечня профессий рабочих, должностей служащих, утвержденного приказом Минобрнауки России от 14.07.2023 № 534; Постановления Правительства РФ от 11 октября 2023 г. № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

В программу включены: квалификационные характеристики, планируемые результаты обучения, учебный план, календарный учебный график, организационно-педагогические условия, рабочие программы обучения для профессиональной подготовки новых рабочих на 2 разряд, для переподготовки на 2, 3, 4, 5 разряд и повышения квалификации на 3, 4, 5 разряды даны учебные планы, экзаменационные билеты и список литературы.

Квалификационные характеристики составлены в соответствия с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (выпуск 24, раздел «Общие профессии химических производств»).

К концу обучения каждый обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – Аппаратчик синтеза

Квалификация: 2 разряд

Аппаратчик синтеза **2** разряда **должен знать**: отдельные операции проводимого технологического процесса синтеза; устройство, принцип работы обслуживаемого оборудования; физико-химические и технологические свойства используемого сырья и готовой продукции, требования, предъявляемые к ним.

Характеристика работ

Выполнение отдельных операций технологического процесса синтеза под руководством аппаратчика синтеза более высокой квалификации. Подготовка и загрузка используемого сырья. Подготовка тары и выгрузка продукта. Чистка обслуживаемых аппаратов.

Примеры работ.

1. Выполнение отдельных операций процесса ацетилирования.
2. Выполнение отдельных операций процесса варки под руководством аппаратчика синтеза более высокой квалификации.
3. Студенение фотоэмульсии, измельчение фотоэмульсии в резательных машинах.

Квалификация: 3 разряд

Аппаратчик синтеза **3** разряда **должен знать**: проводимый технологический процесс синтеза; схему обслуживаемого участка, его арматуры и коммуникаций; устройство, принцип работы обслуживаемого оборудования; правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами; технологический режим процесса синтеза и правила его регулирования; физико-химические и технологические свойства используемого сырья и готовой продукции, государственные стандарты и технические условия на них; правила отбора проб; методику проведения анализов и расчетов.

Характеристика работ

Ведение технологического процесса синтеза под руководством аппаратчика синтеза более высокой квалификации или выполнение отдельных операций стадий процесса синтеза. Прием используемого сырья, составление растворов и смесей, дозировка сырья и материалов, при необходимости - подогрев и перемешивание массы. Контроль и регулирование технологических параметров процесса синтеза по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам анализов. Отбор проб. В случаях, предусмотренных технологическим процессом, охлаждение, промывка, фильтрация продукта. Выгрузка готовой продукции и передача на склад или на дальнейшую операцию. Выполнение необходимых расчетов. Обслуживание оборудования и коммуникаций.

Устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования. Чистка обслуживаемого оборудования и механизмов, подготовка их к ремонту.

Примеры работ

Ведение процесса:

1. Алкилирования в кислой среде.
2. Аминирования органических соединений и сопутствующих процессов в производствах ацетилхолинхлорида, рибофлавина, пантотената кальция.
3. Ацетилирования в производстве фенацетина.
4. Бромирования (отдельных операций).
5. Варки брикетной массы (лесохимические производства), жидкого стекла, масла (для пропитки асбестовых технических изделий), сиропов (производство витаминов), химикатов (производство сернистых красителей, грампластинок), магнезии (белая варка).
6. Диазотирования (отдельных операций).
7. Карбоксилирования в производстве пас-натрия или отдельных операций процесса карбоксилирования органических соединений.
8. Метоксилирования (отдельных операций).
9. Нитрования органических соединений под руководством аппаратчика синтеза более высокой квалификации.
10. Нитрозирования под руководством аппаратчика синтеза более высокой квалификации.
11. Сульфирования в производствах, не требующих строгого соблюдения температурного режима.
12. Фосгенирования органических соединений (отдельных операций).

Квалификация: 4 разряд

Аппаратчик синтеза **4** разряда **должен знать**: проводимый технологический процесс синтеза; схему обслуживаемого участка, его арматуры и коммуникаций; устройство, принцип работы обслуживаемого оборудования; правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами; технологический режим процесса синтеза и правила его регулирования; физико-химические и технологические свойства используемого сырья, получаемых полупродуктов и готовой продукции, государственные стандарты и технические условия на них; правила отбора проб; методику проведения анализов и расчетов.

Характеристика работ

Ведение одной-двух химических стадий технологического процесса синтеза, а также сопутствующих им процессов до получения полуфабриката или готового продукта. Прием и подготовка используемого сырья. Составление растворов и смесей. Расчет, дозировка и загрузка сырья, растворов и других компонентов в аппараты строго по рецептуре при соблюдении установленной

последовательности. Контроль и регулирование технологических параметров процесса синтеза по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам анализов. Ведение сопутствующих процессов: насыщения, нейтрализации, фильтрации, кристаллизации, осаждения, центрифугирования и других. Проведение анализов. Учет расхода используемого сырья, полупродуктов и выхода готового продукта, оценка их качества. Обслуживание реакторов различных типов, отстойников, нейтрализаторов, сушилок, автоклавов, подогревателей, сепараторов, выпарных аппаратов, центрифуг, фильтров, ловушек, мерников, экстракторов, смесителей, газгольдеров и другого оборудования, коммуникаций. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, проверка герметичности обслуживаемых аппаратов и коммуникаций. Ведение записей в технологическом журнале. Чистка обслуживаемого оборудования и механизмов. Сдача и прием оборудования из ремонта.

Примеры работ

Ведение процесса:

1. Алкилирования.
2. Аминирования органических соединений и других процессов, сопутствующих аминированию (аминирования гетероциклических оснований под давлением).
3. Ацетилирования действием уксусной кислоты или уксусного ангидрида.
4. Бромирования неорганических соединений.
5. Варки бакелитового лака, грунтов (для переплетных, обувных тканей, кальки), пигментов (для художественных красок), декоративных облицовочных материалов, магнезии (черная варка), химикатов (производство сернистых красителей).
6. Диазотирования.
7. Карбоксилирования органических соединений.
8. Метоксилирования органических соединений.
9. Нитрования органических соединений.
10. Нитрозирования.
11. Синтеза формаля, лаковых основ в производстве масляно-канифольных, битумных, копаловых, янтарных лаков, амидных лаков и алкидных олиф блочным методом (до 5 наименований на одном оборудовании); лаков на фенольных смолах; алкидных смол в производстве полимерных стройматериалов и искусственной кожи; фотоэмульсии на стадиях промывки, второго созревания и подготовки фотоэмульсий к поливу; гидроксиламин-сульфата, капролактама.
12. Сульфирования твердых и жидких продуктов серной кислотой, олеумом, серным ангидридом в узких температурных границах.
13. Фосгенирования органических соединений.

14. Цианирования органических соединений при получении цианистого бензила, прогестерона, цианоуксусного эфира, роданистого аммония и других.

Квалификация: 5 разряд

Аппаратчик синтеза **5** разряда **должен знать**: технологический процесс синтеза; схему обслуживаемого участка, его арматуры и коммуникаций; устройство, принцип работы обслуживаемого оборудования; правила пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами, средствами автоматики; технологический режим процесса синтеза и правила его регулирования; физико-химические и технологические свойства используемого сырья и готовой продукции, государственные стандарты и технические условия на них; правила отбора проб; методику проведения анализов и расчетов.

Характеристика работ

Ведение трех и более химических стадий технологического процесса синтеза, а также сопутствующих ему процессов до получения полуфабриката или готового продукта. Расчет, дозировка, последовательная, строго регламентированная по времени, весу и температуре загрузка компонентов в реактор. Регулирование скорости вращения мешалки, создания вакуума. Учет расхода сырья и выхода готового продукта, оценка качества по результатам анализов. Предупреждение отклонений технологических параметров от заданного технологического режима и устранение возникших отклонений. Отбор проб и проведение анализов. Корректировка процесса синтеза по результатам анализов. Обслуживание оборудования, коммуникаций, средств автоматики. Устранение неисправностей в работе обслуживаемых оборудования, коммуникаций; чистка оборудования и механизмов. Ведение технологического журнала.

Примеры работ

Ведение процесса:

1. Алкилирования сложных органических веществ.
2. Аминирования в производстве амидокарбоновой кислоты.
3. Ацетилирования в производстве синтетических витаминов А и Е, органических веществ, требующих особой тщательности и жесткости ведения процесса.
4. Бромирования органических соединений в кислой среде или среде органических растворителей.
5. Варки в производствах ионообменных и фенолформальдегидных смол и лаков, мочевиноформальдегидных смол, полисульфидов, полихлорвинилового пластиката, фаолита, эпоксидных лаков и органических полупродуктов.
6. Диазотирования (производство фенилметилпиразолона).
7. Имидирования в производстве дифенилгуанидина.
8. Карбоксилирования.

9. Ксантогенирования щелочной целлюлозы, алкоголятов.
10. Метоксилирования.
11. Нитрования в производствах тринитропродуктов.
12. Синтеза фенольных, эпоксидных, меламино- и мочевиноформальдегидных и других лаковых основ; синтеза нитрила акриловой кислоты, цианурхлорида, тетраэтилсвинца, бромэтила, фосфорорганических ядохимикатов, метакриловой и акриловой кислот, акроналя, синильной кислоты, акриловой эмульсии и аналогичных продуктов; синтеза дифенилолпропана сернокислым или солянокислым методом; лаковых смол; лаковых основ в производстве алкидных лаков, электроизоляционных и ненасыщенных полиэфирных лаков и алкидных олиф; фотоэмульсии на стадии первого и второго созревания и подготовки фотоэмульсии к поливу; ферромагнитного порошка, кобальта и др. компонентов для производства магнитных лент; гипохлорита натрия, азодинитрилдиизомасляной кислоты; гидроксиламинсульфата, капролактама.
13. Сульфирования хлорсульфоновой кислотой в производстве стрептоцида.
14. Фенилирования.
15. Фосгенирования в производстве толуилендиизоцианатов и толуилендиаминов, диметилдифенилмочевины, диэтилдифенилмочевины или получения металхлорформиата в производстве фенилметилуретилана.
16. Цианирования органических соединений действием медноцианистого комплекса, цианистым натрием или калием и других цианистых соединений.

ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И КОМПЕТЕНЦИИ

Виды профессиональной деятельности и профессиональны компетенции выпускника представлены в таблице 1.

Таблица 1

Код	Наименование
ВПД 1	Обеспечение бесперебойных технологических процессов подготовки, переработки нефти и химического сырья
ПК 1.1	Обеспечение работы оборудования на технологических установках под руководством работника более высокого уровня квалификации
ПК 1.2	Обеспечение технологического процесса на технологических установках

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОППО

Результаты освоения ОППО определяются приобретенными слушателем компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения и личностные качествав соответствии с видами профессиональной деятельности, а также при необходимости, успешно продолжить образование, оперативно освоить специфику требований на рабочемместе или овладеть смежными профессиями.

ПК 1.1. Обеспечение работы оборудования на технологических установках под руководством работника более высокого уровня квалификации

Трудовые действия:

- Проверка наличия и исправности инструментов, технических устройств, светильников, средств индивидуальной и коллективной защиты, пожарного инвентаря, аптечки
- Проверка исправности оборудования, КИПиА, АСУТП технологических установок перед пуском в работу и в процессе работы
- Проверка целостности наружной поверхности сосудов, работающих под давлением (далее - СР Д) технологических установок
- Проверка целостности трубопроводов, градирен, грануляторов, водоотстойников, сепараторов, электродегидраторов, отстойников, резервуаров, ректификационных установок, окислительных колонн, конверторов, абсорберов, адсорберов, осушителей, аппаратов воздушного охлаждения, реакторов, колонн, циклонов, виброплит, реакционных аппаратов, контактных аппаратов, центрифуг, кристаллизаторов, экстракторов, конденсаторов, холодильников, дробилок, испарителей, диффузоров, теплообменников, сушилок, мельниц, смесителей, прессов, дозаторов, электролизеров, молекулярных сит , филь тров газа воздушных коммуникаций, филь тров воздуха, насосного оборудования, ресиверов, вентиляционных систем, промливневой и химзагрязненной канализации, дренажной системы технологических установок
- Проверка отсутствия пропусков сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, готовой продукции через трубопроводы, фланцевые и резьбовые соединения, запорную арматуру и сальниковые уплотнения оборудования технологических установок
- Проверка целостности фланцевых и резьбовых соединений, запорной, предохранительной и регулирующей арматуры, КИПиА, АСУТП технологических установок
- Проверка наличия и исправности антикоррозионного покрытия оборудования технологических установок и технологических эстакад
- Проверка наличия и целостности изоляции оборудования и трубопроводов, КИПиА, АСУТП технологических установок

- Проверка исправности систем обогрева оборудования и трубопроводов, приборов КИПиА, АСУТП технологических установок
- Проверка исправности электронных и механических весов, мерной посуды
- Проверка целостности и комплектности оборудования факельных систем технологических установок
- Проверка наличия и исправности заграждений, предохранительных и блокировочных устройств технологических установок
- Информирование непосредственного руководителя при возникновении аварийных и чрезвычайных ситуаций
- Проведение очистки внутренних и наружных поверхностей аппаратов, резервуаров и емкостей технологических установок
- Проведение отключения неисправного и подключения резервного оборудования технологических установок
- Перекачивание сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов и готовой продукции на технологических установках
- Слив-налив сырья, реагентов, присадок на технологических установках
- Осмотр тары перед заполнением сырьем, полупродуктами, готовой продукцией с учетом объема тары для указанных типов продуктов
- Затаривание вязких, высокозастывающих, мазеобразных и твердых полупродуктов и готовой продукции на технологических установках
- Промывка загрязненной тары горячей водой с нефтяным растворителем или пропарка до полного удаления остатков сырья, полупродуктов, готовой продукции, механических примесей
- Просушка очищенной тары при помощи обтирочного материала для осуществления слива-налива сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов и готовой продукции на технологических установках
- Нанесение маркировки (номеров партий готовой продукции) на тару
- Обработка поверхностей тары, применяемой на технологических установках, консервационными смазками или маслами
- Фиксирование объемов поступившего на технологические установки сырья, реагентов, катализаторов, присадок, топливно-энергетических ресурсов
- Осуществление подачи сырья, реагентов, катализаторов, присадок, топливно-энергетических ресурсов на технологические установки
- Изменение объемов поступающих на технологические установки сырья, реагентов, катализаторов, присадок, топливно-энергетических ресурсов для регулирования производительности
- Мониторинг показаний КИПиА, АСУТП технологических установок
- Регулирование подачи топлива в технологические печи технологических установок

- Поддержание температуры горения в топочной камере технологических печей в соответствии с нормами технологического регламента технологических установок
- Запуск и остановка технологических печей всех видов на технологических установках

Необходимые умения:

- Выявлять дефекты, механические повреждения инструментов, технических устройств, светильников, средств индивидуальной и коллективной защиты, пожарного инвентаря
- Выявлять неисправности в работе оборудования, КИПиА, АСУТП технологических установок
- Выполнять типовые слесарные работы в рамках своей компетенции при проверке технического состояния и обслуживании технологических установок
- Выявлять дефекты наружной поверхности СР Д технологических установок
- Выявлять дефекты оборудования технологических установок
- Выявлять утечки сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, готовой продукции через фланцевые и резьбовые соединения, запорную арматуру и сальниковые уплотнения оборудования технологических установок
- Выявлять дефекты, механические повреждения фланцевых и резьбовых соединений технологических установок
- Применять ручной инструмент для нанесения антикоррозионного покрытия на оборудование технологических установок
- Выявлять механические повреждения изоляции оборудования и трубопроводов, КИПиА, АСУТП технологических установок
- Выявлять дефекты, механические повреждения систем обогрева оборудования, трубопроводов, КИПиА, АСУТП технологических установок
- Выявлять неисправности электронных и механических весов, мерной посуды
- Выявлять дефекты оборудования факельных систем технологических установок
- Выявлять механические повреждения заграждений, предохранительных и блокировочных устройств технологических установок
- Использовать систему радиосвязи или телефонной связи для информирования непосредственного руководителя при возникновении аварийных и чрезвычайных ситуаций
- Применять технические устройства для очистки внутренних и наружных поверхностей аппаратов, резервуаров и емкостей технологических установок в соответствии с нормативно-технической документацией (далее НТ Д)
- Применять НТД для осуществления отключения неисправного и подключения резервного оборудования технологических установок

Необходимые знания:

- Перечень дефектов инструментов, технических устройств, светильников, средств индивидуальной и коллективной защиты, пожарного инвентаря
- Инструкции по эксплуатации технологических установок
- Инструкции по эксплуатации КИПиА, АСУТП технологических установок
- Порядок технического обслуживания трубопроводов, оборудования, тупиковых участков, теплоспутников технологических установок в период низких температур окружающей среды
- Инструкции по эксплуатации СР Д технологических установок
- Назначение, устройство, принцип действия оборудования, СР Д, КИПиА, АСУТП, насосного оборудования, трубопроводов, запорной, предохранительной и регулирующей арматуры технологических установок
- Инструкции по эксплуатации трубопроводов технологических установок
- Схемы технологического процесса технологических установок
- Схемы водоснабжения, пароснабжения, канализации и водоотведения технологических установок
- Технологический регламент технологических установок
- Инструкции по эксплуатации запорно-регулирующей арматуры технологических установок
- Инструкции по эксплуатации электронных и механических весов
- Правила работы с инструментом для нанесения антикоррозионного покрытия на оборудование технологических установок
- Перечень дефектов изоляции оборудования и трубопроводов, КИПиА, АСУТП технологических установок
- Перечень дефектов систем обогрева оборудования, трубопроводов, приборов КИПиА, АСУТП технологических установок
- Перечень неисправностей электронных и механических весов, мерной посуды
- Инструкции по эксплуатации оборудования факельных систем технологических установок
- Перечень дефектов заграждений, предохранительных и блокировочных устройств технологических установок
- Основы слесарного дела для проведения технического обслуживания оборудования технологических установок
- Порядок отключения неисправного и подключения резервного оборудования технологических установок
- Приемы оказания первой помощи пострадавшим на производстве
- План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий
- Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности

ПК 1.2 Обеспечение технологического процесса на технологических

установках

Трудовые действия:

- Мониторинг показаний и работы КИПиА, АСУТП, средств сигнализации, блокировочных устройств технологических установок
- Обеспечение технологического режима работы технологических установок в соответствии со значениями показателей качества готовой продукции, указанными в технологическом регламенте технологических установок
- Изменение расхода сырья, реагентов, катализаторов, присадок, топливно-энергетических ресурсов для регулирования производительности технологических установок
- Изменение значений давления, температуры, межфазных уровней для регулирования технологического процесса в зависимости от результатов лабораторных исследований и показаний дистанционного пульта управления КИПиА и АСУТП на технологических установках
- Переключение потоков движения сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, топливно-энергетических ресурсов, готовой продукции технологических установок при помощи запорно-регулирующей аппаратуры или с дистанционного пуль та управления КИПиА и АСУТП
- Переключение с ручного на автоматический (с автоматического на ручной) режим управления технологическим процессом на технологических установках
- Анализ значений температуры, давления, межфазных уровней оборудования технологических установок для выявления отклонения технологического режима
- Анализ расхода сырья, реагентов, катализаторов, присадок, топливно энергетических ресурсов технологических установок
- Анализ соответствия данных лабораторного контроля проб сырья, полупродуктов, готовой продукции регламентным значениям для недопущения нарушения технологического режима технологических установок
- Планирование работ и выдача заданий работникам более низкого разряда при ведении технологического процесса на технологических установках
- Проверка целостности трубопроводов, градирен, грануляторов, водоотстойников, сепараторов, электродегидраторов, отстойников, резервуаров, ректификационных установок, окислительных колонн, конверторов, абсорберов, адсорберов, осушителей, аппаратов воздушного охлаждения, реакторов, колонн, циклонов, виброплит, реакционных аппаратов, контактных аппаратов, центрифуг, кристаллизаторов, экстракторов, конденсаторов, холодильников, дробилок, испарителей, диффузоров, теплообменников, сушилок, мельниц, смесителей, прессов, дозаторов, электролизеров, молекулярных сит , филь тров газа воздушных коммуникаций, филь тров воздуха, насосного оборудования, ресиверов, вентиляционных систем, промливневой и химзагрязненной

канализаций, дренажной системы технологических установок

Необходимые умения:

- Сопоставлять фактические показания дистанционного пуль та управления КИПиА и АСУТП с параметрами работы оборудования, указанными в технологическом регламенте технологических установок
- Выявлять отклонения от регламентных показателей параметров работы оборудования технологических установок
- Применять НТД для регулирования параметров технологического процесса технологических установок по показаниям КИПиА, АСУТП
- Открывать и закрывать запорно-регулирующую арматуру для увеличения или уменьшения подачи сырья, реагентов, катализаторов, присадок, топливно-энергетических ресурсов на технологические установки для регулирования производительности
- Открывать и закрывать запорно-регулирующую арматуру технологических установок для изменения значений давления, температуры, межфазных уровней
- Открывать и закрывать запорно-регулирующую арматуру технологических установок для переключения потоков движения сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, топливно-энергетических ресурсов, готовой продукции
- Применять регуляторы для переключений с ручного на автоматический (с автоматического на ручной) режим управления технологическим процессом на технологических установках

Необходимые знания:

- Схемы технологического процесса технологических установок
- Схемы межцеховых (межпроизводственных) коммуникаций технологических установок
- Схемы водоснабжения, пароснабжения, электроснабжения и водоотведения технологических установок
- Технологический регламент технологических установок
- Инструкции по эксплуатации оборудования технологических установок
- Инструкции по эксплуатации КИПиА, АСУТП, запорно-регулирующей арматуры технологических установок
- Устройство КИПиА, АСУТП, запорно-регулирующей арматуры технологических установок
- Методы устранения отклонения параметров работы оборудования технологических установок от регламентных значений
- Способы регулирования параметров работы оборудования технологических установок
- Технологические процессы, проводимые на технологических установках
- Факторы, влияющие на технологический процесс и качество готовой продукции

технологических установок

- Способы планирования и распределения работ при ведении технологического процесса на технологических установках

Категория слушателей: лица, уже имеющие профессию рабочего, профессии рабочих или должность служащего, должности служащих, в том числе и с ограниченными возможностями здоровья.

1.4. Продолжительность (объем) обучения: по программе профессиональной подготовки – 62 ак. часа, по программе профессиональной переподготовки – 40 ак. часов, по программе повышения квалификации – 24 ак. часов, краткосрочные курсы – от 8 ак. часов.

Сроки начала и окончания профессионального обучения определяются в соответствии с договором об оказании образовательных услуг, календарным учебным графиком. Образовательная деятельность по программе профессионального обучения организуется в соответствии с расписанием занятий или индивидуальным учебным планом.

1.5. Форма обучения

Очная, очно-заочная, заочная, с использованием методов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в учебной группе и/ или по индивидуальному учебному плану. Допускается сочетание различных форм получения образования и форм обучения. Обучение по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренное обучение, в пределах осваиваемой программы осуществляется в порядке, установленном локальными нормативными актами НЧОУ УЭЦ Строитель. При прохождении профессионального обучения в соответствии с индивидуальным учебным планом его продолжительность может быть изменена с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

Режим занятий, как правило, 8-9 часов в день, включая теоретическое и практическое обучение, самостоятельную работу.

Практическое обучение на производстве осуществляется в пределах рабочего времени и графика работы обучающегося в соответствии с рабочим учебным планом программы практического обучения. Количество часов, отводимых на изучение отдельных модулей программы, последовательность их изучения в случае необходимости можно изменять в пределах общего количества учебного времени.

При реализации программы предусмотрена промежуточная аттестация обучающихся, в том числе в форме проверки знаний, необходимых для допуска к определенным видам работ. Формы, периодичность и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся устанавливаются НЧОУ УЭЦ

Строитель самостоятельно.

Обучение по программе завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамен с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих (при наличии таких разрядов, классов, категорий). Квалификационный экзамен проводится в экзаменационной (аттестационной) комиссии НЧОУ УЭЦ Строитель К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений, профильных организаций.

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. Формы проведения квалификационного экзамена устанавливаются в соответствии с Положением об итоговой аттестации и Положением о профессиональном обучении. Квалификационная комиссия учитывает результаты теоретического и практического обучения, заключение по выполнению практической квалификационной работы обучающегося по выполнению обеспечения бесперебойных технологических процессов подготовки, переработки нефти и химического сырья, с учетом потребностей производства, вида профессиональной деятельности. Решение комиссии сообщается слушателю сразу же после сдачи квалификационного экзамена. Комиссия составляет протокол в одном экземпляре, в которой проставляется оценка и дается рекомендация о присвоении квалификационного разряда, а также решение о выдаче свидетельства о профессии рабочего и удостоверения о повышении квалификации.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть основной программы профессионального обучения и (или) отчисленным из организации, осуществляющей образовательную деятельность, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому организацией, осуществляющей образовательную деятельность.

2. УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ И ПРОГРАММЫ

2.1 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программы профессиональной подготовки по профессии «Аппаратчик синтеза» 2 разряд

№ п/п	Название раздела, модуля*	Количество часов			Форма контроля
		Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	**Теоретическое обучение**	**38**	**37**	**1**	**Зачет**
1.1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	4	3	1	Промежуточная аттестация
1.2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	34	34	0	Промежуточная аттестация
2	**Производственное обучение**	**16**	**-**	**16**	**Зачет**
2.1.	Производственная практика	16	-	16	квалификационная пробная работа
3	**Итоговая аттестация**	**8**			Квалификационный экзамен
	ИТОГО:	**62**			

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия организованы в течение всего календарного года, как правило, с учетом выходных и праздничных нерабочих дней в режиме 5-дневной учебной недели. Учебным годом в НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ» считается календарный год с 1 января по 31 декабря. Ежедневная учебная нагрузка составляет, как правило, 8-9 академических часов. По согласованию с заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные и праздничные дни, а также изменение ежедневной учебной нагрузки.

Недели	1 неделя	2 неделя

Дни	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Количество часов	8	8	8	6	8	8	8	8		
Вид занятий	ТЗ, ПЗ	ТЗ	ТЗ	ТЗ, ПА, З	ТЗ	ПП	ПП	ИА		

ТЗ – теоретические занятия

ПЗ – практические занятия

З – зачет

ПП – производственная практика

ПА – промежуточная аттестация

ИА– итоговая аттестация

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)
УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной подготовки по профессии «Аппаратчик синтеза» 2 разряд

п/п	Наименование разделов и дисциплин*	Всего часов	В том числе:		Обучение с использованием ДОТ, ЭО**	Формы контроля
			ТЗ	ПЗ		
1	**Модуль 1 Общетехнические дисциплины**	**4**	**3**	**1**	**4**	**Промежуточная аттестация**
1.1	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	1	1	-	1	
1.2	Производственная санитария и охрана окружающей среды	2	1	1	2	
1.3	Общая химическая технология. Сосуды работающие под давлением.	1	1	-	1	

2	**Модуль 2 Специальные дисциплины**	**34**	**32**	-	**34**	**Промежуточная аттестация**
2.1	Материаловедение и электротехника	4	4	-	4	
2.2	Основы технической механики и слесарных работ	4	4	-	4	
2.3	Обслуживание эксплуатируемого технологического оборудования	6	6	-	6	
2.4	Ведение технологических процессов производства неорганических веществ	6	6	-	6	
2.5	Технологический режим процесса синтеза и правила его регулирования	6	6	-	6	
2.6	Государственные стандарты и технические условия на них	6	6	-	6	
	Зачет	2	-	-	2	**Тестирование**
	Итого:	**38**	**35**	**1**	**38**	

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной подготовки по профессии «Аппаратчик синтеза» 2 разряд

Модуль 1. Общетехнические дисциплины

Тема 1.1 Общие требования промышленной безопасности и охраны труда Основные термины и понятия трудового законодательства. Понятие труда и его роль в жизни общества. Общественная организация труда. Трудовое право, как одна из ведущих отраслей российского права: понятие, цели,

задачи, функции. Предмет трудового права: понятие, структура. Индивидуальные трудовые отношения: понятие, признаки, субъекты, основания возникновения, содержание. Отличие от гражданско-правовых отношений. Иные непосредственно связанные с трудовыми отношения: понятие, признаки, основания возникновения. Классификация иных непосредственно связанных с трудовых отношений. Отличие от индивидуальных трудовых отношений. Метод трудового права: понятие и особенности. Место трудового права в системе смежных отраслей российского права (трудовое право и гражданское право, трудовое право и административное право и др.). Система трудового права как отрасли права. Система трудового права как науки и учебной дисциплины. Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор.

Тема 1.2 Производственная санитария и охрана окружающей среды

Основы законодательства по охране труда и промышленной безопасности. Условия труда, причины травматизма. Производственная санитария. Первая помощь при несчастных случаях. Безопасность труда во время работы аппаратчика синтеза. Организация рабочего места. Средства индивидуальной защиты. Требования к оборудованию, инструменту. Работа в замкнутом пространстве. Защита органов зрения, защита от теплового излучения. Защита от вредных воздействий. Защита головы тела. Электробезопасность при выполнении работ. Требования безопасности по окончании работы. Требования к спецодежде, обуви. Меры защиты от поражения электрическим током. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность при выполнении работ. Меры охраны окружающей среды.

Тема 1.3 Общая химическая технология. Сосуды работающие под давлением.

Химическая технология как наука. Химическое производство. Понятие о химико-технологическом процессе. Классификация химико-технологических процессов. Классификация технологического оборудования. Основные понятия о машинах и аппаратах химических и смежных производств. Технологические критерии эффективности химико-технологических процессов. Сырьевая и энергетическая база химической промышленности.

Сосуды, работающие под давлением, общее представление, назначение и область применения.

Практикум по оказанию первой помощи пострадавшему.
Промежуточная аттестация по модулю 1.

Модуль 2. Специальные дисциплины

Тема 2.1. Материаловедение и электротехника

2.1.1. Материаловедение

Основные сведения о металлах и сплавах. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов. Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Углерод и его свойства. Легкие сплавы. Алюминиевые сплавы на основе титана. Антифрикционные сплавы. Баббиты, бронзы и чугуны. Общие сведения, абразивный инструмент. Пластмассы. Твердые сплавы, минералокерамические и порошковые материалы. Защита металлов от коррозии Смазочные и вспомогательные материалы.

2.1.2. Электротехника

Физическая сущность электричества. Постоянный ток, его получение. Единицы измерения силы тока. Магнитное поле, индукция. Магнитное, химическое и тепловое действие тока. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электродвижущая сила.

Основные определения и характеристики переменного тока (частота и период). Характеристика и сущность трехфазного тока, его получение, мощность. Изменение мощности трехфазного тока в зависимости от нагрузки (равномерная и неравномерная, активная, реактивная, смешанная). Область применения трехфазного тока. Роль электроэнергии в народном хозяйстве. Единая энергетическая система России.

Электрическая цепь. Электрические машины и трансформаторы. Коммутационные аппараты. Электроизмерительные приборы.

Тема 2.2. Основы технической механики и слесарных работ

2.2.1. Основы технической механики

Механизмы и машины. Детали машин. Понятие о деформации тел.

2.2.2. Основы слесарных работ

Виды слесарных работ, их назначение. Рабочий и контрольно-измерительный инструмент слесаря, хранение и уход за ним. Безопасность труда при выполнении слесарных работ. Понятие о технологическом процессе. Технология слесарной обработки деталей. Порядок разработки технологического процесса слесарной обработки. Основные операции технологического процесса слесарной обработки.

Допуски и технические измерения: Погрешности формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхностей. Допуски и посадки гладких цилиндрических и плоских сопряжений. Основы технических измерений.

Средства для линейных измерений. Допуски и средства измерения углов и гладких конусов. Допуски, посадки и средства измерения метрических резьб. Допуски и средства измерения шпоночных и шлицевых соединений. Допуски и средства измерения зубчатых колес и зубчатых передач. Понятие о размерных цепях.

Тема 2.3. Обслуживание эксплуатируемого технологического оборудования

Обслуживание и ремонт типового технологического оборудования. Классификация и теоретические основы технологических процессов. Основные требования, предъявляемые к оборудованию, коммуникациям и арматуре. Устройство и принципы действия типового оборудования. Последовательность запуска отдельных узлов оборудования. Порядок повышения нагрузки технологического процесса. Параметры и правила регулирования параметров технологического процесса при пуске. Подготовка оборудования к безопасному пуску и вывод оборудования из технологического режима.. Выявление и устранение неисправностей в работе оборудования. ведения журнала наблюдения за работой оборудования. Подготовка, прием оборудование из ремонта. Требования инструкций по рабочему месту аппаратчика синтеза. Требования инструкций по охране труда. Требования прочих обязательных инструкций по рабочему месту аппаратчика синтеза

Технологическая схема производства, участка или агрегата. Допустимые значения параметров сбросов и выбросов согласно технологическому режиму. План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий.

Тема 2.4. Ведение технологических процессов производства неорганических веществ

Технология производства неорганических веществ. Контроль и регулирование параметров технологических процессов.

Подготовка и загрузка сырья и материалов в аппараты. Составление материального и теплового баланса технологического узла. Правила, способы отбора и подготовки проб.

Контроль и регулировка параметров технологического процесса по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам анализов.

Проведение анализов и определение характеристики сырья, полупродуктов и продуктов по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам анализов.

Учет сырья и количества полученной продукции.

Требования техники безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности

Тема 2.5. Технологический режим процесса синтеза и правила его

регулирования

Ведение технологического процесса синтеза. Обеспечение работоспособности технологического оборудования. Обеспечение ведения всех стадий технологического процесса синтеза. Контроль и регулирование многостадийных процессов синтеза. Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования.

Тема 2.6. Государственные стандарты и технические условия на них

Термины, определения. Методы и режимы контроля (испытаний, измерений, анализа) параметров, норм, требований и характеристик продукции.

Государственные стандарты и технические условия на них.

Промежуточная аттестация по модулю 2.
Аттестация по теоретическому обучению (зачет).

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Учебно-тематический план производственной практики «Аппаратчик синтеза» 2 разряд (по программе профессиональной подготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Изучение процесса выполнения отдельных операций технологического процесса синтеза под руководством аппаратчика синтеза более высокой квалификации.	2
3	Освоение приемов и навыков подготовки и загрузки используемого сырья. Подготовка тары и выгрузка продукта.	2
4	Освоение приемов и навыков чистки обслуживаемых аппаратов.	1
5	Участие в выполнении работ в соответствии с требованиями профессионально-квалификационной характеристики аппаратчик синтеза 2-го разряда: Примеры работ 1. Выполнение отдельных операций процесса ацетилирования.	2

	2. Выполнение отдельных операций процесса варки под руководством аппаратчика синтеза более высокой квалификации. 3. Студенение фотоэмульсии, измельчение фотоэмульсии в резательных машинах.	
6	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной подготовки по профессии «Аппаратчик синтеза» 2 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда. Ознакомление с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний аппаратчика синтеза, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты необходимых для производства работ.

Тема 2. Изучение процесса выполнения отдельных операций технологического процесса синтеза под руководством аппаратчика синтеза более высокой квалификации. Самостоятельное выполнение отдельных операций технологического процесса синтеза под руководством аппаратчика синтеза более высокой квалификации.

Тема 3. Освоение приемов и навыков подготовки и загрузки используемого сырья. Подготовка тары и выгрузка продукта. Самостоятельное выполнение подготовки и загрузки используемого сырья. Подготовка тары и выгрузка продукта.

Тема 4. Освоение приемов и навыков чистки обслуживаемых аппаратов. Выполнение чистки обслуживаемых аппаратов.

Тема 5. Участие в выполнении работ в соответствии с требованиями профессионально-квалификационной характеристики аппаратчик синтеза 2-го разряда. Выполнение работ в соответствии с требованиями профессионально-квалификационной характеристики аппаратчика синтеза 2-го

разряда.

Примеры работ

1. Выполнение отдельных операций процесса ацетилирования.
2. Выполнение отдельных операций процесса варки под руководством аппаратчика синтеза более высокой квалификации.
3. Студенение фотоэмульсии, измельчение фотоэмульсии в резательных машинах.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Итоговая аттестация.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков настоящей программе и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, 2 квалификационный разряд по профессии "Аппаратчик синтеза".

2.2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН
Программы профессиональной переподготовки по профессии «Аппаратчик синтеза» 2, 3, 4, 5 разряд

№ п/п	Название раздела, модуля*	Количество часов			Форма контроля
		Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	**Теоретическое обучение**	**16**	**15,5**	**0,5**	**Зачет**
1.1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	2	1,5	0,5	Промежуточная аттестация
1.2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	14	14	-	Промежуточная аттестация
2.	**Производственное обучение**	**16**	**-**	**16**	**Зачет**

2.1.	Производственная практика	16		16	Квалификационная пробная работа
3.	**Итоговая аттестация**	**8**			Квалификационный экзамен
	ИТОГО:	**40**			

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия организованы в течение всего календарного года с учетом выходных и праздничных нерабочих дней в режиме 5-дневной учебной недели. Учебным годом в НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ» считается календарный год с 1 января по 31 декабря. Ежедневная учебная нагрузка составляет, как правило, 8-9 академических часов. По согласованию с заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные
и праздничные дни, а также изменение ежедневной учебной нагрузки.

Недели	1 неделя				
Дни	1	2	3	4	5
Количество часов	8	8	8	8	8
Вид занятий	ТЗ, ПЗ	ТЗ, ПА, З	ПП	ПП	ИА

ТЗ – теоретические занятия
ПЗ – практические занятия
З – зачет
ПП – производственная практика
ПА – промежуточная аттестация
ИА– итоговая аттестация

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)
УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Аппаратчик синтеза» 2, 3, 4, 5 разряд

п/п	Наименование разделов и дисциплин*	Всего часов	В том числе:		Обучение с использованием ДОТ, ЭО**	Формы контроля
			ТЗ	ПЗ		

1	**Модуль 1 Общетехнические дисциплины**	**2**	**1,5**	**0,5**	**2**	**Промежуточная аттестация**
1.1	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	0,5	0,5	-	0,5	
1.2	Производственная санитария и охрана окружающей среды	1	0,5	0,5	1	
1.3	Общая химическая технология. Сосуды работающие под давлением	0,5	0,5	-	0,5	
2	**Модуль 2 Специальные дисциплины**	**14**	**12**	**-**	**14**	**Промежуточная аттестация**
2.1	Материаловедение и электротехника	2	2	-	2	
2.2	Основы технической механики и слесарных работ	2	2	-	2	
2.3	Обслуживание эксплуатируемого технологического оборудования	2	2	-	2	
2.4	Ведение технологических процессов производства неорганических веществ	2	2	-	2	
2.5	Технологический режим процесса синтеза и правила его регулирования	2	2		2	
2.6	Государственные стандарты и технические условия на них	2	2		2	

	Зачет	2	-	-	2	**Тестирование**
	Итого:	**16**	**13,5**	**0,5**	**16**	

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Аппаратчик синтеза» 2, 3, 4, 5 разряд

Модуль 1. Общетехнические дисциплины

Тема 1.1 Общие требования промышленной безопасности и охраны труда Основные термины и понятия трудового законодательства. Понятие труда и его роль в жизни общества. Общественная организация труда. Трудовое право, как одна из ведущих отраслей российского права: понятие, цели, задачи, функции. Предмет трудового права: понятие, структура. Индивидуальные трудовые отношения: понятие, признаки, субъекты, основания возникновения, содержание. Отличие от гражданско-правовых отношений. Иные непосредственно связанные с трудовыми отношения: понятие, признаки, основания возникновения. Классификация иных непосредственно связанных с трудовых отношений. Отличие от индивидуальных трудовых отношений. Метод трудового права: понятие и особенности. Место трудового права в системе смежных отраслей российского права (трудовое право и гражданское право, трудовое право и административное право и др.). Система трудового права как отрасли права. Система трудового права как науки и учебной дисциплины. Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор.

Тема 1.2 Производственная санитария и охрана окружающей среды Основы законодательства по охране труда и промышленной безопасности. Условия труда, причины травматизма. Производственная санитария. Первая помощь при несчастных случаях. Безопасность труда во время работы аппаратчика синтеза. Организация рабочего места. Средства индивидуальной защиты. Требования к оборудованию, инструменту. Работа в замкнутом пространстве. Защита органов зрения, защита от теплового излучения. Защита от вредных воздействий. Защита головы тела. Электробезопасность при выполнении

работ. Требования безопасности по окончании работы. Требования к спецодежде, обуви. Меры защиты от поражения электрическим током. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность при выполнении работ. Меры охраны окружающей среды.

Тема 1.3 Общая химическая технология. Сосуды работающие под давлением.

Химическая технология как наука. Химическое производство. Понятие о химико-технологическом процессе. Классификация химико-технологических процессов. Классификация технологического оборудования. Основные понятия о машинах и аппаратах химических и смежных производств. Технологические критерии эффективности химико-технологических процессов. Сырьевая и энергетическая база химической промышленности.

Сосуды, работающие под давлением, общее представление, назначение и область применения.

Практикум по оказанию первой помощи пострадавшему.

Промежуточная аттестация по модулю 1.

Модуль 2. Специальные дисциплины

Тема 2.1. Материаловедение и электротехника

2.1.1. Материаловедение

Основные сведения о металлах и сплавах. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов. Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Углерод и его свойства. Легкие сплавы. Алюминиевые сплавы на основе титана. Антифрикционные сплавы. Баббиты, бронзы и чугуны. Общие сведения, абразивный инструмент. Пластмассы. Твердые сплавы, минералокерамические и порошковые материалы. Защита металлов от коррозии Смазочные и вспомогательные материалы.

2.1.2. Электротехника

Физическая сущность электричества. Постоянный ток, его получение. Единицы измерения силы тока. Магнитное поле, индукция. Магнитное, химическое и тепловое действие тока. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электродвижущая сила.

Основные определения и характеристики переменного тока (частота и период). Характеристика и сущность трехфазного тока, его получение, мощность. Изменение мощности трехфазного тока в зависимости от нагрузки (равномерная и неравномерная, активная, реактивная, смешанная). Область применения трехфазного тока. Роль электроэнергии в народном хозяйстве. Единая энергетическая система России.

Электрическая цепь. Электрические машины и трансформаторы.

Коммутационные аппараты. Электроизмерительные приборы.

Тема 2.2. Основы технической механики и слесарных работ

2.2.1. Основы технической механики

Механизмы и машины. Детали машин. Понятие о деформации тел.

2.2.2. Основы слесарных работ

Виды слесарных работ, их назначение. Рабочий и контрольно-измерительный инструмент слесаря, хранение и уход за ним. Безопасность труда при выполнении слесарных работ. Понятие о технологическом процессе. Технология слесарной обработки деталей. Порядок разработки технологического процесса слесарной обработки. Основные операции технологического процесса слесарной обработки.

Допуски и технические измерения: Погрешности формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхностей. Допуски и посадки гладких цилиндрических и плоских сопряжений. Основы технических измерений. Средства для линейных измерений. Допуски и средства измерения углов и гладких конусов. Допуски, посадки и средства измерения метрических резьб. Допуски и средства измерения шпоночных и шлицевых соединений. Допуски и средства измерения зубчатых колес и зубчатых передач. Понятие о размерных цепях.

Тема 2.3. Обслуживание эксплуатируемого технологического оборудования

Обслуживание и ремонт типового технологического оборудования. Классификация и теоретические основы технологических процессов. Основные требования, предъявляемые к оборудованию, коммуникациям и арматуре. Устройство и принципы действия типового оборудования. Последовательность запуска отдельных узлов оборудования. Порядок повышения нагрузки технологического процесса. Параметры и правила регулирования параметров технологического процесса при пуске. Подготовка оборудования к безопасному пуску и вывод оборудования из технологического режима.. Выявление и устранение неисправностей в работе оборудования. ведения журнала наблюдения за работой оборудования. Подготовка, прием оборудование из ремонта. Требования инструкций по рабочему месту аппаратчика синтеза. Требования инструкций по охране труда. Требования прочих обязательных инструкций по рабочему месту аппаратчика синтеза

Технологическая схема производства, участка или агрегата. Допустимые значения параметров сбросов и выбросов согласно технологическому режиму. План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий.

Тема 2.4. Ведение технологических процессов производства неорганических веществ

Технология производства неорганических веществ. Контроль и регулирование параметров технологических процессов.

Подготовка и загрузка сырья и материалов в аппараты. Составление материального и теплового баланса технологического узла. Правила, способы отбора и подготовки проб.

Контроль и регулировка параметров технологического процесса по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам анализов.

Проведение анализов и определение характеристики сырья, полупродуктов и продуктов по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам анализов.

Учет сырья и количества полученной продукции.

Требования техники безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности

Тема 2.5. Технологический режим процесса синтеза и правила его регулирования

Ведение технологического процесса синтеза. Обеспечение работоспособности технологического оборудования. Обеспечение ведения всех стадий технологического процесса синтеза. Контроль и регулирование многостадийных процессов синтеза. Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования.

Тема 2.6. Государственные стандарты и технические условия на них

Термины, определения. Методы и режимы контроля (испытаний, измерений, анализа) параметров, норм, требований и характеристик продукции.

Государственные стандарты и технические условия на них.

Промежуточная аттестация по модулю 2.
Аттестация по теоретическому обучению (зачет).

УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Учебно-тематический план производственной практики «Аппаратчик синтеза» 2 разряд (по программе профессиональной переподготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1

2	Изучение процесса выполнения отдельных операций технологического процесса синтеза под руководством аппаратчика синтеза более высокой квалификации.	2
3	Освоение приемов и навыков подготовки и загрузки используемого сырья. Подготовка тары и выгрузка продукта.	2
4	Освоение приемов и навыков чистки обслуживаемых аппаратов.	1
5	Участие в выполнении работ в соответствии с требованиями профессионально-квалификационной характеристики аппаратчик синтеза 2-го разряда: Примеры работ 1. Выполнение отдельных операций процесса ацетилирования. 2. Выполнение отдельных операций процесса варки под руководством аппаратчика синтеза более высокой квалификации. 3. Студенение фотоэмульсии, измельчение фотоэмульсии в резательных машинах.	2
6	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Аппаратчик синтеза» 2 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда. Ознакомление с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний аппаратчика синтеза, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты необходимых для производства работ.

Тема 2. Изучение процесса выполнения отдельных операций технологического процесса синтеза под руководством аппаратчика синтеза более высокой квалификации. Самостоятельное выполнение отдельных операций технологического процесса синтеза под руководством аппаратчика синтеза более высокой квалификации.

Тема 3. Освоение приемов и навыков подготовки и загрузки используемого сырья. Подготовка тары и выгрузка продукта. Самостоятельное выполнение подготовки и загрузки используемого сырья. Подготовка тары и выгрузка продукта.

Тема 4. Освоение приемов и навыков чистки обслуживаемых аппаратов. Выполнение чистки обслуживаемых аппаратов.

Тема 5. Участие в выполнении работ в соответствии с требованиями профессионально-квалификационной характеристики аппаратчик синтеза 2-го разряда. Выполнение работ в соответствии с требованиями профессионально-квалификационной характеристики аппаратчика синтеза 2-го разряда.

Примеры работ

1. Выполнение отдельных операций процесса ацетилирования.
2. Выполнение отдельных операций процесса варки под руководством аппаратчика синтеза более высокой квалификации.
3. Студенение фотоэмульсии, измельчение фотоэмульсии в резательных машинах.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики «Аппаратчик синтеза» 3 разряд (по программе профессиональной переподготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Изучение процесса ведения технологического процесса синтеза под руководством аппаратчика синтеза более	2

	высокой квалификации или выполнение отдельных операций стадий процесса синтеза. Прием используемого сырья, составление растворов и смесей, дозировка сырья и материалов, при необходимости - подогрев и перемешивание массы.	
3	Освоение приемов и навыков контроля и регулирования технологических параметров процесса синтеза по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам анализов. Отбор проб. В случаях, предусмотренных технологическим процессом, охлаждение, промывка, фильтрация продукта.	2
4	Освоение приемов и навыков выгрузки готовой продукции и передача на склад или на дальнейшую операцию. Выполнение необходимых расчетов. Обслуживание оборудования и коммуникаций. Устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования. Чистка обслуживаемого оборудования и механизмов, подготовка их к ремонту.	1
5	Участие в выполнении работ в соответствии с требованиями профессионально-квалификационной характеристики аппаратчик синтеза 3-го разряда: Примеры работ Ведение процесса: 1. Алкилирования в кислой среде. 2. Аминирования органических соединений и сопутствующих процессов в производствах ацетилхолинхлорида, рибофлавина, пантотената кальция. 3. Ацетилирования в производстве фенацетина. 4. Бромирования (отдельных операций). 5. Варки брикетной массы (лесохимические производства), жидкого стекла, масла (для пропитки асбестовых технических изделий), сиропов (производство витаминов), химикатов (производство сернистых красителей, грампластинок), магнезии (белая варка). 6. Диазотирования (отдельных операций). 7. Карбоксилирования в производстве пас-натрия или отдельных операций процесса карбоксилирования органических соединений. 8. Метоксилирования (отдельных операций).	2

	9. Нитрования органических соединений под руководством аппаратчика синтеза более высокой квалификации. 10. Нитрозирования под руководством аппаратчика синтеза более высокой квалификации. 11. Сульфирования в производствах, не требующих строгого соблюдения температурного режима. 12. Фосгенирования органических соединений (отдельных операций).	
6	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Аппаратчик синтеза» 3 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда. Ознакомление с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний аппаратчика синтеза, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты необходимых для производства работ.

Тема 2. Изучение процесса ведения технологического процесса синтеза под руководством аппаратчика синтеза более высокой квалификации или выполнение отдельных операций стадий процесса синтеза. Прием используемого сырья, составление растворов и смесей, дозировка сырья и материалов, при необходимости - подогрев и перемешивание массы. Самостоятельное ведение технологического процесса синтеза под руководством аппаратчика синтеза более высокой квалификации или выполнение отдельных операций стадий процесса синтеза. Прием используемого сырья, составление растворов и смесей, дозировка сырья и материалов, при необходимости - подогрев и перемешивание массы.

Тема 3. Освоение приемов и навыков контроля и регулирования

технологических параметров процесса синтеза по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам анализов. Отбор проб. В случаях, предусмотренных технологическим процессом, охлаждение, промывка, фильтрация продукта. Выполнение контроля и регулирования технологических параметров процесса синтеза по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам анализов. Отбор проб. В случаях, предусмотренных технологическим процессом, охлаждение, промывка, фильтрация продукта.

Тема 4. Освоение приемов и навыков выгрузки готовой продукции и передача на склад или на дальнейшую операцию. Выполнение необходимых расчетов. Обслуживание оборудования и коммуникаций. Устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования. Чистка обслуживаемого оборудования и механизмов, подготовка их к ремонту. Выполнение выгрузки готовой продукции и передача на склад или на дальнейшую операцию. Выполнение необходимых расчетов. Обслуживание оборудования и коммуникаций. Устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования. Чистка обслуживаемого оборудования и механизмов, подготовка их к ремонту.

Тема 5. Участие в выполнении работ в соответствии с требованиями профессионально-квалификационной характеристики аппаратчик синтеза 3-го разряда. Выполнение работ в соответствии с требованиями профессионально-квалификационной характеристики аппаратчика синтеза 3-го разряда.

Примеры работ

Ведение процесса:

1. Алкилирования в кислой среде.
2. Аминирования органических соединений и сопутствующих процессов в производствах ацетилхолинхлорида, рибофлавина, пантотената кальция.
3. Ацетилирования в производстве фенацетина.
4. Бромирования (отдельных операций).
5. Варки брикетной массы (лесохимические производства), жидкого стекла, масла (для пропитки асбестовых технических изделий), сиропов (производство витаминов), химикатов (производство сернистых красителей, грампластинок), магнезии (белая варка).
6. Диазотирования (отдельных операций).
7. Карбоксилирования в производстве пас-натрия или отдельных операций процесса карбоксилирования органических соединений.
8. Метоксилирования (отдельных операций).
9. Нитрования органических соединений под руководством аппаратчика синтеза более высокой квалификации.

10. Нитрозирования под руководством аппаратчика синтеза более высокой квалификации.
11. Сульфирования в производствах, не требующих строгого соблюдения температурного режима.
12. Фосгенирования органических соединений (отдельных операций).

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики «Аппаратчик синтеза» 4 разряд (по программе профессиональной переподготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Изучение процесса ведения одной-двух химических стадий технологического процесса синтеза, а также сопутствующих им процессов до получения полуфабриката или готового продукта. Прием и подготовка используемого сырья. Составление растворов и смесей. Расчет, дозировка и загрузка сырья, растворов и других компонентов в аппараты строго по рецептуре при соблюдении установленной последовательности.	2
3	Освоение приемов и навыков контроля и регулирования технологических параметров процесса синтеза по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам анализов. Ведение сопутствующих процессов: насыщения, нейтрализации, фильтрации, кристаллизации, осаждения, центрифугирования и других. Проведение анализов. Учет расхода используемого сырья, полупродуктов и выхода готового продукта, оценка их качества.	2
4	Освоение приемов и навыков обслуживания реакторов различных типов, отстойников, нейтрализаторов, сушилок, автоклавов, подогревателей, сепараторов, выпарных	1

	аппаратов, центрифуг, фильтров, ловушек, мерников, экстракторов, смесителей, газгольдеров и другого оборудования, коммуникаций. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, проверка герметичности обслуживаемых аппаратов и коммуникаций. Ведение записей в технологическом журнале. Чистка обслуживаемого оборудования и механизмов. Сдача и прием оборудования из ремонта.	
5	Участие в выполнении работ в соответствии с требованиями профессионально-квалификационной характеристики аппаратчик синтеза 4-го разряда: Примеры работ Ведение процесса: 1. Алкилирования. 2. Аминирования органических соединений и других процессов, сопутствующих аминированию (аминирования гетероциклических оснований под давлением). 3. Ацетилирования действием уксусной кислоты или уксусного ангидрида. 4. Бромирования неорганических соединений. 5. Варки бакелитового лака, грунтов (для переплетных, обувных тканей, кальки), пигментов (для художественных красок), декоративных облицовочных материалов, магнезии (черная варка), химикатов (производство сернистых красителей). 6. Диазотирования. 7. Карбоксилирования органических соединений. 8. Метоксилирования органических соединений. 9. Нитрования органических соединений. 10. Нитрозирования. 11. Синтеза формаля, лаковых основ в производстве масляно-канифольных, битумных, копаловых, янтарных лаков, амидных лаков и алкидных олиф блочным методом (до 5 наименований на одном оборудовании); лаков на фенольных смолах; алкидных смол в производстве полимерных стройматериалов и искусственной кожи; фотоэмульсии на стадиях промывки, второго созревания и подготовки фотоэмульсий к поливу; гидроксиламин-сульфата, капролактама.	2

	12. Сульфирования твердых и жидких продуктов серной кислотой, олеумом, серным ангидридом в узких температурных границах. 13. Фосгенирования органических соединений. 14. Цианирования органических соединений при получении цианистого бензила, прогестерона, цианоуксусного эфира, роданистого аммония и других.	
6	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Аппаратчик синтеза» 4 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда. Ознакомление с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний аппаратчика синтеза, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты необходимых для производства работ.

Тема 2. Изучение процесса ведения одной-двух химических стадий технологического процесса синтеза, а также сопутствующих им процессов до получения полуфабриката или готового продукта. Прием и подготовка используемого сырья. Составление растворов и смесей. Расчет, дозировка и загрузка сырья, растворов и других компонентов в аппараты строго по рецептуре при соблюдении установленной последовательности. Ведение процесса одной-двух химических стадий технологического процесса синтеза, а также сопутствующих им процессов до получения полуфабриката или готового продукта. Прием и подготовка используемого сырья. Составление растворов и смесей. Расчет, дозировка и загрузка сырья, растворов и других компонентов в аппараты строго по рецептуре при соблюдении установленной последовательности.

Тема 3. Освоение приемов и навыков контроля и регулирования

технологических параметров процесса синтеза по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам анализов. Ведение сопутствующих процессов: насыщения, нейтрализации, фильтрации, кристаллизации, осаждения, центрифугирования и других. Проведение анализов. Учет расхода используемого сырья, полупродуктов и выхода готового продукта, оценка их качества. Освоение приемов и навыков контроля и регулирования технологических параметров процесса синтеза по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам анализов. Ведение сопутствующих процессов: насыщения, нейтрализации, фильтрации, кристаллизации, осаждения, центрифугирования и других. Проведение анализов. Учет расхода используемого сырья, полупродуктов и выхода готового продукта, оценка их качества.

Тема 4. Освоение приемов и навыков обслуживания реакторов различных типов, отстойников, нейтрализаторов, сушилок, автоклавов, подогревателей, сепараторов, выпарных аппаратов, центрифуг, фильтров, ловушек, мерников, экстракторов, смесителей, газгольдеров и другого оборудования, коммуникаций. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, проверка герметичности обслуживаемых аппаратов и коммуникаций. Ведение записей в технологическом журнале. Чистка обслуживаемого оборудования и механизмов. Сдача и прием оборудования из ремонта. Самостоятельное выполнение обслуживания реакторов различных типов, отстойников, нейтрализаторов, сушилок, автоклавов, подогревателей, сепараторов, выпарных аппаратов, центрифуг, фильтров, ловушек, мерников, экстракторов, смесителей, газгольдеров и другого оборудования, коммуникаций. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, проверка герметичности обслуживаемых аппаратов и коммуникаций. Ведение записей в технологическом журнале. Чистка обслуживаемого оборудования и механизмов. Сдача и прием оборудования из ремонта.

Тема 5. Участие в выполнении работ в соответствии с требованиями профессионально-квалификационной характеристики аппаратчик синтеза 4-го разряда. Выполнение работ в соответствии с требованиями профессионально-квалификационной характеристики аппаратчика синтеза 4-го разряда.

Примеры работ

Ведение процесса:

1. Алкилирования.
2. Аминирования органических соединений и других процессов, сопутствующих аминированию (аминирования гетероциклических оснований под давлением).
3. Ацетилирования действием уксусной кислоты или уксусного ангидрида.

4. Бромирования неорганических соединений.
5. Варки бакелитового лака, грунтов (для переплетных, обувных тканей, кальки), пигментов (для художественных красок), декоративных облицовочных материалов, магнезии (черная варка), химикатов (производство сернистых красителей).
6. Диазотирования.
7. Карбоксилирования органических соединений.
8. Метоксилирования органических соединений.
9. Нитрования органических соединений.
10. Нитрозирования.
11. Синтеза формаля, лаковых основ в производстве масляно-канифольных, битумных, копаловых, янтарных лаков, амидных лаков и алкидных олиф блочным методом (до 5 наименований на одном оборудовании); лаков на фенольных смолах; алкидных смол в производстве полимерных стройматериалов и искусственной кожи; фотоэмульсии на стадиях промывки, второго созревания и подготовки фотоэмульсий к поливу; гидроксиламин-сульфата, капролактама.
12. Сульфирования твердых и жидких продуктов серной кислотой, олеумом, серным ангидридом в узких температурных границах.
13. Фосгенирования органических соединений.
14. Цианирования органических соединений при получении цианистого бензила, прогестерона, цианоуксусного эфира, роданистого аммония и других.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики «Аппаратчик синтеза» 5 разряд (по программе профессиональной переподготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Изучение процесса ведения трех и более химических стадий технологического процесса синтеза, а также сопутствующих ему процессов до получения полуфабриката или готового продукта. Расчет, дозировка,	2

	последовательная, строго регламентированная по времени, весу и температуре загрузка компонентов в реактор.	
3	Освоение приемов и навыков регулирования скорости вращения мешалки, создания вакуума. Учет расхода сырья и выхода готового продукта, оценка качества по результатам анализов. Предупреждение отклонений технологических параметров от заданного технологического режима и устранение возникших отклонений.	2
4	Освоение приемов и навыков отбора проб и проведение анализов. Корректировка процесса синтеза по результатам анализов. Обслуживание оборудования, коммуникаций, средств автоматики. Устранение неисправностей в работе обслуживаемых оборудования, коммуникаций; чистка оборудования и механизмов. Ведение технологического журнала.	1
5	Участие в выполнении работ в соответствии с требованиями профессионально-квалификационной характеристики аппаратчик синтеза 5-го разряда: Примеры работ Ведение процесса: 1. Алкилирования сложных органических веществ. 2. Аминирования в производстве амидокарбоновой кислоты. 3. Ацетилирования в производстве синтетических витаминов А и Е, органических веществ, требующих особой тщательности и жесткости ведения процесса. 4. Бромирования органических соединений в кислой среде или среде органических растворителей. 5. Варки в производствах ионообменных и фенолформальдегидных смол и лаков, мочевиноформальдегидных смол, полисульфидов, полихлорвинилового пластиката, фаолита, эпоксидных лаков и органических полупродуктов. 6. Диазотирования (производство фенилметилпиразолона). 7. Имидирования в производстве дифенилгуанидина. 8. Карбоксилирования. 9. Ксантогенирования щелочной целлюлозы, алкоголятов. 10. Метоксилирования.	2

	11. Нитрования в производствах тринитропродуктов. 12. Синтеза фенольных, эпоксидных, меламино- и мочевиноформальдегидных и других лаковых основ; синтеза нитрила акриловой кислоты, цианурхлорида, тетраэтилсвинца, бромэтила, фосфорорганических ядохимикатов, метакриловой и акриловой кислот, акроналя, синильной кислоты, акриловой эмульсии и аналогичных продуктов; синтеза дифенилолпропана сернокислым или солянокислым методом; лаковых смол; лаковых основ в производстве алкидных лаков, электроизоляционных и ненасыщенных полиэфирных лаков и алкидных олиф; фотоэмульсии на стадии первого и второго созревания и подготовки фотоэмульсии к поливу; ферромагнитного порошка, кобальта и др. компонентов для производства магнитных лент; гипохлорита натрия, азодинитрилдиизомасляной кислоты; гидроксиламинсульфата, капролактама. 13. Сульфирования хлорсульфоновой кислотой в производстве стрептоцида. 14. Фенилирования. 15. Фосгенирования в производстве толуилендиизоцианатов и толуилендиаминов, диметилдифенилмочевины, диэтилдифенилмочевины или получения металхлорформиата в производстве фенилметилуретилана. 16. Цианирования органических соединений действием медноцианистого комплекса, цианистым натрием или калием и других цианистых соединений.	
6	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Аппаратчик синтеза» 5 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда. Ознакомление с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний аппаратчика синтеза, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты необходимых для производства работ.

Тема 2. Изучение процесса ведения трех и более химических стадий технологического процесса синтеза, а также сопутствующих ему процессов до получения полуфабриката или готового продукта. Расчет, дозировка, последовательная, строго регламентированная по времени, весу и температуре загрузка компонентов в реактор. Самостоятельное ведение трех и более химических стадий технологического процесса синтеза, а также сопутствующих ему процессов до получения полуфабриката или готового продукта. Расчет, дозировка, последовательная, строго регламентированная по времени, весу и температуре загрузка компонентов в реактор.

Тема 3. Освоение приемов и навыков регулирования скорости вращения мешалки, создания вакуума. Учет расхода сырья и выхода готового продукта, оценка качества по результатам анализов. Предупреждение отклонений технологических параметров от заданного технологического режима и устранение возникших отклонений. Выполнение регулирования скорости вращения мешалки, создания вакуума. Учет расхода сырья и выхода готового продукта, оценка качества по результатам анализов. Предупреждение отклонений технологических параметров от заданного технологического режима и устранение возникших отклонений.

Тема 4. Освоение приемов и навыков отбора проб и проведение анализов. Корректировка процесса синтеза по результатам анализов. Обслуживание оборудования, коммуникаций, средств автоматики. Устранение неисправностей в работе обслуживаемых оборудования, коммуникаций; чистка оборудования и механизмов. Ведение технологического журнала. Выполнение отбора проб и проведение анализов. Корректировка процесса синтеза по результатам анализов. Обслуживание оборудования, коммуникаций, средств автоматики. Устранение неисправностей в работе обслуживаемых оборудования, коммуникаций; чистка оборудования и механизмов. Ведение технологического журнала.

Тема 5. Участие в выполнении работ в соответствии с требованиями профессионально-квалификационной характеристики аппаратчик синтеза 5-го разряда. Выполнение работ в соответствии с требованиями

профессионально-квалификационной характеристики аппаратчика синтеза 5-го разряда.

Примеры работ

Ведение процесса:

1. Алкилирования сложных органических веществ.
2. Аминирования в производстве амидокарбоновой кислоты.
3. Ацетилирования в производстве синтетических витаминов А и Е, органических веществ, требующих особой тщательности и жесткости ведения процесса.
4. Бромирования органических соединений в кислой среде или среде органических растворителей.
5. Варки в производствах ионообменных и фенолформальдегидных смол и лаков, мочевиноформальдегидных смол, полисульфидов, полихлорвинилового пластиката, фаолита, эпоксидных лаков и органических полупродуктов.
6. Диазотирования (производство фенилметилпиразолона).
7. Имидирования в производстве дифенилгуанидина.
8. Карбоксилирования.
9. Ксантогенирования щелочной целлюлозы, алкоголятов.
10. Метоксилирования.
11. Нитрования в производствах тринитропродуктов.
12. Синтеза фенольных, эпоксидных, меламино- и мочевиноформальдегидных и других лаковых основ; синтеза нитрила акриловой кислоты, цианурхлорида, тетраэтилсвинца, бромэтила, фосфорорганических ядохимикатов, метакриловой и акриловой кислот, акроналя, синильной кислоты, акриловой эмульсии и аналогичных продуктов; синтеза дифенилолпропана сернокислым или солянокислым методом; лаковых смол; лаковых основ в производстве алкидных лаков, электроизоляционных и ненасыщенных полиэфирных лаков и алкидных олиф; фотоэмульсии на стадии первого и второго созревания и подготовки фотоэмульсии к поливу; ферромагнитного порошка, кобальта и др. компонентов для производства магнитных лент; гипохлорита натрия, азодинитрилдиизомасляной кислоты; гидроксиламинсульфата, капролактама.
13. Сульфирования хлорсульфоновой кислотой в производстве стрептоцида.
14. Фенилирования.
15. Фосгенирования в производстве толуилендиизоцианатов и толуилендиаминов, диметилдифенилмочевины, диэтилдифенилмочевины или получения металхлорформиата в производстве фенилметилуретилана.
16. Цианирования органических соединений действием медноцианистого комплекса, цианистым натрием или калием и других цианистых соединений.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Итоговая аттестация.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков настоящей программе и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, 2, 3, 4, 5 квалификационный разряд по профессии "Аппаратчик синтеза".

2.3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН
Программы повышения квалификации по профессии «Аппаратчик синтеза» 3, 4, 5 разряд

№ п/п	Название раздела, модуля*	Количество часов			Форма контроля
		Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	**Теоретическое обучение**	**8**	**7,5**	**0,5**	**Итоговая аттестация**
1.1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	2	1,5	0,5	Промежуточная аттестация
1.2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	6	6	-	Промежуточная аттестация
2.	**Производственное обучение**	**8**	-	**8**	
2.1.	Производственная практика	8	-	8	
3.	**Итоговая аттестация**	**8**	-	-	Квалификационный экзамен
	ИТОГО:	24			

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия организованы в течение всего календарного года с учетом

выходных и праздничных нерабочих дней в режиме 5-дневной учебной недели. Учебным годом в НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ» считается календарный год с 1 января по 31 декабря. Ежедневная учебная нагрузка составляет, как правило, 8-9 академических часов. По согласованию с заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные и праздничные дни, а также изменение ежедневной учебной нагрузки.

Недели	1 неделя				
Дни	1	2	3	4	5
количество часов	8	8	8		
вид занятий	ТЗ, ПЗ, ПА, З	ПП	ИА		

ТЗ – теоретические занятия
ПЗ – практические занятия
З – зачет
ПА – промежуточная аттестация
ПП – производственная практика
ИА– итоговая аттестация

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы повышения квалификации по профессии
«Аппаратчик синтеза» 3, 4, 5 разряд

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин*	Всего часов	В том числе:		Обучение с использованием ДОТ, ЭО**	Формы контроля
			ТЗ	ПЗ		
1.	**Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»**	**2**	**1,5**	**0,5**	**2**	Промежуточная аттестация
1.1.	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	1	1	-	1	

1.2.	Производственная санитария и охрана окружающей среды	1	0,5	0,5	1	
2.	**Модуль 2 «Специальные дисциплины»**	**6**	**4**	-	**6**	Промежуточная аттестация
2.1.	Обслуживание эксплуатируемого технологического оборудования	1	1	-	1	
2.2.	Ведение технологических процессов производства неорганических веществ	1	1	-	1	
2.3.	Технологический режим процесса синтеза и правила его регулирования	1	1	-	1	
2.4.	Государственные стандарты и технические условия на них	1	1	-	1	
	Зачет	2	-	-	2	тестирование
	Итого:	**8**	**5,5**	**0,5**	**8**	

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы повышения квалификации по профессии «Аппаратчик синтеза» 3, 4, 5 разряд

Модуль 1. Общетехнические дисциплины

Тема 1.1 Общие требования промышленной безопасности и охраны труда Основные термины и понятия трудового законодательства.

Понятие труда и его роль в жизни общества. Общественная организация труда. Трудовое право, как одна из ведущих отраслей российского права: понятие, цели, задачи, функции. Предмет трудового права: понятие, структура. Индивидуальные трудовые отношения: понятие, признаки, субъекты, основания возникновения, содержание. Отличие от гражданско-правовых отношений. Иные непосредственно связанные с трудовыми отношения: понятие, признаки, основания возникновения. Классификация иных непосредственно связанных с трудовых отношений. Отличие от индивидуальных трудовых отношений. Метод трудового права: понятие и особенности. Место трудового права в системе смежных отраслей российского права (трудовое право и гражданское право, трудовое право и административное право и др.). Система трудового права как отрасли права. Система трудового права как науки и учебной дисциплины. Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор.

Тема 1.2 Производственная санитария и охрана окружающей среды

Основы законодательства по охране труда и промышленной безопасности. Условия труда, причины травматизма. Производственная санитария. Первая помощь при несчастных случаях. Безопасность труда во время работы аппаратчика синтеза. Организация рабочего места. Средства индивидуальной защиты. Требования к оборудованию, инструменту. Работа в замкнутом пространстве. Защита органов зрения, защита от теплового излучения. Защита от вредных воздействий. Защита головы тела. Электробезопасность при выполнении работ. Требования безопасности по окончании работы. Требования к спецодежде, обуви. Меры защиты от поражения электрическим током. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность при выполнении работ. Меры охраны окружающей среды.

Практикум по оказанию первой помощи пострадавшему.

Промежуточная аттестация по модулю 1.

Модуль 2. Специальные дисциплины

Тема 2.1. Обслуживание эксплуатируемого технологического оборудования

Обслуживание и ремонт типового технологического оборудования. Классификация и теоретические основы технологических процессов. Основные требования, предъявляемые к оборудованию, коммуникациям и арматуре.

Устройство и принципы действия типового оборудования. Последовательность запуска отдельных узлов оборудования. Порядок повышения нагрузки технологического процесса. Параметры и правила регулирования параметров технологического процесса при пуске. Подготовка оборудования к безопасному пуску и вывод оборудования из технологического режима.. Выявление и устранение неисправностей в работе оборудования. ведения журнала наблюдения за работой оборудования. Подготовка, прием оборудование из ремонта. Требования инструкций по рабочему месту аппаратчика синтеза. Требования инструкций по охране труда. Требования прочих обязательных инструкций по рабочему месту аппаратчика синтеза

Технологическая схема производства, участка или агрегата. Допустимые значения параметров сбросов и выбросов согласно технологическому режиму. План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий.

Тема 2.2. Ведение технологических процессов производства неорганических веществ

Технология производства неорганических веществ. Контроль и регулирование параметров технологических процессов.

Подготовка и загрузка сырья и материалов в аппараты. Составление материального и теплового баланса технологического узла. Правила, способы отбора и подготовки проб.

Контроль и регулировка параметров технологического процесса по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам анализов.

Проведение анализов и определение характеристики сырья, полупродуктов и продуктов по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам анализов.

Учет сырья и количества полученной продукции.

Требования техники безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности

Тема 2.3. Технологический режим процесса синтеза и правила его регулирования

Ведение технологического процесса синтеза. Обеспечение работоспособности технологического оборудования. Обеспечение ведения всех стадий технологического процесса синтеза. Контроль и регулирование многостадийных процессов синтеза. Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования.

Тема 2.4. Государственные стандарты и технические условия на них

Термины, определения. Методы и режимы контроля (испытаний, измерений, анализа) параметров, норм, требований и характеристик продукции.

Государственные стандарты и технические условия на них.

Промежуточная аттестация по модулю 2.
Аттестация по теоретическому обучению (зачет).

УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Учебно-тематический план производственной практики «Аппаратчик синтеза» 3 разряд (по программе повышения квалификации)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Изучение процесса ведения технологического процесса синтеза под руководством аппаратчика синтеза более высокой квалификации или выполнение отдельных операций стадий процесса синтеза. Прием используемого сырья, составление растворов и смесей, дозировка сырья и материалов, при необходимости - подогрев и перемешивание массы.	1
3	Освоение приемов и навыков контроля и регулирования технологических параметров процесса синтеза по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам анализов. Отбор проб. В случаях, предусмотренных технологическим процессом, охлаждение, промывка, фильтрация продукта.	1
4	Освоение приемов и навыков выгрузки готовой продукции и передача на склад или на дальнейшую операцию. Выполнение необходимых расчетов. Обслуживание оборудования и коммуникаций. Устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования. Чистка обслуживаемого оборудования и механизмов, подготовка их к ремонту.	0,5
5	Участие в выполнении работ в соответствии с требованиями профессионально-квалификационной характеристики аппаратчик синтеза 3-го разряда: Примеры работ	0,5

	Ведение процесса: 1. Алкилирования в кислой среде. 2. Аминирования органических соединений и сопутствующих процессов в производствах ацетилхолинхлорида, рибофлавина, пантотената кальция. 3. Ацетилирования в производстве фенацетина. 4. Бромирования (отдельных операций). 5. Варки брикетной массы (лесохимические производства), жидкого стекла, масла (для пропитки асбестовых технических изделий), сиропов (производство витаминов), химикатов (производство сернистых красителей, грампластинок), магнезии (белая варка). 6. Диазотирования (отдельных операций). 7. Карбоксилирования в производстве пас-натрия или отдельных операций процесса карбоксилирования органических соединений. 8. Метоксилирования (отдельных операций). 9. Нитрования органических соединений под руководством аппаратчика синтеза более высокой квалификации. 10. Нитрозирования под руководством аппаратчика синтеза более высокой квалификации. 11. Сульфирования в производствах, не требующих строгого соблюдения температурного режима. 12. Фосгенирования органических соединений (отдельных операций).	
6	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии «Аппаратчик синтеза» 3 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.

Ознакомление с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний аппаратчика синтеза, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты необходимых для производства работ.

Тема 2. Изучение процесса ведения технологического процесса синтеза под руководством аппаратчика синтеза более высокой квалификации или выполнение отдельных операций стадий процесса синтеза. Прием используемого сырья, составление растворов и смесей, дозировка сырья и материалов, при необходимости - подогрев и перемешивание массы. Самостоятельное ведение технологического процесса синтеза под руководством аппаратчика синтеза более высокой квалификации или выполнение отдельных операций стадий процесса синтеза. Прием используемого сырья, составление растворов и смесей, дозировка сырья и материалов, при необходимости - подогрев и перемешивание массы.

Тема 3. Освоение приемов и навыков контроля и регулирования технологических параметров процесса синтеза по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам анализов. Отбор проб. В случаях, предусмотренных технологическим процессом, охлаждение, промывка, фильтрация продукта. Выполнение контроля и регулирования технологических параметров процесса синтеза по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам анализов. Отбор проб. В случаях, предусмотренных технологическим процессом, охлаждение, промывка, фильтрация продукта.

Тема 4. Освоение приемов и навыков выгрузки готовой продукции и передача на склад или на дальнейшую операцию. Выполнение необходимых расчетов. Обслуживание оборудования и коммуникаций. Устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования. Чистка обслуживаемого оборудования и механизмов, подготовка их к ремонту. Выполнение выгрузки готовой продукции и передача на склад или на дальнейшую операцию. Выполнение необходимых расчетов. Обслуживание оборудования и коммуникаций. Устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования. Чистка обслуживаемого оборудования и механизмов, подготовка их к ремонту.

Тема 5. Участие в выполнении работ в соответствии с требованиями профессионально-квалификационной характеристики аппаратчик синтеза 3-го разряда. Выполнение работ в соответствии с требованиями профессионально-квалификационной характеристики аппаратчика синтеза 3-го разряда.

Примеры работ

Ведение процесса:

1. Алкилирования в кислой среде.
2. Аминирования органических соединений и сопутствующих процессов в производствах ацетилхолинхлорида, рибофлавина, пантотената кальция.
3. Ацетилирования в производстве фенацетина.
4. Бромирования (отдельных операций).
5. Варки брикетной массы (лесохимические производства), жидкого стекла, масла (для пропитки асбестовых технических изделий), сиропов (производство витаминов), химикатов (производство сернистых красителей, грампластинок), магнезии (белая варка).
6. Диазотирования (отдельных операций).
7. Карбоксилирования в производстве пас-натрия или отдельных операций процесса карбоксилирования органических соединений.
8. Метоксилирования (отдельных операций).
9. Нитрования органических соединений под руководством аппаратчика синтеза более высокой квалификации.
10. Нитрозирования под руководством аппаратчика синтеза более высокой квалификации.
11. Сульфирования в производствах, не требующих строгого соблюдения температурного режима.
12. Фосгенирования органических соединений (отдельных операций).

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики «Аппаратчик синтеза» 4 разряд (по программе повышения квалификации)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Изучение процесса ведения одной-двух химических стадий технологического процесса синтеза, а также сопутствующих им процессов до получения полуфабриката или готового продукта. Прием и подготовка используемого	1

	сырья. Составление растворов и смесей. Расчет, дозировка и загрузка сырья, растворов и других компонентов в аппараты строго по рецептуре при соблюдении установленной последовательности.	
3	Освоение приемов и навыков контроля и регулирования технологических параметров процесса синтеза по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам анализов. Ведение сопутствующих процессов: насыщения, нейтрализации, фильтрации, кристаллизации, осаждения, центрифугирования и других. Проведение анализов. Учет расхода используемого сырья, полупродуктов и выхода готового продукта, оценка их качества.	1
4	Освоение приемов и навыков обслуживания реакторов различных типов, отстойников, нейтрализаторов, сушилок, автоклавов, подогревателей, сепараторов, выпарных аппаратов, центрифуг, фильтров, ловушек, мерников, экстракторов, смесителей, газгольдеров и другого оборудования, коммуникаций. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, проверка герметичности обслуживаемых аппаратов и коммуникаций. Ведение записей в технологическом журнале. Чистка обслуживаемого оборудования и механизмов. Сдача и прием оборудования из ремонта.	0,5
5	Участие в выполнении работ в соответствии с требованиями профессионально-квалификационной характеристики аппаратчик синтеза 4-го разряда: Примеры работ Ведение процесса: 1. Алкилирования. 2. Аминирования органических соединений и других процессов, сопутствующих аминированию (аминирования гетероциклических оснований под давлением). 3. Ацетилирования действием уксусной кислоты или уксусного ангидрида. 4. Бромирования неорганических соединений. 5. Варки бакелитового лака, грунтов (для переплетных, обувных тканей, кальки), пигментов (для художественных красок), декоративных облицовочных материалов,	0,5

	магнезии (черная варка), химикатов (производство сернистых красителей). 6. Диазотирования. 7. Карбоксилирования органических соединений. 8. Метоксилирования органических соединений. 9. Нитрования органических соединений. 10. Нитрозирования. 11. Синтеза формаля, лаковых основ в производстве масляно-канифольных, битумных, копаловых, янтарных лаков, амидных лаков и алкидных олиф блочным методом (до 5 наименований на одном оборудовании); лаков на фенольных смолах; алкидных смол в производстве полимерных стройматериалов и искусственной кожи; фотоэмульсии на стадиях промывки, второго созревания и подготовки фотоэмульсий к поливу; гидроксиламин-сульфата, капролактама. 12. Сульфирования твердых и жидких продуктов серной кислотой, олеумом, серным ангидридом в узких температурных границах. 13. Фосгенирования органических соединений. 14. Цианирования органических соединений при получении цианистого бензила, прогестерона, цианоуксусного эфира, роданистого аммония и других.	
6	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии «Аппаратчик синтеза» 4 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда. Ознакомление с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний аппаратчика синтеза, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных

инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты необходимых для производства работ.

Тема 2. Изучение процесса ведения одной-двух химических стадий технологического процесса синтеза, а также сопутствующих им процессов до получения полуфабриката или готового продукта. Прием и подготовка используемого сырья. Составление растворов и смесей. Расчет, дозировка и загрузка сырья, растворов и других компонентов в аппараты строго по рецептуре при соблюдении установленной последовательности. Ведение процесса одной-двух химических стадий технологического процесса синтеза, а также сопутствующих им процессов до получения полуфабриката или готового продукта. Прием и подготовка используемого сырья. Составление растворов и смесей. Расчет, дозировка и загрузка сырья, растворов и других компонентов в аппараты строго по рецептуре при соблюдении установленной последовательности.

Тема 3. Освоение приемов и навыков контроля и регулирования технологических параметров процесса синтеза по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам анализов. Ведение сопутствующих процессов: насыщения, нейтрализации, фильтрации, кристаллизации, осаждения, центрифугирования и других. Проведение анализов. Учет расхода используемого сырья, полупродуктов и выхода готового продукта, оценка их качества. Освоение приемов и навыков контроля и регулирования технологических параметров процесса синтеза по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам анализов. Ведение сопутствующих процессов: насыщения, нейтрализации, фильтрации, кристаллизации, осаждения, центрифугирования и других. Проведение анализов. Учет расхода используемого сырья, полупродуктов и выхода готового продукта, оценка их качества.

Тема 4. Освоение приемов и навыков обслуживания реакторов различных типов, отстойников, нейтрализаторов, сушилок, автоклавов, подогревателей, сепараторов, выпарных аппаратов, центрифуг, фильтров, ловушек, мерников, экстракторов, смесителей, газгольдеров и другого оборудования, коммуникаций. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, проверка герметичности обслуживаемых аппаратов и коммуникаций. Ведение записей в технологическом журнале. Чистка обслуживаемого оборудования и механизмов. Сдача и прием оборудования из ремонта. Самостоятельное выполнение обслуживания реакторов различных типов, отстойников, нейтрализаторов, сушилок, автоклавов, подогревателей, сепараторов, выпарных аппаратов, центрифуг, фильтров, ловушек, мерников, экстракторов, смесителей,

газгольдеров и другого оборудования, коммуникаций. Выявление и устранение неисправностей в работе обслуживаемого оборудования, проверка герметичности обслуживаемых аппаратов и коммуникаций. Ведение записей в технологическом журнале. Чистка обслуживаемого оборудования и механизмов. Сдача и прием оборудования из ремонта.

Тема 5. Участие в выполнении работ в соответствии с требованиями профессионально-квалификационной характеристики аппаратчик синтеза 4-го разряда. Выполнение работ в соответствии с требованиями профессионально-квалификационной характеристики аппаратчика синтеза 4-го разряда.

Примеры работ

Ведение процесса:

1. Алкилирования.
2. Аминирования органических соединений и других процессов, сопутствующих аминированию (аминирования гетероциклических оснований под давлением).
3. Ацетилирования действием уксусной кислоты или уксусного ангидрида.
4. Бромирования неорганических соединений.
5. Варки бакелитового лака, грунтов (для переплетных, обувных тканей, кальки), пигментов (для художественных красок), декоративных облицовочных материалов, магнезии (черная варка), химикатов (производство сернистых красителей).
6. Диазотирования.
7. Карбоксилирования органических соединений.
8. Метоксилирования органических соединений.
9. Нитрования органических соединений.
10. Нитрозирования.
11. Синтеза формаля, лаковых основ в производстве масляно-канифольных, битумных, копаловых, янтарных лаков, амидных лаков и алкидных олиф блочным методом (до 5 наименований на одном оборудовании); лаков на фенольных смолах; алкидных смол в производстве полимерных стройматериалов и искусственной кожи; фотоэмульсии на стадиях промывки, второго созревания и подготовки фотоэмульсий к поливу; гидроксиламин-сульфата, капролактама.
12. Сульфирования твердых и жидких продуктов серной кислотой, олеумом, серным ангидридом в узких температурных границах.
13. Фосгенирования органических соединений.
14. Цианирования органических соединений при получении цианистого бензила, прогестерона, цианоуксусного эфира, роданистого аммония и других.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики «Аппаратчик синтеза» 5 разряд (по программе повышения квалификации)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Изучение процесса ведения трех и более химических стадий технологического процесса синтеза, а также сопутствующих ему процессов до получения полуфабриката или готового продукта. Расчет, дозировка, последовательная, строго регламентированная по времени, весу и температуре загрузка компонентов в реактор.	1
3	Освоение приемов и навыков регулирования скорости вращения мешалки, создания вакуума. Учет расхода сырья и выхода готового продукта, оценка качества по результатам анализов. Предупреждение отклонений технологических параметров от заданного технологического режима и устранение возникших отклонений.	1
4	Освоение приемов и навыков отбора проб и проведение анализов. Корректировка процесса синтеза по результатам анализов. Обслуживание оборудования, коммуникаций, средств автоматики. Устранение неисправностей в работе обслуживаемых оборудования, коммуникаций; чистка оборудования и механизмов. Ведение технологического журнала.	0,5
5	Участие в выполнении работ в соответствии с требованиями профессионально-квалификационной характеристики аппаратчик синтеза 5-го разряда: Примеры работ Ведение процесса: 1. Алкилирования сложных органических веществ. 2. Аминирования в производстве амидокарбоновой кислоты.	0,5

	3. Ацетилирования в производстве синтетических витаминов А и Е, органических веществ, требующих особой тщательности и жесткости ведения процесса. 4. Бромирования органических соединений в кислой среде или среде органических растворителей. 5. Варки в производствах ионообменных и фенолформальдегидных смол и лаков, мочевиноформальдегидных смол, полисульфидов, полихлорвинилового пластиката, фаолита, эпоксидных лаков и органических полупродуктов. 6. Диазотирования (производство фенилметилпиразолона). 7. Имидирования в производстве дифенилгуанидина. 8. Карбоксилирования. 9. Ксантогенирования щелочной целлюлозы, алкоголятов. 10. Метоксилирования. 11. Нитрования в производствах тринитропродуктов. 12. Синтеза фенольных, эпоксидных, меламино- и мочевиноформальдегидных и других лаковых основ; синтеза нитрила акриловой кислоты, цианурхлорида, тетраэтилсвинца, бромэтила, фосфорорганических ядохимикатов, метакриловой и акриловой кислот, акроналя, синильной кислоты, акриловой эмульсии и аналогичных продуктов; синтеза дифенилолпропана сернокислым или солянокислым методом; лаковых смол; лаковых основ в производстве алкидных лаков, электроизоляционных и ненасыщенных полиэфирных лаков и алкидных олиф; фотоэмульсии на стадии первого и второго созревания и подготовки фотоэмульсии к поливу; ферромагнитного порошка, кобальта и др. компонентов для производства магнитных лент; гипохлорита натрия, азодинитрилдиизомасляной кислоты; гидроксиламинсульфата, капролактама. 13. Сульфирования хлорсульфоновой кислотой в производстве стрептоцида. 14. Фенилирования. 15. Фосгенирования в производстве толуилендиизоцианатов и толуилендиаминов, диметилдифенилмочевины, диэтилдифенилмочевины или	

	получения металхлорформиата в производстве фенилметилуретилана. 16. Цианирования органических соединений действием медноцианистого комплекса, цианистым натрием или калием и других цианистых соединений.	
6	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии «Аппаратчик синтеза» 5 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда. Ознакомление с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний аппаратчика синтеза, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты необходимых для производства работ.

Тема 2. Изучение процесса ведения трех и более химических стадий технологического процесса синтеза, а также сопутствующих ему процессов до получения полуфабриката или готового продукта. Расчет, дозировка, последовательная, строго регламентированная по времени, весу и температуре загрузка компонентов в реактор. Самостоятельное ведение трех и более химических стадий технологического процесса синтеза, а также сопутствующих ему процессов до получения полуфабриката или готового продукта. Расчет, дозировка, последовательная, строго регламентированная по времени, весу и температуре загрузка компонентов в реактор.

Тема 3. Освоение приемов и навыков регулирования скорости вращения мешалки, создания вакуума. Учет расхода сырья и выхода готового продукта, оценка качества по результатам анализов. Предупреждение отклонений технологических параметров от заданного технологического режима и устранение возникших отклонений. Выполнение регулирования скорости вращения мешалки, создания вакуума. Учет расхода

сырья и выхода готового продукта, оценка качества по результатам анализов. Предупреждение отклонений технологических параметров от заданного технологического режима и устранение возникших отклонений.

Тема 4. Освоение приемов и навыков отбора проб и проведение анализов. Корректировка процесса синтеза по результатам анализов. Обслуживание оборудования, коммуникаций, средств автоматики. Устранение неисправностей в работе обслуживаемых оборудования, коммуникаций; чистка оборудования и механизмов. Ведение технологического журнала. Выполнение отбора проб и проведение анализов. Корректировка процесса синтеза по результатам анализов. Обслуживание оборудования, коммуникаций, средств автоматики. Устранение неисправностей в работе обслуживаемых оборудования, коммуникаций; чистка оборудования и механизмов. Ведение технологического журнала.

Тема 5. Участие в выполнении работ в соответствии с требованиями профессионально-квалификационной характеристики аппаратчик синтеза 5-го разряда. Выполнение работ в соответствии с требованиями профессионально-квалификационной характеристики аппаратчика синтеза 5-го разряда.

Примеры работ

Ведение процесса:

1. Алкилирования сложных органических веществ.
2. Аминирования в производстве амидокарбоновой кислоты.
3. Ацетилирования в производстве синтетических витаминов А и Е, органических веществ, требующих особой тщательности и жесткости ведения процесса.
4. Бромирования органических соединений в кислой среде или среде органических растворителей.
5. Варки в производствах ионообменных и фенолформальдегидных смол и лаков, мочевиноформальдегидных смол, полисульфидов, полихлорвинилового пластиката, фаолита, эпоксидных лаков и органических полупродуктов.
6. Диазотирования (производство фенилметилпиразолона).
7. Имидирования в производстве дифенилгуанидина.
8. Карбоксилирования.
9. Ксантогенирования щелочной целлюлозы, алкоголятов.
10. Метоксилирования.
11. Нитрования в производствах тринитропродуктов.
12. Синтеза фенольных, эпоксидных, меламино- и мочевиноформальдегидных и других лаковых основ; синтеза нитрила акриловой кислоты, цианурхлорида, тетраэтилсвинца, бромэтила, фосфорорганических ядохимикатов, метакриловой и

акриловой кислот, акроналя, синильной кислоты, акриловой эмульсии и аналогичных продуктов; синтеза дифенилолпропана сернокислым или солянокислым методом; лаковых смол; лаковых основ в производстве алкидных лаков, электроизоляционных и ненасыщенных полиэфирных лаков и алкидных олиф; фотоэмульсии на стадии первого и второго созревания и подготовки фотоэмульсии к поливу; ферромагнитного порошка, кобальта и др. компонентов для производства магнитных лент; гипохлорита натрия, азодинитрилдиизомасляной кислоты; гидроксиламинсульфата, капролактама.

13. Сульфирования хлорсульфоновой кислотой в производстве стрептоцида.

14. Фенилирования.

15. Фосгенирования в производстве толуилендиизоцианатов и толуилендиаминов, диметилдифенилмочевины, диэтилдифенилмочевины или получения металхлорформиата в производстве фенилметилуретилана.

16. Цианирования органических соединений действием медноцианистого комплекса, цианистым натрием или калием и других цианистых соединений.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Итоговая аттестация.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков настоящей программе и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, 3, 4, 5 квалификационный разряд по профессии "Аппаратчик синтеза".

3. ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Нормативно-правовая база

1.Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Учебная и справочная литература

1. Заплатин В.Н., Ю.И. Сапожников. А.В.Дубов Справочное пособие по материаловедению (металлообработке); 2-ое издание М., Издательский центр «Академия», 2008 г.

2. Карнаух Н.Н. и другие. Техника безопасности и производственная санитария в черной металлургии. М.: Металлургия, 1980.
3. Касаткин АС. Основы электротехники. М.: Энергия, 1995.
4. Коваленко А.В. Как читать чертежи. М.: Машиностроение, 1987.
5. Кропивницкий Н.Н. Общий курс слесарного дела. М.: Машиностроение, 1973.
6. Лахтин Ю.М., Леонтьев В.Н. Материаловедение. М.: Машиностроение, 1999.
7. Мокрецов А.М. и др. Практика слесарного дела. М.: Высшая школа, 1987.
8. Куценко Г.И., Шашкова И.А. Основы гигиены труда и производственной санитарии. -М.: Высшая школа, 1990.
9. Бутырин П.А., Толчеев О.В., Электротехника, – М. ИЦ «Академия», 2007
10. Роздин, И.А. Безопасность производства и труда на химических предприятиях/ И.А. Роздин, Е.И. Хабарова, О.Н. Вареник. – М. : Химия, КолосС, 2006. – 254 с.
11. Фомочкин, А.В. Производственная безопасность / А.В. Фо-мочкин. – М.: ФГУП Издательство «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2004. – 448 с.
12. Поникаров, И.И. Машины и аппараты химических произ-водств и нефтегазопереработки: учебник/ И.И. Поникаров, М.Г. Гай-нулин. – М. : Альфа-М, 2006. – 608 с.
13. Машины и аппараты химических производств: учебное посо-бие для вузов / А.С. Тимонин, Б.Г. Балдин, В.Я. Борщев и др. ; подобщ. ред. А.С. Тимонина. – Калуга : Издательство Н.Ф. Бочкаревой, 2008. – 872 с.
14. Смирнов, Г.Г. Конструирование безопасных аппаратов для химических и нефтехимических производств/ Г.Г. Смирнов, А.Р. Тол-чинский, Т.Ф. Кондратьева ; под общ. ред. А.Р. Толчинского. – Л. : Машиностроение. Ленингр. отд-ние, 1988. – 303 с.
15. Гуревич, Д.Ф. Трубопроводная арматура: справочное пособие/ Д.Ф. Гуревич. – 3-е изд. – М. : Изд-во ЛКИ, 2008. – 368 с.
16. Безопасность труда в химической промышленности: учебное пособие / Л.К. Маринина, А.Я. Вамн, Н.И. Торопов и др. ; под ред. Л.К. Марининой. – 2-е изд., стер. – М. : Издательский центр«Акаде-мия», 2007. – 528 с.

3.2. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Некоммерческое частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебно-экспертный центр «Строитель»

Учебные классы (большой и малый), типовой проект, форма владения – аренда, арендодатель – ООО «Инком».

г. Екатеринбург, ул. Бажова, 193, офис 173.

Электронное обучение проходит на портале дистанционного обучения https://dpo.education/

Для теоретической подготовки слушателей и практических занятий.

Оборудование учебных классов: большой учебный класс, площадью 60 м², с общим количеством посадочных мест 32; малый учебный класс, площадью10 м², с общим количеством посадочных мест 8

Наименование учебного оборудования и технических средств обучения	Единица измерения	Количество
Большой учебный класс		
Демонстрационная интерактивная доска	шт	1
Имитатор ранений и поражений	комплект	1
Кулер для воды	шт	1
Ноутбук Dell	шт	1
Огнетушитель углекислотный ОУ-3	шт	3
Стенд напольный	шт	1
Стол письменный СП-03	шт	1
Рабочее учебное место (Стул Самба/хром)	комплект	33
Тренажер-манекен взрослого	шт	1
Робот-тренажер Гоша-01 2010	шт	1
Кондиционер Panasonic	шт	1
Проектор Epson EB	шт	1
Шкаф для одежды	шт	2
Плакаты для демонстраций по направлениям подготовки:	комплект	8

Требования к квалификации преподавателя дополнительного профессионального образования.

№ п/п	Наименование требований	Содержание требований
1.	Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование - бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю). Дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего

		звена) или высшего образования (бакалавриата) - профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю). При отсутствии педагогического образования - дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения; дополнительная профессиональная программа может быть освоена после трудоустройства. Педагогические работники обязаны проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда, оказание первой помощи. Рекомендуется обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже одного раза в три года.
2.	Особые условия допуска к работе	Отсутствие ограничений на занятие педагогической деятельностью, установленных законодательством Российской Федерации.

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы проводится посредством текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации.

Текущий контроль осуществляется преподавателем в ходе повседневной учебной работы и проводится, как правило, в форме опроса в пределах обычных организационных форм учебных занятий.

Лицам, успешно освоившим программу подготовки, переподготовки и повышения квалификации выдается свидетельство о профессии рабочего (должности служащего) установленного образца.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, установленном локальными нормативными актами НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель».

5. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Освоение ОППО завершается итоговой аттестацией слушателей в форме квалификационного экзамена.

Лицам, успешно освоившим ОППО и прошедшим итоговую аттестацию, выдается свидетельство о профессии рабочего, служащего установленного образца.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть ОППО и (или) отчисленным из образовательной организации (организации, осуществляющей образовательную деятельность), выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому организацией.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Примерные темы итоговых квалификационных работ

1. Выполнение отдельных операций процесса ацетилирования.
2. Выполнение отдельных операций процесса варки под руководством аппаратчика синтеза более высокой квалификации.
3. Студенение фотоэмульсии, измельчение фотоэмульсии в резательных машинах.
4. Алкилирования в кислой среде.
5. Аминирования органических соединений и сопутствующих процессов в производствах ацетилхолинхлорида, рибофлавина, пантотената кальция.
6. Ацетилирования в производстве фенацетина.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ
по профессии «Аппаратчик синтеза»

1. Назовите марку противогаза и отличительную окраску фильтрующей коробки для защиты от паров органического вещества.

1. марка А, коробка коричневая
2. марка М, коробка красная
3. марка В, коробка желтая
4. марка КД, коробка серая

2. Правила обработки термического ожога с нарушением целостности ожоговых пузырей и кожи

1. Промыть водой, накрыть сухой чистой тканью, поверх сухой ткани приложить холод
2. Забинтовать обожжённую поверхность, поверх бинта приложить холод
3. Накрыть сухой чистой тканью, поверх сухой ткани приложить холод
4. Промыть тёплой водой, смазать жиром, накрыть сухой тканью, приложить холод
5. Смазать жиром, накрыть сухой чистой тканью, поверх ткани приложить холод

3. Вредный производственный фактор - это?

1. Производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к слепоте.
2. Производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его заболеванию.
3. Производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к бесплодию.
4. Производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к раку.

4. Как освобождать пострадавшего от электрического тока при напряжении до 1000 В при невозможности отключения электроустановки?

1. С помощью неметаллического каната.
2. С помощью лопаты.
3. Сделав замыкание в сети (например, набросом закорачивающего проводника).
4. С помощью любых изолирующих подручных средств (сухие доски и др.)

5. Каким огнетушителем нельзя пользовать при загорании

электрооборудования?

1. Пенным
2. Углекислотным
3. Порошковым
4. Никаким

6. Для чего применяются метчики?

1. Для нарезания внутренней резьбы в отверстиях
2. Для нарезания наружной резьбы

7. Что не относится к мерам борьбы с пирофорными соединениями?

1. Аппараты и трубопроводы после вывода оборудования из работы и их освобождения от продуктов должны быть пропарены водяным паром.
2. Аппараты и трубопроводы после пропарки водяным паром должны быть заполнены инертным газом.
3. После освобождения аппарата от конденсата должен быть вскрыт нижний штуцер или люк и взята проба воздуха для анализа на содержание в нем опасных концентраций паров продукта \не более 20% от НКПВ\.
4. Во время чистки аппаратов необходимо смачивать отложения находящие на стенках аппарата.
5. При чистке аппаратов должны применяться инструменты не дающие искр.
6. Пирофорные отложения извлеченные из оборудования должны поддерживаться во влажном состоянии до их захоронения в землю или удаления в специально отведенное безопасное в пожарном отношении

8. Сверло, его составные части

1. Рабочая часть, хвостовик для закрепления в патроне
2. Резец

9. Где устанавливаются средства защиты от распространения пламени?

1. на дыхательных и стравливающих линиях;
2. на трубопроводах ЛВЖ и ГЖ;
3. на трубопроводах от оборудования с раскаленным катализатором;

10. Каковы требования к оборудованию, выведенному из действующей технологической системы?

1. Оборудование должно быть изолировано от действующей системы и, нанесенное на нем обозначение номера по технологической схеме закрашено.

2. Оборудование должно быть демонтировано, если оно находится в одном помещении с технологическими блоками I и (или) II категории взрывоопасности, во всех остальных случаях оно должно быть изолировано от действующих систем.
3. Оборудование должно быть демонтировано, если оно находится в одном помещении с взрывоопасными технологическими блоками, а при расположении на наружной установке оно должно быть изолировано от действующих систем.
4. Оборудование должно быть демонтировано.

11. Чем должны быть обеспечены работники опасных производственных объектов?

1. Сертифицированными средствами индивидуальной защиты, смывающими и обезвреживающими средствами.
2. Плакатами, инструкциями и литературой по специальности.
3. Смывающими и обезвреживающими средствами.

12. Что такое правка металла ?

1. Операция, предназначенная для устранения искажения формы заготовки (вмятин, выпучивания, неровностей и пр.)
2. Операция для придания заготовке формы по заданному контуру
3. Операция по обработке металла резанием

13. Что такое "охрана труда"?

1. система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия
2. больничный лист.
3. комплекс мероприятий по защите территории, информации, собственности.

14. Каким законодательным актом устанавливается право работника на труд в РФ?

1. Уставом на предприятии.
2. Конституцией РФ
3. Инструкцией.

15. Каким способом необходимо переливать ХВ?

1. Открытым способом при работе приточно-вытяжной вентиляции, если работы проводятся в помещениях.
2. Открытым способом при работе на открытом воздухе с использованием СИЗОД.

3. Закрытым способом при работе приточно-вытяжной вентиляции, если работы проводятся в помещениях.
4. Закрытым способом при работе на открытом воздухе.
5. Любым из перечисленных.

16. В каком положении должен ожидать прибытия врачей пострадавший, находящийся в состоянии комы?

1. В положении "лежа на животе"
2. В положении "сидя"
3. В положении "лежа на спине"
4. В любом положении

17. Какие требования установлены к расположению контрольно-измерительных приборов?

1. Приборы должны устанавливаться в удобных и безопасных местах для наблюдения и регулирования.
2. Приборы должны устанавливаться в непосредственной близости к оборудованию.
3. Приборы должны устанавливаться на расстоянии не менее 5 м от оборудования.

18. В зависимости отчего выбирается место хранения ХВ (на открытых, хорошо проветриваемых площадках, или в закрытых помещениях, оборудованных соответствующими системами вентиляции освещения)?

1. От количества ХВ.
2. От физико- химических свойств ХВ.
3. От сроков хранения ХВ
4. От назначения ХВ

19. Чем должны быть оснащены полы помещений или площадок для хранения химических веществ?

1. Отгородками, предотвращающими разлив химреагентов.
2. Дренажными желобами.
3. Оснащены устройствами для смыва разлившихся химреагентов водой с отводом стоков в систему промышленной канализации.
4. Поддонами

20. Что относится к первичным средствам пожаротушения?

1. Только переносные и передвижные огнетушители, пожарные краны и средства обеспечения их использования, пожарный инвентарь.
2. Только переносные и передвижные огнетушители, пожарный инвентарь,

покрывала для изоляции очага возгорания.

3. Переносные и передвижные огнетушители, пожарные краны и средства обеспечения их использования, пожарный инвентарь, покрывала для изоляции очага возгорания.

4. Только лопата, багор, пожарный топор, ведро.

ТАБЛИЦА ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ К ЭКЗАМЕНАЦИОННЫМ БИЛЕТАМ — ТЕСТАМ

по профессии «Аппаратчик синтеза»

№ вопроса	№ ответа	№ вопроса	№ ответа
1	1	11	1
2	3	12	1
3	2	13	1
4	4	14	2
5	1	15	3
6	1	16	1
7	2	17	1
8	1	18	2
9	1, 2, 3	19	3
10	2	20	3