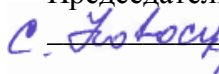


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ. 02 Ведение технологических процессов подготовки сырья и
выделения полупродуктов и продуктов нефтехимического производства**

Форма обучения – очная
Срок получения образования: 2 года 10 месяцев
курс – 2,3
семестр – 3,4,5,6

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 18.01.26 Аппаратчик-оператор нефтехимического производства, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №932 от 02.08.2013года (с изменениями № 272 от 25.03.2015г).

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ПЦК ПЦ
Протокол №11 от 20.06.2018 г.
Председатель ПЦК ПЦ

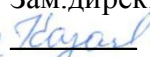
 С.И. Новоселова

СОГЛАСОВАНО

Бизнес-партнер, организационное развитие и
социальная инфраструктура
ООО «СИБУР Тобольск»
Ю.Р. Марданова
«21» июня 2018 г.



УТВЕРЖДАЮ:

Зам.директора по УМР
 Е.В. Казакова
«21» июня 2018 г.

Программу разработал:

преподаватель первой квалификационной категории  А.Г. Иванова

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|--|-------------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 11 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 23 |
| 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 25 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель и планируемые результаты

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности ведение технологических процессов подготовки сырья и выделения полупродуктов и продуктов нефтехимического производства и соответствующие ему профессиональные компетенции и общие компетенции:

1.2. Перечень общих компетенций:

| Код | Наименование общих компетенций |
|------|---|
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем |
| ОК 3 | Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы |
| ОК 6 | Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами |

1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

| Код видов деятельности и компетенций | Наименование видов деятельности профессиональных компетенций | знать | уметь | иметь практический опыт |
|--------------------------------------|--|--|---|---|
| ВД 2. | Ведение технологических процессов подготовки сырья и выделения полупродуктов и продуктов нефтехимического производства | | | |
| ПК.2.1. | Контролировать работу контактных печей при помощи балансовых установок в соответствии с рабочей инструкцией. | -физико-химические свойства сырья и готовой продукции; -технологические схемы и сущность технологических процессов подготовки сырья и выделения полупродуктов и продуктов нефтехимического производства; -устройство и принцип работы основного и вспомогательного | -контролировать работу контактных печей при помощи балансовых установок в соответствии с рабочей инструкцией; -подготавливать и собирать балансовые установки, проверять их на герметичность, отбирать через конденсатор контактных газ из коллектора контактной печи; -проводить анализ газа и плотность | -Ведения технологических процессов подготовки сырья и выделения полупродуктов и продуктов нефтехимического производства по результатам анализов; - предупреждения и устранения причины |

| | | | | |
|---------|---|---|--|---|
| | | <p>оборудования: балансовых установок, насосов, емкостей, дегидраторов, ректификационных колонн, кристаллизаторов, центрифуг, дозаторов, конденсаторов, концентраторов, реакторов с мешалкой, сероуловителей, газодувок, печей дожига сероводорода и др.;</p> <p><i>факторы, влияющие на ход процесса и качество продукции;</i></p> <p><i>современные безопасные методы и приемы обслуживания и нормальной эксплуатации оборудования.</i></p> | <p>конденсата.</p> <p>-вести записи в производственных журналах;</p> <p>-соблюдать правила охраны труда, промышленной и экологической безопасности и внутреннего распорядка;</p> <p>пользоваться средствами индивидуальной защиты и средствами предупреждения и тушения пожаров;</p> <p>-проводить необходимые расчеты по расходу сырья и выходу готового продукта;</p> <p><i>выявлять неисправности или отклонения от нормы в работе оборудования, причины этих неисправностей,</i></p> <p><i>способы их предупреждения и устранения.</i></p> | <p>отклонения от норм технологического режима.</p> |
| ПК.2.2. | <p>Осуществлять отдельные операции технологического процесса выделения ацетофенона путем дегидратации диметилфенилкарбинола или кристаллизацией фракций ацетофенона в соответствии с рабочей инструкцией.</p> | <p>-технологический режим и правила регулирования процесса;</p> <p>назначение и правила пользования КИПиА на обслуживаемом участке и схему коммуникаций;</p> <p>-возможные нарушения технологического режима, их причины, способы предупреждения и устранения;</p> <p>правила отбора проб и методику проведения анализов;</p> <p>правила приема и сдачи смены;</p> <p><i>-схемы водоснабжения,</i></p> | <p>-вести отдельные операции технологического процесса выделения ацетофенона путем дегидратации диметилфенилкарбинола и кристаллизации фракции ацетофенона в соответствии с рабочей инструкцией;</p> <p>-принимать и загружать сырье;</p> <p>-вести операции дегидратации триметилкарбинола ректификацией ацетофенона, центрифугирования, выгрузки и откачки фильтрата;</p> <p>-вести записи в производственных журналах;</p> <p>-соблюдать правила охраны труда, промышленной и экологической</p> | <p>Ведение технологических процессов подготовки сырья и выделения полупродуктов и продуктов нефтехимического производства по результатам анализов;</p> <p>предупреждения и устранения причины отклонения от норм технологического режима;</p> <p><i>контроль работы КИП, средств сигнализации и блокировок.</i></p> |

| | | | | |
|---------|---|--|---|---|
| | | <i>пароснабжения, электроснабжения и водоотведения на установке (участке).</i> | <p>безопасности и внутреннего распорядка;</p> <ul style="list-style-type: none"> -пользоваться средствами индивидуальной защиты и средствами предупреждения и тушения пожаров; -проводить необходимые расчеты по расходу сырья и выходу готового продукта; -пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией; самостоятельно отключать и включать все контрольно-измерительные приборы. | |
| ПК.2.3. | <p>Осуществлять отдельные операции технологического процесса получения карбинола методом синтеза моновинилацетилена и ацетона в бензольной суспензии едкого калия в соответствии с рабочей инструкцией.</p> | <p>-технологический режим и правила регулирования процесса; назначение и правила пользования КИПиА на обслуживаемом участке и схему коммуникаций;</p> <p>-возможные нарушения технологического режима, их причины, способы предупреждения и устранения;</p> <p>-правила отбора проб и методику проведения анализов; правила приема и сдачи смены;</p> <p><i>-технологическая схема обслуживаемой установки (участка), технологический регламент.</i></p> | <p>-вести отдельные операции технологического процесса получения карбинола методом синтеза моновинилацетилена и ацетона в бензольной суспензии едкого калия в соответствии с рабочей инструкцией;</p> <p>-приготавливать смеси моновинилацетилена и ацетона; подавать смесь в бензольную суспензию едкого калия;</p> <p>-вести синтез карбинола калия и его разложения;</p> <p>-вести разделение углеводородно-щелочного слоя;</p> <p>-вести слив водно-щелочного слоя;</p> <p>-вести отгонку декарбинольной и карбинольной фракции из углеводородного слоя;</p> <p>-вести осушку, стабилизацию, розлив, маркировку карбинола перед отправкой на склад;</p> | <p>-ведение технологических процессов подготовки сырья и выделения полупродуктов и продуктов нефтехимического производства по результатам анализов;</p> <p>-предупреждения и устранения причины отклонения от норм технологического режима;</p> <p><i>-проведение наружного и внутреннего осмотра аппаратов</i></p> |

| | | | | |
|---------|---|---|--|--|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> -вести записи в производственных журналах; -соблюдать правила охраны труда, промышленной и экологической безопасности и внутреннего распорядка; пользоваться средствами индивидуальной защиты и средствами предупреждения и тушения пожаров; проводить необходимые расчеты по расходу сырья и выходу готового продукта; <i>-читать схемы расположения оборудования на технологическом объекте.</i> | |
| ПК.2.4. | <p>Осуществлять технологические операции выделения псевдобутилена из газов после вакуум-мешалок в соответствии с рабочей инструкцией.</p> | <ul style="list-style-type: none"> -технологический режим и правила регулирования процесса; -назначение и правила пользования КИПиА на обслуживаемом участке и схему коммуникаций; -возможные нарушения технологического режима, их причины, способы предупреждения и устранения; правила отбора проб и методику проведения анализов; -правила приема и сдачи смены; <i>-назначение, устройство, принцип действия и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования, контрольно-измерительных приборов и автоматики.</i> | <ul style="list-style-type: none"> -вести технологический процесс выделения псевдобутилена из газов после вакуум-мешалок в соответствии с рабочей инструкцией; -вести абсорбцию газов, отгонку, конденсацию, разделение конденсата; вести передачу псевдобутилена на склад; -сливать воду в емкости; -вести записи в производственных журналах; -соблюдать правила охраны труда, промышленной и экологической безопасности и внутреннего распорядка; пользоваться средствами индивидуальной защиты и средствами предупреждения и тушения пожаров; -проводить необходимые расчеты по расходу сырья и выходу готового продукта; | <ul style="list-style-type: none"> -ведение технологических процессов подготовки сырья и выделения полупродуктов и продуктов нефтехимического производства по результатам анализов; -предупреждения и устранения причины отклонения от норм технологического режима; <i>осуществление подачи сырья, реагентов, топлива, пара, воды, воздуха и электроэнергии в аппараты</i> |

| | | | | |
|---------|---|---|---|---|
| | | | <i>-пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией.</i> | |
| ПК.2.5. | Осуществлять технологические операции выделения серы путем сжигания сероводорода на бокситовом катализаторе в соответствии с рабочей инструкцией. | -технологический режим и правила регулирования процесса; -назначение и правила пользования КИПиА на обслуживаемом участке и схему коммуникаций; -возможные нарушения технологического режима, их причины, способы предупреждения и устранения; -правила отбора проб и методику проведения анализов; правила приема и сдачи смены; <i>-инструкции и правила промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности</i> | -вести технологический процесс выделения серы путем сжигания сероводорода на бокситовом катализаторе в соответствии с рабочей инструкцией; -принимать топливный газ, сероводород, проводить каталитическую реакцию серы и дожиг сероводорода и серы; -вести записи в производственных журналах; соблюдать правила охраны труда, промышленной и экологической безопасности и внутреннего распорядка; пользоваться средствами индивидуальной защиты и средствами предупреждения и тушения пожаров; -проводить необходимые расчеты по расходу сырья и выходу готового продукта; <i>-выявлять неисправности или отклонения от нормы в работе оборудования, причины этих неисправностей, способы их предупреждения и устранения.</i> | -ведения технологический процессов подготовки сырья и выделения полупродуктов и продуктов нефтехимического производства по результатам анализов; -предупреждения и устранения причины отклонения от норм технологического режима; <i>-применение мер по предотвращению разлива реагентов при выполнении технологических операций.</i> |
| ПК.2.6. | Осуществлять отдельные операции технологического процесса выделения фтористого бора в | -технологический режим и правила регулирования процесса; -назначение и правила пользования КИПиА на | -вести отдельные операции технологического процесса выделения фтористого бора в соответствии с рабочей инструкцией; -принимать олеум, загружать в емкости, | -ведения технологический процессов подготовки сырья и выделения полупродуктов и продуктов |

| | | | | |
|---------|--|---|---|--|
| | соответствии с рабочей инструкцией. | обслуживаемом участке и схему коммуникаций; -возможные нарушения технологического режима, их причины, способы предупреждения и устранения; -правила отбора проб и методику проведения анализов; -правила приема и сдачи смены; <i>-назначение, устройство, принцип действия и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования, контрольно-измерительных приборов и автоматики.</i> | взвешивать и подавать в реактор; -загружать борный ангидрид, тетрафторборат калия в реактор; -нагревать и выделять фтористый бор; вести осушку и откачку в отделении полимеризации; -нейтрализовать реакционную массу; сливать отработанную щелочь; приготавливать стабилизатор; вести записи в производственных журналах; -соблюдать правила охраны труда, промышленной и экологической безопасности и внутреннего распорядка; -пользоваться средствами индивидуальной защиты и средствами предупреждения и тушения пожаров; -проводить необходимые расчеты по расходу сырья и выходу готового продукта; <i>обслуживать и эксплуатировать оборудование.</i> | нефтехимического производства по результатам анализов; -предупреждения и устранения причины отклонения от норм технологического режима; <i>-проверка состояния работы оборудования, коммуникаций, герметичности всех соединений на рабочем месте</i> |
| ПК.2.7. | Осуществлять технологические операции охлаждения, отстаивания и передачи жирных кислот по фракциям, жирных спиртов и других жидких продуктов с помощью вакуума на последующие стадии процесса или на | -технологический режим и правила регулирования процесса; -назначение и правила пользования КИПиА на обслуживаемом участке и схему коммуникаций; -возможные нарушения технологического режима, их причины, способы предупреждения и устранения; -правила отбора проб и методику | -вести технологический процесс охлаждения, отстаивания и передачи жирных кислот по фракциям, жирных спиртов и др. жирных продуктов с помощью вакуума на последующие стадии процесса или склады; -вести прием продукта из конденсатора, каплеотбойников и дефлегматоров в вакуум-приемники; -отбирать пробы, проводить несложные анализы; -подготавливать установку к работе, ее | -ведения технологический процессов подготовки сырья и выделения полупродуктов и продуктов нефтехимического производства по результатам анализов; -предупреждения и устранения причины отклонения от норм технологического режима; |

| | | | | |
|--|--------|--|--|--|
| | склад. | <p>проведения анализов; правила приема и сдачи смены; <i>-правила перемещения емкостей с кислотами, щелочами;</i> <i>физико-химические свойства сырья, реагентов, получаемых продуктов, применяемых материалов.</i></p> | <p>пуску и остановке; -наблюдать и снимать показания с контрольно-измерительных приборов; предупреждать и устранять нарушения хода технологического процесса по результатам лабораторных анализов, наблюдений и расчетов; -вести записи в производственных журналах; -соблюдать правила охраны труда, промышленной и экологической безопасности и внутреннего распорядка; пользоваться средствами индивидуальной защиты и средствами предупреждения и тушения пожаров; -проводить необходимые расчеты по расходу сырья и выходу готового продукта; <i>-регулировать параметры технологического процесса.</i></p> | <p><i>проведение наружного и внутреннего осмотра аппаратов</i></p> |
|--|--------|--|--|--|

Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:
максимальной учебной нагрузки обучающегося - 210 часов, включая:
на освоение МДК 02.01. - 210 часов;
на практики: учебная практика – 9 недель; производственная практика – 7 недель;
на самостоятельную работу МДК 02.01. – 66 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

| Коды ПК, ОК | Наименования разделов ПМ | Объем ПМ час | Объем профессионального модуля, час | | | | |
|-----------------------------|--|--------------|---|---|-------------------------|----------------------------------|---|
| | | | Обучение по МДК, в час | | Практики | | Самостоятельная работа, в том числе вариативной части |
| | | | Всего, часов в том числе вариативной части | Практических занятий, в том числе вариативной части | Учебная практика, часов | Производственная практика, часов | |
| ОК. 1-3, ОК.6; ПК.3.1.-3.7. | МДК 02.01 Техника подготовки сырья и выделения полупродуктов и продуктов нефтехимического производства | 210 | 144 66 | 97 16 | 324 | 252 | 66 32 |

2.2 Тематический план профессионального модуля

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала практические занятия, самостоятельная работа | Объем в часах |
|---|---|---------------|
| 1 | 2 | 3 |
| МДК 01.01 Техника подготовки сырья и выделения полупродуктов и продуктов нефтехимического производства | | |
| Раздел 1.Технология подготовки сырья балансовых установок | | |
| Тема 1.1 Организация рабочего места | Содержание | 2 |
| | 1. Характеристика рабочего места аппаратчика балансовых установок. (Материально-техническое оснащение рабочего места. Нормы расхода сырья и материалов на выполняемые работы. Рациональная организация труда на рабочем месте аппаратчика | 2 |

| | | | |
|--|--|---|----------|
| | | балансовых установок. Правила внутреннего трудового распорядка.) | |
| | Практическое занятие №1 | | 2 |
| | 1. | <i>Работа с должностной инструкцией и регламентом по организации рабочего места и планированию трудовой деятельности.</i> | <i>1</i> |
| | 2. | Разработать инструкции правил поведения при возникновении аварийной ситуации в период принятия и сдачи смены. | 1 |
| | Самостоятельная работа: <i>Реферат на тему: «Мероприятия по предупреждению пожаров в отделении».</i> | | 1 |
| Тема 1.2 Правила безопасности на рабочем месте | Содержание | | 2 |
| | 1. | <i>Безопасные приемы ведения технологического процесса. Характеристика токсичных веществ, применяемых в отделении балансовых установок, их действие на организм человека. Перечень особо опасных стадий процесса.</i> | <i>1</i> |
| | 2. | <i>Безопасная организация и содержание рабочего места. Индивидуальные средства защиты на рабочем месте Мероприятия по предупреждению пожаров в отделении.</i> | <i>1</i> |
| | Практическое занятие №2 | | 4 |
| | 1. | Разработать алгоритм планирования трудовой деятельности. Должностные инструкции. | 2 |
| | 2. | <i>Особо опасные стадии процесса.</i> | <i>2</i> |
| | Самостоятельная работа: Реферат на тему: «Индивидуальные средства защиты на рабочем месте». | | 1 |
| Тема 1.3 Физико- химические основы процесса разделения контактного газа | Содержание | | 2 |
| | 1. | <i>Процесс разделения контактного газа методом конденсации Физико- химические основы конденсации. Состав контактного газа, выходящего из контактных печей.</i> | <i>1</i> |
| | 2. | Ступенчатый процесс конденсации контактных газов. Сжижение высококипящих | 1 |

| | | | |
|--|--|--|----------|
| | | частей контактного газа: воды, спирта, эфира, альдегида, и небольшого количества углеводов. Дальнейшее сжижение в рассольных конденсаторах ацетальдегида, эфира, углеводорода. | |
| | Практическое занятие №3 | | 6 |
| | 1. | Описать процесс разделения контактного газа. | 2 |
| | 2. | Разработать оптимальный технологический режим по предложенному заданию. | 4 |
| | Самостоятельная работа: Реферат на тему: «Свойства углеводов С1-С6». | | 4 |
| Тема 1.4 Технологические параметры процесса | Содержание | | 3 |
| | 1. | Оптимальные технологические параметры. Основные технологические параметры процесса: скорость отбора газа, температура конденсата, плотность водно-спиртового конденсата, вакуум в системе отсоса с балансовых установок, температура хладагента для охлаждения конденсаторов, плотность рассола. | 3 |
| | Практическое занятие №4 | | 4 |
| | 1. | Основные технологические параметры процесса. | 2 |
| | 2. | Принципиальная схема технологических потоков, их аппаратное оформление. | 2 |
| | Самостоятельная работа: <i>Реферат на тему: «Основные технологические параметры процесса».</i> | | 4 |
| Тема 1.5 Схема балансовой установки | Содержание | | 2 |
| | 1. | <i>Схема балансовой установки. (Система пароснабжения, водоснабжения, система промышленной канализации, система снабжения отделения инертным газом. Система коммуникаций)</i> | 2 |
| | Практическое занятие №5 | | 6 |
| | 1. | Составить описание технологической схемы. | 3 |
| | 2. | Обозначить на схеме позиции КИП и А, точки отбора проб. | 3 |

| | | | |
|---|--------------------------------|--|--|
| | | Самостоятельная работа: Реферат на тему: «Описание технологических потоков». | 6 |
| Тема 1.6 Оборудование балансовых установок | Содержание | | 1 |
| | 1. | Основное и вспомогательное оборудование, входящее в схему балансовой установки. | 1 |
| | Практическое занятие №6 | | 3 |
| | 1. | <i>Основное и вспомогательное оборудование.</i> | <i>1</i> |
| | 2. | Насосные и компрессорные установки. Правила пуска насосов и компрессоров. | 1 |
| | 3. | Теплообменные аппараты. Способы охлаждения. | 1 |
| | | Самостоятельная работа: Реферат на тему: «Устройство и принцип действия оборудования». | 6 |
| Тема 1.7 Правила эксплуатации балансовых установок | Содержание | | 4 |
| | 1. | <i>Правила эксплуатации балансовых установок. Отклонения от технологического регламента и пути их устранения. Подготовка установки к пуску. Порядок нормальной остановки балансовой установки.</i> | 2 |
| | 2. | Очередность операций при остановке. Правила приема и сдачи смены. Порядок учета сырья, получаемых продуктов | 2 |
| | Практическое занятие №7 | | 2 |
| | 1. | <i>Изучение рабочих инструкций и регламента действующего производства.</i> | <i>1</i> |
| | 2. | Разработать инструкции правил поведения при возникновении аварийной ситуации в период принятия и сдачи смены. | 1 |
| | | | Самостоятельная работа: Реферат на тему: «Порядок аварийной остановки узла». |
| Тема 1.8 Лабораторный контроль работы балансовых установок | Содержание | | 4 |
| | 1. | Проведение лабораторного контроля. Цель и организация проведения лабораторного контроля. Правила безопасности при отборе проб. График отбора проб. | 2 |
| | 2. | Основные анализы для определения качества получаемых веществ. Стандарты, ТУ на сырье и готовую продукцию. | 2 |

| | | | |
|---|--------------------------------|--|--------------------|
| | Практическое занятие №8 | | 4 |
| | 1. | Разработать алгоритм при проведении работ аналитического контроля. | 2 |
| | 2. | Отбор средней пробы. | 1 |
| | 3. | Приготовление пробы к анализу. Проведение анализа. | 1 |
| | | Самостоятельная работа: Реферат на тему: «Правила безопасности при отборе проб». Реферат на тему: «Проведение анализа проб». | 6 3 3 |
| Раздел 2. Технология выделения ацетофенола дегидратацией деметилфенилкарбинола | | | |
| Тема 2.1 Физико-химические свойства сырья, готовой продукции и вспомогательных реагентов | Содержание | | 4 |
| | 1. | Физико- химические свойства сырья, готовой продукции и вспомогательных реагентов. Физико- химические свойства сырья: удельный вес, плотность, молекулярная масса, температура кипения и замерзания, рН- раствора, растворимость. Единицы измерения физико- химических величин. | 2 |
| | 2. | Международная система СИ. Требования, предъявляемые к катализаторам: активность, избирательность, чувствительность к ядам и примесям, перегревам, механическая прочность. Носители и активаторы катализатора. Характеристика используемых катализаторов. | 2 |
| | Практическое занятие №9 | | 2 |
| | 1. | <i>Требования, предъявляемые к катализаторам.</i> | <i>1</i> |
| | 2 | <i>Характеристика используемых катализаторов.</i> | <i>1</i> |

| | | |
|--|---|-----------------------------------|
| | <p>Самостоятельная работа: <i>Реферат на тему: «Требования, предъявляемые к катализаторам: активность, избирательность, чувствительность к ядам и примесям, перегревам, механическая прочность».</i> Аналитика по статье в журнале «Успехи в химии и химической технологии» <i>Работа с научно-просветительской литературой (журнал) по теме «Комплексное использование сырья в химической промышленности»</i></p> | <p>6</p> <p>3</p> <p>3</p> |
| <p>Тема 2.2 Технологическая схема процесса дегидратации</p> | <p>Содержание</p> | 4 |
| | <p>1. Технологическая схема процесса дегидратации. Технологическая схема отделения.</p> | 2 |
| | <p>2. Система пароснабжения, водоснабжения, промканализации, система снабжения отделения сжатым воздухом, азотом. Схема опорожнения аппаратов от продукта при подготовке его к ремонту.</p> | 2 |
| | <p>Практическое занятие №10</p> | 6 |
| | <p>1. Составление описания технологической схемы.</p> | 2 |
| | <p>2. Выбор оптимальных параметров процесса дегидратации.</p> | 2 |
| | <p>3. Схема опорожнения аппаратов от продукта при подготовке его к ремонту.</p> | 2 |
| | <p>Самостоятельная работа: Реферат на тему: «Описание технологических потоков процесса».</p> | 5 |
| <p>Тема 2.3 Технологическая схема процесса абсорбции</p> | <p>Содержание</p> | 2 |
| | <p>1. Технологическая схема отделения абсорбции. Сущность процесса абсорбции. Абсорбция газов жидкостями. Факторы, влияющие на процесс абсорбции (температура, давление, количество и качество абсорбента). Процесс десорбции.</p> | 1 |
| | <p>2. Десорбция как процесс, обратный абсорбции. Последовательность выделения компонентов при десорбции. Факторы, влияющие на процесс десорбции. Характеристика технологического процесса с точки зрения пожаров,</p> | 1 |

| | | | |
|---|---|--|--------------------|
| | | <i>взрывоопасности и вредности производства, наиболее опасные места. Токсичность продуктов, участвующих в процессе абсорбции.</i> | |
| | Практическое занятие №11 | | 8 |
| | 1. | <i>Характеристика технологического процесса с точки зрения пожаров, взрывоопасности и вредности производства, наиболее опасные места.</i> | 2 |
| | 2. | Описание схемы абсорбционно-десорбционной установки. | 3 |
| | 3. | Мероприятия по защите работающих от вредных и опасных факторов на установке. | 3 |
| | Самостоятельная работа: <i>Реферат на тему: «Токсичные и взрывопожароопасные вещества процесса».</i> Реферат на тему: «Параметры процессов абсорбции и десорбции». | | 3 2 1 |
| Тема 2.4 Технологическая схема охлаждения | Содержание | | 1 |
| | 1. | Технологическая схема узла охлаждения. (Схема движения хладагента. Процесс теплопередачи, его сущность. Теплопроводность. Определение поверхности теплопередачи. Виды хладагентов. Зависимость выбора хладагента от температурных процессов.) | 1 |
| | Практическое занятие №12 | | 4 |
| | 1. | Схема движения хладагента. | 2 |
| | 2. | Составление теплового баланса. | 2 |
| | Самостоятельная работа: Реферат на тему: «Зависимость выбора хладагента от температурных процессов». Реферат на тему: «Виды хладагентов». | | 4 2 2 |
| Тема 2.5 Технологические параметры процесса дегидратации | Содержание | | 2 |
| | 1. | Параметры процесса дегидратации. Понятие о технологическом процессе дегидратации. | 1 |
| | 2. | Основные технологические параметры процесса дегидратации: температура, концентрация, объемная скорость. Влияние дегидратирующего катализатора на скорость реакции (дискуссия). | 1 |

| | | |
|---|---|----------|
| | Практическое занятие №13 | 8 |
| | 1. Оптимальные параметры процесса дегидратации. Влияние высоких температур на катализатор. | 2 |
| | 2. Построение технологической схемы и типа конструкции основного аппарата. | 2 |
| | 3. Устройство и принцип действия приборов контроля технологического процесса. | 2 |
| | Самостоятельная работа: <i>Реферат на тему: «Влияние дегидратирующего катализатора на скорость реакции. Основные параметры процесса».</i> | 2 |
| Тема 2.6 Аппаратурное оформление процесса дегидратации | Содержание | 2 |
| | 1. Аппаратурное оформление процесса дегидратации. Оборудование, входящее в технологическую схему отделения: дегидратор, газоотделители, осушительные колонны, теплообменная аппаратура, контрольно-измерительные приборы и средства автоматики, емкости, насосы, компрессоры. Техническая характеристика и конструктивные особенности аппаратов. Дегидратор, как основной аппарат, его составные части. | 1 |
| | 2. Назначение, устройство, и принцип действия оборудования, входящего в технологическую схему процесса. Конструктивные особенности каждого аппарата. Неполадки в работе оборудования. Меры по предупреждению и устранению неполадок. Виды и устройство электрооборудования. Его исполнение. | 1 |
| | Практическое занятие №14 | 8 |
| | 1. Оборудование, входящее в технологическую схему, особенности устройства. | 2 |
| | 2. Назначение, устройство, и принцип действия оборудования, входящего в технологическую схему процесса. | 1 |
| 3. <i>Неполадки в работе оборудования. Меры по предупреждению и устранению неполадок.</i> | 2 | |

| | | | |
|--|--|--|-------------|
| | 4. | Устройство и принцип действия насосов. | 1 |
| | 5. | Устройство и принцип действия компрессоров. | 2 |
| | Самостоятельная работа: <i>Реферат на тему: «Неполадки в работе оборудования. Меры по предупреждению и устранению неполадок».</i> <i>Реферат на тему: «Назначение, устройство, и принцип действия оборудования, входящего в технологическую схему процесса. Конструктивные особенности каждого аппарата».</i> | | 2 1 1 |
| Раздел 3. Ведение технологического процесса | | | |
| Тема 3.1 Ведение нормального технологического процесса. | Содержание | | 4 |
| | 1. | <i>Ведение нормального технологического процесса. Отклонение от технологического режима, пути их устранения. Правила перехода на резервное оборудование. Особенности эксплуатации оборудования в зимнее время. Правила приема и сдачи смены.</i> | 2 |
| | 2. | <i>Порядок учета сырья, получаемых продуктов. Подготовка отделения к пуску. Прием в отделение электроэнергии, пара, воды, сжатого воздуха, азота, сырья. Продувка, опрессовка аппаратов и трубопроводов. Вывод отделения на режим. Порядок нормальной остановки отделения.</i> | 2 |
| | Практическое занятие №15 | | 10 |
| | 1. | Причины отклонения работы оборудования от технологического режима. | 2 |
| | 2. | Очередность операций при остановке. | 2 |
| | 3. | Порядок подготовки оборудования к ремонту (продувка, пропарка). Оформление документации, разрезающей работу внутри аппаратов. | 3 |
| | 4. | Порядок пуска установки после ремонта. | 3 |

| | | |
|--|---|-------------|
| | Самостоятельная работа: <i>Реферат на тему: «Продувка, прессовка аппаратов и трубопроводов».</i> Реферат на тему: «Порядок пуска установки» | 4 2 2 |
| Тема 3.2 Аварийный остановотделения | Содержание | 4 |
| | 1. <i>Аварийный остановотделения. Причины, вызывающие аварийный останов отделения (прекращение подачи пара, воды, воздуха, электроэнергии, пожароопасность). План ликвидации аварийной ситуации</i> | 4 |
| | Практическое занятие №16 | 2 |
| | 1. План ликвидации аварийных ситуаций. | 2 |
| | Самостоятельная работа: <i>Реферат на тему: «Причины аварийных ситуаций на нефтеперерабатывающих заводах».</i> <i>Реферат на тему: «План ликвидации аварийных ситуаций».</i> | 2 1 1 |
| Тема 3.3 Лабораторный контроль работы отделения | Содержание | 2 |
| | 1. Лабораторный контроль работы отделения. (Цель и организация лабораторного контроля. Правила безопасности при отборе проб. График отбора проб. Основные анализы для определения качества сырья и получаемых продуктов. Стандарты, ТУ на сырье и готовую продукцию) | 2 |
| | Практическое занятие №17 | 6 |
| | 1. Основные анализы для определения качества сырья и получаемых продуктов. | 3 |
| | 2. Составление паспорта на анализируемую продукцию. | 3 |
| | Самостоятельная работа: Реферат на тему: «Аналитический контроль производства». | 2 |
| Тема 3.4 Охрана окружающей среды | Содержание | 2 |
| | 1. Охрана окружающей среды. (Значение природы и рационального использования ее ресурсов для народного хозяйства России, жизнедеятельности и будущих поколений. Необходимость охраны окружающей среды. | 2 |

| | | |
|--|---|--|
| | Основные директивные документы, определяющие ответственность Министерств, организаций, учреждений и граждан Российской Федерации за охрану окружающей среды (деловая игра). | |
| | Практическое занятие №18 | 12 |
| 1. | Мероприятия, предотвращающие хронические заболевания и отравление вредными веществами. | 2 |
| 2. | Применение газоанализаторов. | 2 |
| 3. | Средства автоматического контроля газовой и жидкой сред. | 4 |
| 4. | Очистка выбросных газов. | 4 |
| | Самостоятельная работа: Реферат на тему: «Значение природы и рационального использования ее ресурсов для народного хозяйства России». | 4 2 |
| | Реферат на тему: «Безотходное производство в системе народного хозяйства». | 2 |
| Промежуточная аттестация: экзамен; экзамен; экзамен; дифференцированный зачет | | 3 семестр; 4 семестр; 5 семестр; 6 семестр. |
| ВСЕГО: | | 210 |
| Практика | | |
| УП 02.01 Учебная практика: | | 324 |
| Вводное занятие. Техника безопасности при работе в лаборатории КНУ. | | |
| Практическое занятие №1 «Разборка, сборка шарового крана» | | |
| Практическое занятие №2 «Разборка, сборка вентиля» | | |
| Практическое занятие №3 «Набивка сальникового уплотнения в вентиле» | | |
| Практическое занятие №4 «Разборка, сборка задвижки» | | |
| Практическое занятие №5 «Набивка прокладки в задвижке» | | |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | | |

| | |
|---|------------|
| ПП 02.01 Производственная практика | 252 |
| Инструктаж по технике безопасности | |
| Ознакомление с должностными обязанностями аппаратчика-оператора 3-6 разряда | |
| Организация рабочего места аппаратчика-оператора 3-6 разряда | |
| Требования безопасности в аварийных ситуациях | |
| Требования безопасности по окончанию работы | |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | |
| Квалификационный экзамен | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

В целях реализации компетентного подхода при изучении профессионального модуля ПМ. 02 Ведение технологических процессов подготовки сырья и выделения полупродуктов и продуктов нефтехимического производства используются активные формы проведения занятий (дискуссия, деловая игра).

3.1. Материально-техническое обеспечение профессионального модуля

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено:

Лаборатория Подготовки сырья и выделения полупродуктов нефтехимического производства

Оснащенность оборудованием:

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

Персональный компьютер,

проектор,

принтер,

экран.

Учебное оборудование:

Комплект типового учебного оборудования «Приборы и методы измерения давления 2 ПМСИ - 08-МЧ»

Лабораторный стенд «Гидравлика» НТЦ -17.,000,00ПС

Типовой комплект учебного оборудования «Измерительные приборы давления, расхода, температуры»

3.1.1. Наглядные пособия:

Комплект учебно-наглядных пособий по технике подготовки сырья и выделения полупродуктов и продуктов нефтехимического производства

3.1.2. Программное обеспечение

Adobe Acrobat Reader DC - свободно-распространяемое ПО

MS Office

MS Windows.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

3.2.1. Основные источники

1. Потехин, В.М. Химия и технология углеводородных газов и газового конденсата: учебник / В.М. Потехин. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 568 с. — ISBN 978-5-8114-2623-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/96863>

2. Тупикин, Е. И. Общая нефтехимия: учебное пособие / Е. И. Тупикин. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-2893-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/101844>

Дополнительные источники

1. Баранов, Д.А. Процессы и аппараты химической технологии: учебное пособие / Д.А. Баранов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 408 с. — ISBN 978-5-8114-2295-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/98234>

2. Сутягин, В. М. Физико-химические методы исследования полимеров: учебное пособие / В. М. Сутягин, А. А. Ляпков. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-2712-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/99212>

3.2.2. Базы данных и информационные ресурсы сети Интернет

Страница Библиотечно-издательского комплекса на портале ТИУ <http://www.tsogu.ru/lib>

Электронная библиотека диссертаций <http://diss.rsl.ru>

Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru>

Электронная библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий.

| Вид деятельности, код и наименование общих и профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|--|--|
| ОК.01 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | Появление устойчивого интереса к своей будущей профессии. | Практические задания Самостоятельная работа |
| ОК.02. Организовать собственную деятельность, исходя из цели и способа ее достижения, определенных руководителем. | Способность организовывать собственную деятельность в зависимости от цели и способа ее достижения. | Практические задания Самостоятельная работа |
| ОК.03. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. | Способность к анализу рабочей ситуации, к текущему, итоговому контролю и самоконтролю. | Практические задания Самостоятельная работа |
| ОК.06 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами. | Коммуникабельность обучающегося. | Практические задания Самостоятельная работа |
| ПК 2.1 Контролировать работу контактных печей при помощи балансовых установок в соответствии с рабочей инструкцией. | Разбирается в устройстве и принципе работы основного и вспомогательного оборудования: балансовых установок, насосов, емкостей, дегидраторов, ректификационных колонн, кристаллизаторов, центрифуг, дозаторов, конденсаторов, концентраторов, реакторов с мешалкой, сероуловителей, газодувок, печей дожига сероводорода и др. В полной мере понимает каким образом | Практические задания Наблюдение Самостоятельная работа |

| | | |
|---|--|---|
| | <p>контролировать работу контактных печей при помощи балансовых установок в соответствии с рабочей инструкцией; подготавливать и собирать балансовые установки, проверять их на герметичность, отбирать через конденсатор контактный газ из коллектора контактной печи; проводить анализ газа и плотность конденсата; подготавливать установку к работе, ее пуску и остановке; наблюдать и снимать показания с контрольно-измерительных приборов; вести записи в производственных журналах; - назначение и правила пользования КИПиА на обслуживаемом участке и схему коммуникаций; возможные нарушения технологического режима, их причины, способы предупреждения и устранения;</p> <p>- правила отбора проб и методику проведения анализов.</p> | |
| <p>ПК 2.2. Осуществлять отдельные операции технологического процесса выделения ацетофенона путем дегидратации диметилфенилкарбинола или кристаллизацией фракций ацетофенона в соответствии с рабочей инструкцией.</p> | <p>Обладает достаточными знаниями о физико-химических свойствах сырья и готовой продукции. Понимает технологические схемы и сущность технологических процессов подготовки сырья и выделения полупродуктов и продуктов нефтехимического производства. Разбирается в ведении отдельных операциях технологического процесса выделения ацетофенона путем дегидратации диметилфенилкарбинола и кристаллизации фракций ацетофенона в соответствии с рабочей инструкцией; ведении операции дегидратации триметилкарбинола ректификацией ацетофенона; кристаллизацией фракций ацетофенона, центрифугирования, выгрузки и</p> | <p>Практические задания Наблюдение Самостоятельная работа</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | откачки фильтрата;технологический режим и правила регулирования процесса. | |
| ПК 2.3. Осуществлять отдельные операции технологического процесса получения карбинола методом синтеза моновинилацетилена и ацетона в бензольной суспензии едкого калия в соответствии с рабочей инструкцией. | Обладает достаточными знаниями о физико-химических свойствах сырья и готовой продукции. Понимает технологические схемы и сущность технологических процессов подготовки сырья и выделения полупродуктов и продуктов нефтехимического производства. Разбирается в ведении отдельных операциях технологического процесса получения карбинола методом синтеза моновинилацетилена и ацетона в бензольной суспензии едкого калия в соответствии с рабочей инструкцией; приготавливать смеси моновинилацетилена и ацетона; подавать смесь в бензольную суспензию едкого калия; ведении синтез карбинола калия и его разложения; введении разделение углеводородно-щелочного слоя; вести отгонку декарбинольной и карбинольной фракции из углеводородного слоя. | Практические задания Наблюдение Самостоятельная работа |
| ПК 2.4. Осуществлять технологические операции выделения псевдобутилена из газов после вакуум-мешалок в соответствии с рабочей инструкцией. | Обладает достаточными знаниями о ведении технологического процесса выделения псевдобутилена из газов после вакуум-мешалок в соответствии с рабочей инструкцией; вести абсорбцию газов, отгонку, конденсацию, разделение конденсата; ведения передачи псевдобутилена на склад; слива воды в емкости; предупреждении и устранении нарушения хода технологического процесса по результатам лабораторных анализов, наблюдения и расчета;технологическом режима и правил регулирования процесса. | Практические задания Наблюдение Самостоятельная работа |
| ПК 2.5. Осуществлять | Обладает достаточными знаниями о | Практические задания |

| | | |
|--|--|---|
| <p>технологические операции выделения серы путем сжигания сероводорода на бокситовом катализаторе в соответствии с рабочей инструкцией.</p> | <p>физико-химические свойства сырья и готовой продукции; технологические схемы и сущность технологических процессов подготовки сырья и выделения полупродуктов и продуктов нефтехимического производства. Вести технологический процесс выделения серы путем сжигания сероводорода на бокситовом катализаторе в соответствии с рабочей инструкцией; принимать топливный газ, сероводород, проводить каталитическую реакцию серы и дожиг сероводорода и серы; предупреждать и устранять нарушения хода технологического процесса по результатам лабораторных анализов, наблюдений и расчетов; технологический режим и правила регулирования процесса.</p> | <p>Наблюдение Самостоятельная работа</p> |
| <p>ПК 2.6. Осуществлять отдельные операции технологического процесса выделения фтористого бора в соответствии с рабочей инструкцией.</p> | <p>Обладает достаточными знаниями о физико-химических свойствах сырья и готовой продукции; о технологических схемах и сущности технологических процессов подготовки сырья и выделения полупродуктов и продуктов нефтехимического производства. Разбирается в ведении отдельных операций технологического процесса выделения фтористого бора в соответствии с рабочей инструкцией; в загрузке борного ангидрида, тетрафторбората калия в реактор; нагревании и выделении фтористого бора.</p> | <p>Практические задания Наблюдение Самостоятельная работа</p> |
| <p>ПК 2.7. Осуществлять технологические операции охлаждения, отстаивания и передачи жирных кислот по фракциям, жирных спиртов и других жидких продуктов с помощью вакуума на последующие стадии процесса или на склад.</p> | <p>Понимает технологические схемы и сущность технологических процессов подготовки сырья и выделения полупродуктов и продуктов нефтехимического производства. Разбирается в ведении технологического процесса охлаждения, отстаивания и передачи</p> | <p>Практические задания Наблюдение Самостоятельная работа</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>жирных кислот по фракциям, жирных спиртов и др. жирных продуктов с помощью вакуума на последующие стадии процесса или на склады; в ведении приема продукта из конденсатора, каплеотбойников и дефлегматоров в вакуум-приемники; отбира пробы, проведения несложных анализов; предупреждении и устранении нарушения хода технологического процесса по результатам лабораторных анализов, наблюдений и расчетов.</p> | |
|--|---|--|

**Дополнения и изменения
к рабочей программе
по профессиональному модулю
ПМ. 02 Ведение технологических процессов подготовки сырья и
выделения полупродуктов и продуктов нефтехимического
производства
на 2019-2020 учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. Внесены изменения в п.3 Условия реализации профессионального модуля

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.2. Информационное обеспечение дисциплины

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

3.2.1. Основные источники

1. Игнатенков, В. И. Теоретические основы химической технологии: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Игнатенков. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10570-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/430865> (дата обращения: 27.08.2019).

2. Комиссаров, Ю. А. Химическая технология: научные основы процессов ректификации. В 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Д. П. Вент. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 270 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10978-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/438008> (дата обращения: 27.08.2019).

Дополнительные источники

1. Комиссаров, Ю. А. Химическая технология: многокомпонентная ректификация: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Комиссаров, К. Ш. Дам. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10976-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/438007> (дата обращения: 27.08.2019).

2. Комиссаров, Ю. А. Химическая технология: научные основы процессов ректификации. В 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Д. П. Вент. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 416 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10977-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/438010> (дата обращения: 27.08.2019).

Журналы

1. Разбиралова А.А. Комплексное использование сырья в химической промышленности / А.А. Разбиралова, К.М. Шмелев. — Текст: электронный // Успехи в химии и химической технологии. — 2018. — №7 — URL: <https://elibrary.ru/contents.asp?id=34029234>

3.2.2. Базы данных и информационные ресурсы сети Интернет

Страница Библиотечно-издательского комплекса на портале ТИУ <http://www.tsogu.ru/lib>

Электронная библиотека диссертаций <http://diss.rsl.ru>

Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru>

Электронная библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>

Дополнения и изменения внес

Преподаватель первой квалификационной категории А.Г. Иванова

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании ПЦК ПЦ.

Протокол от «28» августа 2019 г. № 1 .

Председатель ПЦК ПЦ И.Н. Зольникова

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УМР филиала ТИУ в г. Тобольске Е. В. Казакова

«29» августа 2019 г.

**Дополнения и изменения
к рабочей программе
по профессиональному модулю
ПМ. 02 Ведение технологических процессов подготовки сырья и
выделения полупродуктов и продуктов нефтехимического
производства**

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

Теоретические и практические занятия, а также предусмотренные рабочей программой другие виды аудиторной учебной деятельности заменяются выполнением заданий в системе поддержки учебного процесса Educon2 в связи с переходом на обучение в электронной информационно-образовательной среде (Приказ № 159 от 16.03.2020 года «О временном переходе на обучение в электронной информационно-образовательной среде»).

Дополнения и изменения внес

Преподаватель *Иванова* А.Г. Иванова

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании ПЦК ПЦ.

Протокол от «17» марта 2020 г. № 9.

Председатель ПЦК ПЦ *Зольникова* И.Н.Зольникова

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УМР
филиала ТИУ в г. Тобольске

Е. В. Казакова - Е. В. Казакова

«17» марта 2020 г.

**Дополнения и изменения
к рабочей программе
по профессиональному модулю
ПМ. 02 Ведение технологических процессов подготовки сырья и
выделения полупродуктов и продуктов нефтехимического
производства
на 2020-2021 учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. Внесены изменения в п.3 Условия реализации профессионального модуля

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.2.Информационное обеспечение дисциплины

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

3.2.1. Основные источники

1. Игнатенков, В. И. Теоретические основы химической технологии: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Игнатенков. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10570-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456757>.

2. Комиссаров, Ю. А. Химическая технология: научные основы процессов ректификации. В 2 ч. Часть 1 учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Д. П. Вент. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 270 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10978-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456932>.

Дополнительные источники

1. Комиссаров, Ю. А. Химическая технология: многокомпонентная ректификация: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Комиссаров, К. Ш. Дам. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10976-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456934>.

2. Комиссаров, Ю. А. Химическая технология: научные основы процессов ректификации. В 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Д. П. Вент. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 416 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10977-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456933>.

Журналы

1. Разбиралова А.А. Комплексное использование сырья в химической промышленности / А.А. Разбиралова, К.М. Шмелев. - Текст: электронный // Успехи в химии и химической технологии. - 2018. - №7 - URL: <https://elibrary.ru/contents.asp?id=34029234>

3.2.2. Базы данных и информационные ресурсы сети Интернет

1. Электронно-библиотечная система (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) «Электронного издательства ЮРАЙТ». Адрес сайта - www.urait.ru, <https://www.biblio-online.ru>

2. Электронно-библиотечная система (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) «Издательство ЛАНЬ». Адрес сайта - <https://e.lanbook.com/>

3. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» (обеспечивающая доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам). Адрес сайта - <http://elibrary.ru/>
4. Национальная электронная библиотека (НЭБ). Адрес сайта - <https://rusneb.ru/>
5. Электронно-библиотечная система (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) «BOOK.ru». Адрес сайта - <https://www.book.ru>
6. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>

Дополнения и изменения внес

Преподаватель высшей квалификационной категории Аванюф А.Г. Иванова

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании ПЦК ПЦ.

Протокол от «01» сентября 2020 г. № 1 .

Председатель ПЦК ПЦ 025 О.Н. Щетинская

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УМР филиала ТИУ в г. Тобольске Е. Казакова Е. В. Казакова

«02» сентября 2020 г.

**Дополнения и изменения
к рабочей программе
по профессиональному модулю
ПМ. 02 Ведение технологических процессов подготовки сырья и
выделения полупродуктов и продуктов нефтехимического
производства**

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

На основании приказа №580 от 11.11.20 «О временном переходе на обучение в электронно-образовательной среде» при организации учебной деятельности в электронной информационно-образовательной среде университета в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) обновления вносятся:

в методы преподавания: корреспондентский метод (обмен информацией, заданиями, результатами в электронной системе поддержки учебного процесса Eduson и по электронной почте). Учебные занятия (теоретические, практические занятия, лабораторные работы) проводятся в режиме on-line (на платформе ZOOM и др.).

Дополнения и изменения внес

Преподаватель *Иванова* А.Г. Иванова

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании ПЦК ПЦ.

Протокол № 4 от «12» ноября 2020 г.

Председатель ПЦК ПЦ *Щетинская* О.Н. Щетинская

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УМР
филиала ТИУ в г. Тобольске

Е. В. Казакова Е. В. Казакова

«12» ноября 2020 г.