

АО «Самаранефтегаз»
Филиал «Учебный Центр»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Филиала
«Учебный Центр»

АО «Самаранефтегаз»

Ю.А.Тырсин

2023 г.



**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**
(программа повышения квалификации рабочих)

«Оператор технологических установок

6-го разряда».

(для работников газоперерабатывающих заводов).

Отрадный, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая основная программа профессионального обучения, подготовлена Филиалом «Учебный Центр» АО «Самаранефтегаз» и предназначена для повышения квалификации рабочих газоперерабатывающих заводов по профессии «Оператор технологических установок» 6-го разряда (включая периодическое повышение квалификации без изменения разряда в соответствии с отраслевыми и корпоративными требованиями).

Программа разработана с учетом требований профессионального стандарта «Оператор технологических установок по переработке газа» (утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ № 256н от 13 марта 2017 года) на основе сборника учебных планов и программ для подготовки и повышения квалификации рабочих на производстве по профессии «Оператор технологических установок», разработанного Учебно-методическим центром Управления кадров и социальной политики Министерства Энергетики РФ (согласован с Управлением по надзору в нефтяной и газовой промышленности Госгортехнадзора России, письмо № 10-03/788 от 25.07.2003г. и Управлением по надзору в химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности Госгортехнадзора России, письмо № 11-11/398 от 15.08.2003г. с Министерством образования Российской Федерации, письмо № 460/19-13 от 13.08.2003г.).

Срок освоения программы (в объёме 240 часов, включая теоретическое и практическое обучение):

- при очной форме обучения с отрывом от производства – 6 недель (1,5 месяца);
- при очной форме обучения без отрыва от производства – 13 недель (3 месяца).

Для проведения теоретических занятий по данной программе должны привлекаться инженерно-технические работники, имеющие педагогические навыки и опыт технического обучения кадров. На занятиях рекомендуется применять современные методы, способствующие сознательному и прочному усвоению материала, широко использовать наглядные пособия (презентации PowerPoint, таблицы, схемы, модели, натурные образцы и т.д.).

Для повышения эффективности практического обучения, производственное обучение может проводиться как непосредственно на объектах предприятия, так и на участках практического тренинга, полигонах учебного центра. Практическое обучение проводится под непосредственным руководством инструктора производственного обучения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета за счет времени, отводимого на освоение соответствующего курса или предмета. Порядок проведения промежуточной аттестации установлен в локально-нормативных документах Учебного Центра.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные трудовыми функциями 4 уровня квалификации (код В) профессии «Оператор технологических установок», профессионального стандарта «Оператор технологических установок по переработке газа» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 13 марта 2017 года № 256н).

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований. Практическая квалификационная работа выполняется в рамках практического обучения. Лицам, успешно сдавшим экзамен, выдается свидетельство установленного Учебным Центром образца.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
рабочего профессии
«ОПЕРАТОР ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСТАНОВОК»

Выписка из профессионального стандарта «Оператор технологических установок по переработке газа» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 13 марта 2017 года №256н).

| Обобщенные трудовые функции | | | Трудовые функции | |
|-----------------------------|---|----------------------|--|--------|
| код | наименование | уровень квалификации | наименование | код |
| В | Обеспечение технологического процесса на технологических установках по переработке газа и газового конденсата | 4 | Контроль технического состояния и работоспособности оборудования на технологических установках по переработке газа и газового конденсата | В/01.4 |
| | | | Ведение технологического процесса на технологических установках по переработке газа и газового конденсата | В/02.4 |
| | | | Выполнение работ по выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию после ремонта технологических установок по переработке газа и газового конденсата | В/03.4 |

Обобщенная трудовая функция

«Обеспечение технологического процесса на технологических установках по переработке газа и газового конденсата».

Код – В.

Уровень квалификации - 4 .

Возможные наименования должностей, профессий – «Оператор технологических установок 6-го разряда».

Требования к образованию и обучению:

- Среднее профессиональное образование - программы подготовки квалифицированных рабочих;
- Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих.

Требования к опыту практической работы:

- Не менее одного года по профессии с более низким (предыдущим) разрядом.

Особые условия допуска к работе:

- Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации;
- Прохождение обучения и проверки знаний требований охраны труда, подготовки и проверки знаний по промышленной безопасности в установленном порядке;
- Обучение мерам пожарной безопасности, включая прохождение противопожарного инструктажа и пожарно-технического минимума по соответствующей программе;
- Прохождение обучения и проверки знаний норм и правил работы в электроустановках в качестве не электротехнологического персонала в объеме I группы по электробезопасности;
- Выполнение работ на высоте 1,8 м и более требует специального допуска;
- Возраст не менее 18 лет.

Другие характеристики:

Для операторов технологических установок 6-го разряда - самостоятельное ведение технологического процесса на установках не выше I категории.

Установки I категории:

- Установка очистки и осушки газа от сернистых соединений;
- Аммиачная, пропановая и этановая холодильные установки;
- Установка получения элементарной серы;
- Азотная установка.

(Перечень технологических установок и производств по категориям, из ЕТКС работ и профессий рабочих. Выпуск 36. Раздел: «Переработка нефти, нефтепродуктов, газа, сланцев, угля и обслуживание магистральных трубопроводов» (от 7 июня 1984 года N 171/10-109 с изм. 31.07.95)).

Трудовая функция - В/01.4. «Контроль технического состояния и работоспособности оборудования на технологических установках по переработке газа и газового конденсата».

Трудовые действия:

- Прием-сдача смены с ознакомлением с текущим состоянием работающего и резервного оборудования, режимами работы технологических установок, с записями в оперативном журнале, журнале распоряжений;
- Определение параметров работы технологических установок по показаниям КИПиА, средствам централизованного контроля и сигнализации в операторной установке;
- Организация проверки технического состояния и режима работы оборудования технологических установок операторами технологических установок более низкого уровня квалификации;
- Контроль загазованности воздуха в рабочей зоне технологических установок с применением переносных измерительных приборов;
- Контроль оборудования на технологических установках на предмет герметичности соединений, а также отсутствия дефектов в работе;
- Контроль наличия запасных частей, инструментов и приспособлений, находящихся на рабочем месте
- Контроль своевременности проведения технического обслуживания оборудования, аппаратов технологических установок;
- Проверка исправности (работоспособности) системы пожаротушения (пенного пожаротушения - емкости с водой и пенообразователями, насосы, смесители-инжекторы, системы пожарных трубопроводов трубопроводной арматуры, пеногенераторы; порошкового и углекислотного пожаротушения - баллоны с огнетушащим веществом, трубопроводы трубопроводной арматуры, форсунки и распылители; водяного пожаротушения - пожарные рукава со стволами), первичных средств пожаротушения;
- Выявление неисправностей в работе технологических установок;
- Устранение неисправностей в работе оборудования технологических установок;
- Формирование в установленном порядке заявок на устранение крупных неисправностей в работе оборудования технологических установок;
- Ведение оперативной, технической документации по техническому состоянию технологических установок.

Необходимые умения:

- Пользоваться КИПиА, средствами централизованного контроля и сигнализации, установленными на оборудовании технологических установок;
- Анализировать текущее состояние работающего и резервного оборудования технологических установок;
- Выявлять неисправности или отклонения от нормы в работе технологических установок;
- Определять причины неисправностей в работе технологических установок;
- Анализировать данные по загазованности воздуха в рабочей зоне технологических установок;
- Оценивать потребность в запасных частях, инструментах и приспособлениях;
- Устранять неисправности в работе оборудования технологических установок;
- Организовывать устранение крупных неисправностей в работе оборудования технологических

установок;

- Читать техническую документацию общего и специализированного назначения;
- Пользоваться переносными измерительными приборами для определения уровня загазованности воздуха;
- Заполнять оперативную, техническую документацию по техническому состоянию технологических установок;
- Применять ручной слесарный электро- и пневмоинструмент;
- Применять средства индивидуальной и коллективной защиты;
- Руководить работой операторов технологических установок более низкой квалификации при эксплуатации технологического оборудования.

Необходимые знания:

- Устройство, назначение и принципы действия оборудования, трубопроводной арматуры и коммуникаций технологических установок;
- Физико-химические и биологические свойства сырья, химических реагентов, вырабатываемых продуктов и применяемых материалов, порядок и правила их утилизации;
- Назначение и принципы работы КИПиА, средств централизованного контроля и сигнализации, установленных на оборудовании технологических установок;
- Технологические процессы, схемы и карты обслуживаемых установок;
- Кинематические и электрические схемы технологического оборудования;
- Правила, инструкции по эксплуатации оборудования технологических установок, используемых инструментов и приспособлений;
- Порядок устранения неисправностей в работе оборудования технологических установок;
- Предельные значения загазованности в рабочей зоне технологических установок;
- Виды неисправностей аппаратов, насосов, трубопроводной арматуры и причины их возникновения;
- Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.

Трудовая функция - В/02.4. «Ведение технологического процесса на технологических установках по переработке газа и газового конденсата».

Трудовые действия:

- Снятие показаний КИПиА по учету качества, расхода сырья, реагентов, товарной продукции в операторной технологических установок;
- Пуск, остановка технологического оборудования (установки) и вывод на рабочий режим с пульта управления, не связанные с проведением ремонтных работ;
- Анализ качества сырья и товарной продукции на соответствие требованиям нормативной документации по результатам лабораторного анализа и показаниям КИПиА;
- Анализ расхода сырья, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов и количества произведенной товарной продукции на соответствие установленным нормам;
- Информирование непосредственного руководителя (оператора технологических установок более высокого уровня квалификации), диспетчера о выявленных отклонениях от заданного технологического режима;
- Определение причин нарушения режима работы технологических установок;
- Регулирование технологического процесса (режима) с пульта управления в операторной технологических установок и/или на месте установки технологического оборудования;
- Подсчет сырья и продуктов переработки для составления материального баланса движения продуктов;
- Принятие мер по предупреждению опасных режимов работы, аварийных ситуаций и аварий на оборудовании технологических установок;
- Ведение оперативной и технической документации по технологическим режимам технологических установок;
- Расстановка по рабочим местам операторов технологических установок более низкого уровня

квалификации и контроль их работы;

- Выполнение действий по локализации и ликвидации аварийных ситуаций на технологических установках.

Необходимые умения:

- Выполнять пуск и остановку технологических блоков, отделений (установок);
- Фиксировать информационные показания приборов средств КИПиА;
- Определять причины нарушения режима работы технологических установок;
- Оценивать рабочие параметры основного и вспомогательного оборудования технологических установок;
- Регулировать параметры технологического процесса технологических установок;
- Рассчитывать количественные показатели расхода сырья и вырабатываемой продукции;
- Производить оценку соответствия качества сырья и продукции техническим требованиям;
- Определять причины отклонения качества вырабатываемой продукции от заданных параметров;
- Составлять материальный баланс движения продуктов;
- Производить расстановку операторов технологических установок более низкой квалификации;
- Фиксировать и регистрировать в оперативной документации значения режимов работы основного и вспомогательного оборудования технологических установок;
- Работать с персональным компьютером и его периферийными устройствами, оргтехникой;
- Выполнять технологические операции по аварийному останову обслуживаемого оборудования;
- Применять средства связи для обмена информацией с руководителем (оператором технологических установок более высокого уровня квалификации);
- Оперативно принимать решения по устранению возникающих отклонений технологического процесса и по ликвидации аварий;
- Применять средства индивидуальной и коллективной защиты.

Необходимые знания:

- Технологические процессы, схемы и карты обслуживаемых установок
- Принципиальные схемы основных технологических установок организации и их взаимосвязь
- Технологические регламенты, инструкции по эксплуатации технологических установок
- Правила пуска и остановки оборудования технологических установок
- Проектные и допустимые значения параметров технологических режимов установок
- Рабочие параметры работы оборудования технологических установок
- Физико-химические и биологические свойства сырья, химических реагентов, вырабатываемых продуктов и применяемых материалов, порядок и правила их утилизации
- Порядок составления материального баланса движения продуктов
- Стандарты качества сырья и товарной продукции
- Назначение и принципы работы КИПиА, установленных на оборудовании технологических установок
- Правила эксплуатации средств автоматизации технологических установок
- Последовательность действий при возникновении аварийных ситуаций на технологических установках
- Правила работы на персональном компьютере в объеме пользователя, используемое программное обеспечение по направлению деятельности
- Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.

Трудовая функция - В/03.4. «Выполнение работ по выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию после ремонта технологических установок по переработке газа и газового конденсата».

Трудовые действия:

- Контроль выполнения работ по подготовке к ремонту технологических установок операторами более низкого уровня квалификации;
- Остановка технологического оборудования (установки) на ремонт;

- Контроль проведения ремонта оборудования и аппаратов технологических установок;
- Контроль работ повышенной опасности, выполняемых на технологических установках;
- Проверка оборудования, аппаратуры технологических установок после ремонта на целостность и комплектность;
- Пневматическое и гидравлическое испытание технологического оборудования и трубопроводов технологических установок;
- Продувка инертным газом технологического оборудования блока, отделения (установки) для вытеснения воздуха (кислорода);
- Опрессовка технологического оборудования (установки) инертным газом;
- Проверка правильности сборки технологических схем блока, отделения (установки);
- Проверка работоспособности систем контроля, сигнализации, управления, противоаварийной автоматической защиты;
- Заполнение оборудования блоков и отделений (установок) сырьем (полупродуктом, продуктом) с доведением давления до рабочих параметров;
- Осмотр наружной поверхности оборудования, аппаратов, работающих под избыточным давлением, насосов, технологических трубопроводов, трубопроводной арматуры на предмет отсутствия утечек газа, газового конденсата, технологических жидкостей по завершении ремонтных работ;
- Пуск технологического оборудования (установки) в эксплуатацию после ремонта.

Необходимые умения:

- Выполнять отключения (переключения) обслуживаемого оборудования в связи с пуском и остановкой отделения, блока, установки;
- Выполнять подготовку оборудования, аппаратов, трубопроводной арматуры, коммуникаций технологических установок к ремонту;
- Читать техническую документацию общего и специального назначения;
- Оценивать правильность работы оборудования, аппаратов технологических установок при проведении испытаний;
- Контролировать рабочие параметры оборудования технологических установок при проведении ремонта;
- Доводить давление в технологическом оборудовании до рабочих параметров;
- Проводить пневматические и гидравлические испытания технологического оборудования и трубопроводов технологических установок во время ремонта;
- Собирать технологические схемы блока, отделения (установки).

Необходимые знания:

- Технологические процессы, схемы и карты обслуживаемых установок;
- Принципиальные схемы основных технологических установок организации и их взаимосвязь;
- Назначение, классификация, устройства, принципы работы оборудования технологических установок;
- Порядок и правила проведения испытаний технологического оборудования и трубопроводов установок;
- Основы гидравлики и газовой динамики;
- Виды ремонтов и последовательность работ по выводу основного и вспомогательного оборудования технологических установок в ремонт и приему его из ремонта;
- Правила пуска и остановки оборудования технологических установок;
- Правила проведения работ повышенной опасности (огневых, газоопасных, ремонтных);
- Виды дефектов аппаратов, трубопроводов при проведении пневматических и гидравлических испытаний;
- Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
программы повышения квалификации рабочих
«Оператор технологических установок 6-го разряда»
(для работников газоперерабатывающих заводов)

| № | Курсы, модули, предметы | Кол-во часов | Промежуточная аттестация |
|---------------|--|------------------|--------------------------|
| 1. | ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ. | 112 | |
| 1.1. | Вводное занятие. | 1 | |
| 1.2. | Общетехнический курс. | 3 | |
| 1.2.1 | <i>Основы гидравлики и газовой динамики.</i> | 3 | |
| 1.3. | Специальный курс. | 108 | |
| 1.3.1 | <i>Физико-химические и биологические свойства сырья, химических реагентов, вырабатываемых продуктов и применяемых материалов.</i> | 4 | Зачет. |
| 1.3.2 | <i>Устройство и принцип работы оборудования технологических установок по переработке газа и газового конденсата.</i> | 24 | Зачет. |
| 1.3.3 | <i>Устройство и обслуживание трубопроводов и запорной арматуры.</i> | 8 | Зачет. |
| 1.3.4 | <i>Контрольно-измерительные приборы и автоматика.</i> | 8 | Зачет. |
| 1.3.5 | <i>Эксплуатация и обслуживание оборудования технологических установок по переработке газа и газового конденсата.</i> | 32 | Зачет. |
| 1.3.6 | <i>Технологические параметры рабочего процесса на технологических установках о переработке газа и газового конденсата.</i> | 8 | Зачет. |
| 1.3.7 | <i>Обслуживание реагентного хозяйства.</i> | 8 | Зачет. |
| 1.3.8 | <i>Промышленная безопасность и охрана труда.</i> | 16 | Зачет. |
| 2. | ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ. | 120 | |
| 2.1 | Производственное обучение. | 24 | |
| 2.1.1 | <i>Вводное занятие. Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность.</i> | 4 | |
| 2.1.2 | <i>Обучение эксплуатации контрольно-измерительных приборов и автоматики.</i> | 2 | |
| 2.1.3 | <i>Обучение обслуживанию трубопроводов и трубопроводной арматуры.</i> | 2 | |
| 2.1.4. | <i>Обучение эксплуатации и обслуживания оборудования технологических установок.</i> | 16 | |
| 2.2 | Производственная практика. | 96 | |
| 2.2.1 | <i>Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности.</i> | 2 | |
| 2.2.2 | <i>Контроль технического состояния и работоспособности оборудования на технологических установках по переработке газа и газового конденсата.</i> | 14 | |
| 2.2.3 | <i>Ведение технологического процесса на технологических установках по переработке газа и газового конденсата I категории.</i> | 24 | |
| 2.2.4 | <i>Выполнение работ по выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию после ремонта технологических установок по переработке газа и газового конденсата.</i> | 24 | |
| 2.2.5 | <i>Самостоятельное выполнение работ оператора технологических установок 6-го разряда.</i> | 32 | |
| 3. | КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН | 8 | |
| ИТОГО: | | 240 часов | |

Теория – 120 часов.

Практика – 120 часа.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.

для обучения групп с отрывом от производства (очная форма) по программе
повышения квалификации рабочих «Оператор технологических установок 6-го разряда»
(для работников газоперерабатывающих заводов).

График построен для обучения групп с отрывом от производства (очная форма) из расчета 40 часов в неделю (8 академических часов в день). Данный график обучения является рекомендованным, при этом допускается иная последовательность освоения учебных предметов.

| № | Курс, модуль, предмет | Кол-во часов | 1 месяц | | | | 2 месяц | |
|-----------|---|--------------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|
| | | | 1 нед. | 2 нед. | 3 нед. | 4 нед. | 5 нед. | 6 нед. |
| 1. | ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ. | | | | | | | |
| 1.1. | Вводное занятие. | 1 | 1 | | | | | |
| 1.2. | Общетехнический курс. | | | | | | | |
| 1.2.1 | Основы гидравлики и газовой динамики. | 3 | 3 | | | | | |
| 1.3. | Специальный курс. | | | | | | | |
| 1.3.1 | Физико-химические и биологические свойства сырья, химических реагентов, вырабатываемых продуктов и применяемых материалов. | 4 | 4 | | | | | |
| 1.3.2 | Устройство и принцип работы оборудования технологических установок по переработке газа и газового конденсата. | 24 | 24 | | | | | |
| 1.3.3 | Устройство и обслуживание трубопроводов и запорной арматуры. | 8 | 8 | | | | | |
| 1.3.4 | Контрольно-измерительные приборы и автоматика. | 8 | | 8 | | | | |
| 1.3.5 | Эксплуатация и обслуживание оборудования технологических установок по переработке газа и газового конденсата. | 32 | | 32 | | | | |
| 1.3.6 | Технологические параметры рабочего процесса на технологических установках о переработке газа и газового конденсата. | 8 | | | 8 | | | |
| 1.3.7 | Обслуживание реагентного хозяйства. | 8 | | | 8 | | | |
| 1.3.8 | Промышленная безопасность и охрана труда. | 16 | | | 16 | | | |
| 2. | ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ. | | | | | | | |
| 2.1 | Производственное обучение. | | | | | | | |
| 2.1.1 | Вводное занятие. Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность. | 4 | | | 4 | | | |
| 2.1.2 | Обучение эксплуатации контрольно-измерительных приборов и автоматики. | 2 | | | 2 | | | |
| 2.1.3 | Обучение обслуживанию трубопроводов и трубопроводной арматуры. | 2 | | | 2 | | | |
| 2.1.4 | Обучение эксплуатации и обслуживания оборудования технологических установок. | 16 | | | | 16 | | |
| 2.2 | Производственная практика. | | | | | | | |
| 2.2.1 | Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности. | 2 | | | | 2 | | |
| 2.2.2 | Контроль технического состояния и работоспособности оборудования на технологических установках по переработке газа и газового конденсата. | 14 | | | | 14 | | |
| 2.2.3 | Ведение технологического процесса на технологических установках по переработке газа и газового конденсата I категории. | 24 | | | | 8 | 16 | |

| № | Курс, модуль, предмет | Кол- во часов | 1 месяц | | | | 2 месяц | |
|---------------|---|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | | 1 нед. | 2 нед. | 3 нед. | 4 нед. | 5 нед. | 6 нед. |
| 2.2.4 | Выполнение работ по выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию после ремонта технологических установок по переработке газа и газового конденсата. | 24 | | | | | 24 | |
| 2.2.5 | Самостоятельное выполнение работ оператора технологических установок 6-го разряда. | 32 | | | | | | 32 |
| 3. | КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН | 8 | | | | | | 8 |
| Итого: | | 240 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.

для обучения групп без отрыва от производства (очная форма) по программе повышения квалификации рабочих «Оператор технологических установок 6-го разряда».

(для работников газоперерабатывающих заводов).

График построен для обучения групп без отрыва от производства (очная форма) из расчета: теоретическое обучение – не более 12 часов в неделю и практическое обучение - 40 часов в неделю.

| № | Курс, модуль, предмет | Кол-во часов | 1 месяц | | | | 2 месяц | | | | 3 месяц | | | | |
|-----------|--|--------------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | | 1 нед. | 2 нед. | 3 нед. | 4 нед. | 5 нед. | 6 нед. | 7 нед. | 8 нед. | 9 нед. | 10 нед. | 11 нед. | 12 нед. | 13 нед. |
| 1. | ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ. | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Вводное занятие. | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 1.2. | Общетехнический курс. | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.1 | Основы гидравлики и газовой динамики. | 3 | 3 | | | | | | | | | | | | |
| 1.3. | Специальный курс. | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3.1 | Физико-химические и биологические свойства сырья, химических реагентов, вырабатываемых продуктов и применяемых материалов. | 4 | 4 | | | | | | | | | | | | |
| 1.3.2 | Устройство и принцип работы оборудования технологических установок по переработке газа и газового конденсата. | 24 | 4 | 12 | 8 | | | | | | | | | | |
| 1.3.3 | Устройство и обслуживание трубопроводов и запорной арматуры. | 8 | | | 4 | 4 | | | | | | | | | |
| 1.3.4 | Контрольно-измерительные приборы и автоматика. | 8 | | | | 8 | | | | | | | | | |
| 1.3.5 | Эксплуатация и обслуживание оборудования технологических установок по переработке газа и газового конденсата. | 32 | | | | | 12 | 12 | 8 | | | | | | |
| 1.3.6 | Технологические параметры рабочего процесса на технологических установках о переработке газа и газового конденсата. | 8 | | | | | | | 4 | 4 | | | | | |
| 1.3.7 | Обслуживание реагентного хозяйства. | 8 | | | | | | | | 8 | | | | | |
| 1.3.8 | Промышленная безопасность и охрана труда. | 16 | | | | | | | | | 12 | 4 | | | |
| 2. | ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ. | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 | Производственное обучение. | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1.1 | Вводное занятие. Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность. | 4 | | | | | | | | | | | 4 | | |
| 2.1.2 | Обучение эксплуатации контрольно-измерительных приборов и автоматики. | 2 | | | | | | | | | | | 2 | | |
| 2.1.3 | Обучение обслуживанию трубопроводов и трубопроводной арматуры. | 2 | | | | | | | | | | | 2 | | |

| № | Курс, модуль, предмет | Кол- во часов | 1 месяц | | | | 2 месяц | | | | 3 месяц | | | | |
|---------------|---|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| | | | 1 нед. | 2 нед. | 3 нед. | 4 нед. | 5 нед. | 6 нед. | 7 нед. | 8 нед. | 9 нед. | 10 нед. | 11 нед. | 12 нед. | 13 нед. |
| 2.1.4. | Обучение эксплуатации и обслуживания оборудования технологических установок. | 16 | | | | | | | | | | 16 | | | |
| 2.2 | Производственная практика. | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.2.1 | Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности. | 2 | | | | | | | | | | 2 | | | |
| 2.2.2 | Контроль технического состояния и работоспособности оборудования на технологических установках по переработке газа и газового конденсата. | 14 | | | | | | | | | | 14 | | | |
| 2.2.3 | Ведение технологического процесса на технологических установках по переработке газа и газового конденсата I категории. | 24 | | | | | | | | | | 24 | | | |
| 2.2.4 | Выполнение работ по выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию после ремонта технологических установок по переработке газа и газового конденсата. | 24 | | | | | | | | | | | 24 | | |
| 2.2.5 | Самостоятельное выполнение работ оператора технологических установок 6-го разряда. | 32 | | | | | | | | | | | 16 | 16 | |
| 3. | КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН | 8 | | | | | | | | | | | | 8 | |
| Итого: | | 240 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 28 | 40 | 40 | 24 |

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.

1.1. Вводное занятие.

Ознакомлением учащихся с профессиональным стандартом «Оператор технологических установок по переработке газа» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 13 марта 2017 года №256н)». Ознакомление с трудовыми функциями и программой обучения «Оператор технологических установок». Ознакомление с планом обучения, расписанием занятий и порядком проведения итогового экзамена. Ознакомление с экзаменационными билетами. Решение организационно-бытовых вопросов учащихся.

1.2. Общетехнический курс.

1.2.1. Основы гидравлики и газовой динамики.

Основные свойства жидкостей. Физические свойства: плотность, удельный объем, удельный вес, вязкость, сжимаемость, тепловое расширение, упругость паров, текучесть и т.д. Поверхностное натяжение жидкости.

Основы гидростатики. Понятие о гидростатическом давлении. Единицы измерения давления. Зависимость гидростатического давления от плотности жидкости. Абсолютное и избыточное давление. Передача давления жидкостям. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Использование принципа сообщающихся сосудов для определения уровня жидкости в закрытых сосудах и измерения давления. Устройство и принцип действия гидравлического пресса. Давление жидкости на плоские стенки и дно сосудов. Давление на цилиндрические поверхности.

Вес тела, погруженного в жидкость. Плавание тел. Закон Архимеда. Измерение удельного веса на основе закона Архимеда. Устройство и принцип действия ареометра.

Основы гидродинамики. Основные понятия и определения. Гидромеханика. Схема движения жидкости. Гидравлические элементы потока. Расход и средняя скорость. Уравнение неразрывности потока. Закон Бернулли. Движение жидкости по трубам и кольцевому пространству. Движение жидкости по трубопроводам (напорное и безнапорное). Скорость движения жидкости в трубопроводе. Два режима движения жидкости. Опыты Рейнольдса. Ламинарный и турбулентный режимы движения. Потери напора при движении жидкости.

Общие понятия о гидравлических сопротивлениях. Местные гидравлические сопротивления. Понятие о гидравлическом ударе. Гидравлический удар в трубопроводах и причины его возникновения, способы предотвращения гидравлического удара. Движение двухфазных потоков по трубопроводам. Влияние агрессивных жидкостей на работу оборудования. Методы борьбы с коррозией.

Общие сведения об измерении расхода жидкости. Общее устройство и принцип действия приборов для измерения расхода и скорости жидкости: диафрагмы (камерные), скоростные трубки, турбинные счетчики, лопастные счетчики, карманных расходомеры.

Общие сведения из газовой динамики. Свойства движущегося газа. Сжимаемость газов, движущихся с большими скоростями. Описание поведения газов движущихся с большими скоростями: уравнение состояния газа и уравнение изменения его энергии из-за деформации (сжатия и расширения) и из-за теплообмена. Основные задачи газовой динамики: изучение взаимных преобразований тепла, механической работы и различных видов энергии движущегося газа; определение сил, действующих со стороны движущегося газа на стенки каналов, в которых движется газ.

Понятие о ректификации, абсорбции и десорбции, крекинге, экстракции, адсорбции, пиролизе, алкидировании и др. Сущность этих процессов.