

Российская Федерация
**Частное учреждение дополнительного профессионального образования
"Западно - Сибирская Академия повышения квалификации"**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор
ЧУ ДПО "ЗапСибАПК"
Е.Д. Шутас
«15» апреля 2024 г.

ПРОГРАММА

профессиональной переподготовки и повышения квалификации по профессии
**«Оператор обезвоживающей и обессоливающей установки»
4 разряда**

Код профессии 15764

г. Нижневартовск

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая учебная программа разработана ЧУ ДПО «Западно –Сибирской Академии» на основании профессионального стандарта «Оператор обезвоживающей и обессоливающей установки»

Программа предназначена для переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Оператор обезвоживающей и обессоливающей установки» 4 разряда.

Для проведения теоретического обучения привлекаются инженерно-технические работники, имеющие педагогические навыки и опыт технического обучения кадров. На занятиях применяются различные методы, способствующие сознательному и прочному усвоению материала, широко используются наглядные пособия и технические средства обучения.

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

Обновление технической и технологической базы современного производства систематически включается в действующие программы учебного материала по новой технике и технологии, экономии материалов, повышению качества продукции, передовым приемам и методам труда.

В процессе обучения особое внимание обращается на необходимость прочного усвоения технически правильных и безопасных навыков труда в соответствии с Правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности. В этих целях преподаватель теоретического и инструктор производственного обучения, помимо изучения общих правил по безопасности труда, предусмотренных программой, при изучении каждой темы или при переходе к новому виду работ при производственном обучении обращают внимание обучаемых на правила безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае.

По окончании производственного обучения каждый рабочий должен уметь самостоятельно выполнять все виды работ, предусмотренные квалификационной характеристикой. Итогом обучения является квалификационный экзамен.

К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после сдачи экзамена по безопасности труда.

ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ И ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ
"ОПЕРАТОР ОБЕЗВОЖИВАЮЩЕЙ И ОБЕССОЛИВАЮЩЕЙ УСТАНОВКИ"

Цель - переподготовка и повышение квалификации рабочего, путем приобретения знаний, умений и навыков по данной профессии. Обеспечение бесперебойного технологического процесса обезвоживания, обессоливания и стабилизации нефти

Планируемые результаты обучения – овладение знаниями, умениями и навыками безопасных методов и приемов выполнения по данной профессии.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Требования к образованию и обучению	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 (за исключением минимального разряда, установленного в организации)
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда Прохождение обучения мерам пожарной безопасности Прохождение инструктажа и проверки знаний норм и правил работы в электроустановках в объеме I группы по электробезопасности Наличие специального допуска для выполнения работ на высоте 1,8 м и более (при необходимости) Лица не моложе 18 лет
Другие характеристики	Для оператора обезвоживающей и обессоливающей установки 5-го разряда - работа на электрообессоливающих и стабилизационных установках

1. Трудовая функция - Контроль технического состояния и работоспособности оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок

Трудовые действия	Прием-передача смены с ознакомлением с текущим состоянием работающего и резервного оборудования, режимами работы
-------------------	--

	обезвоживающей, обессоливающей, электрообессоливающей и стабилизационной установок
	Контроль проведения оператором обезвоживающей и обессоливающей установки более низкого уровня квалификации обхода по установленному маршруту и осмотра оборудования, применяемого в процессе обезвоживания, обессоливания нефти
	Определение параметров работы оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок
	Проверка исправности манометров и термометров
	Организация проверки технического состояния оборудования обезвоживающих и обессоливающих установок оператором обезвоживающей и обессоливающей установки более низкого уровня квалификации
	Проверка технического состояния оборудования электрообессоливающей и стабилизационной установок
	Проверка работоспособности оборудования факельных систем обезвоживающей, обессоливающей, электрообессоливающей и стабилизационной установок
	Контроль оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок на предмет герметичности и отсутствия дефектов в работе
	Выявление и устранение неисправностей в работе оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок
	Формирование заявок на устранение крупных неисправностей в работе оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок
	Контроль загазованности воздуха в регламентированных местах обезвоживающей, обессоливающей, электрообессоливающей и стабилизационной установок
	Контроль наличия и комплектности аварийного запаса средств индивидуальной и коллективной защиты, первичных средств пожаротушения
	Проверка работоспособности оборудования и приспособлений, используемых при авариях и инцидентах на обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установках
	Проверка соответствия состояния закрепленных производственных объектов и территории требованиям нормативно-технической документации

	Ведение документации по техническому состоянию оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок
	Информирование непосредственного руководителя о техническом состоянии и работоспособности оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок
Необходимые умения	Читать техническую документацию общего и специального назначения
	Анализировать текущее состояние работающего и резервного оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок
	Оценивать состояние оборудования, применяемого в процессе обезвоживания, обессоливания и стабилизации нефти, по результатам обхода и осмотра
	Выявлять неисправности или отклонения в работе оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок
	Определять причины неисправностей в работе оборудования обессоливающей, электрообессоливающей и стабилизационной установок
	Производить подбор и замену манометров и термометров
	Фиксировать параметры технического состояния оборудования электрообессоливающей и стабилизационной установок
	Оценивать правильность работы оборудования факельных систем обезвоживающей, обессоливающей, электрообессоливающей и стабилизационной установок
	Оценивать герметичность соединений и определять наличие дефектов в работе оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок
	Устранять неисправности в работе оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок
	Оформлять заявки на устранение крупных неисправностей в работе оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок
	Анализировать уровень загазованности воздуха рабочей зоны на объектах обезвоживающей, обессоливающей, электрообессоливающей и стабилизационной установок
	Оценивать наличие и комплектность аварийного запаса средств индивидуальной и коллективной защиты, первичных средств пожаротушения
Определять состояние оборудования и приспособлений, используемых при	

	<p>авариях и инцидентах на обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установках</p> <p>Выявлять нарушения требований нормативно-технической документации к содержанию закрепленных производственных объектов и территории</p> <p>Вести документацию по техническому состоянию оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок</p> <p>Использовать систему радиосвязи или телефонной связи для информирования непосредственного руководителя о техническом состоянии и работоспособности оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок</p> <p>Работать с персональным компьютером и его периферийными устройствами, оргтехниккой</p> <p>Применять средства индивидуальной и коллективной защиты, первичные средства пожаротушения</p>
Необходимые знания	<p>Назначение, устройство, принципы работы, виды неисправностей оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок</p> <p>Физико-химические свойства нефти и промежуточных продуктов ее переработки, газа, газового конденсата, подтоварной воды, реагентов и технологических жидкостей</p> <p>Требования нормативно-технической документации по эксплуатации обезвоживающей, обессоливающей, электрообессоливающей и стабилизационной установок</p> <p>Порядок и нормы отбраковки манометров и термометров</p> <p>Маршруты обхода оборудования и территории обезвоживающей, обессоливающей, электрообессоливающей и стабилизационной установок</p> <p>Технологический регламент эксплуатации обезвоживающей, обессоливающей, электрообессоливающей и стабилизационной установок</p> <p>Схема технологического процесса обезвоживания, обессоливания, электрообессоливания и стабилизации нефти</p> <p>Назначение, устройство, инструкции по эксплуатации факельных систем обезвоживающих и обессоливающих установок</p> <p>Порядок устранения неисправностей в работе оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок</p> <p>Слесарное дело в объеме выполняемых работ</p> <p>Предельные значения загазованности в рабочей зоне обезвоживающей,</p>

	обессоливающей, электрообессоливающей и стабилизационной установок
	Порядок применения переносных измерительных приборов для определения уровня загазованности воздуха
	Требования нормативно-технической документации к содержанию территории технологических площадок, проездов и противопожарных разрывов обезвоживающей, обессоливающей, электрообессоливающей и стабилизационной установок
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий и инцидентов
	Виды, назначение, порядок оформления документации по техническому состоянию оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок
	Порядок информирования непосредственного руководителя о техническом состоянии и работоспособности оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок
	Правила работы на персональном компьютере в объеме пользователя
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности

2. Трудовая функция - Обслуживание оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок

рудовые действия	Организация проверки комплектности и исправности рабочих инструментов для технического обслуживания оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок
	Организация обслуживания оборудования обезвоживающих и обессоливающих установок операторами обезвоживающей и обессоливающей установки более низкого уровня квалификации
	Очистка от загрязнений оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок
	Пропарка, промывка, продувка оборудования, трубопроводов, аппаратов, сосудов обезвоживающей, обессоливающей, электрообессоливающей и стабилизационной установок
	Проведение очистки и замена фильтрующих элементов оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок

	Контроль состояния тупиковых участков и застойных зон трубопроводов на обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установках
	Обслуживание оборудования электродегидраторов
	Обслуживание оборудования теплообменников и аппаратов воздушного охлаждения
	Выявление и устранение неисправностей в работе оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок при их обслуживании
	Обслуживание оборудования печей-подогревателей и оборудования газорегуляторных пунктов
	Обслуживание оборудования факельной системы
	Проверка работоспособности и обслуживание оборудования и приспособлений, используемых при аварийных ситуациях на обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установках
	Контроль загазованности воздуха в регламентированных местах при проведении обслуживания обезвоживающей, обессоливающей, электрообессоливающей и стабилизационной установок
	Ведение документации по обслуживанию оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок
	Информирование непосредственного руководителя о состоянии и работе оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок
Необходимые умения	Определять состояние рабочих инструментов для технического обслуживания оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок
	Определять порядок действий по обслуживанию оборудования обезвоживающих и обессоливающих установок
	Применять ручной, механизированный инструмент, устройства и средства для пропарки, продувки, промывки оборудования, трубопроводов, аппаратов, сосудов обезвоживающей, обессоливающей, электрообессоливающей и стабилизационной установок
	Оценивать степень загрязнения фильтрующих элементов оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок
	Осуществлять подбор и замену фильтрующих элементов оборудования обезвоживающих, обессоливающих,

	электрообессоливающих и стабилизационных установок
	Оценивать техническое состояние тупиковых участков и застойных зон трубопроводов на обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установках
	Определять утечки нефти и промежуточных продуктов ее переработки, газа, газового конденсата, подтоварной воды, реагентов и технологических жидкостей по внешним признакам
	Анализировать техническое состояние электродегидраторов, теплообменников, аппаратов воздушного охлаждения, печей-подогревателей и оборудования газорегуляторных пунктов
	Оценивать степень загрязнения наружной поверхности оборудования электродегидраторов, теплообменников, аппаратов воздушного охлаждения, печей-подогревателей и оборудования газорегуляторных пунктов, факельных систем
	Устранять мелкие неисправности оборудования электродегидраторов, теплообменников, аппаратов воздушного охлаждения, печей-подогревателей и оборудования газорегуляторных пунктов, факельных систем
	Производить подтяжку резьбовых соединений оборудования электродегидраторов, теплообменников, аппаратов воздушного охлаждения, печей-подогревателей и оборудования газорегуляторных пунктов, факельных систем
	Оценивать техническое состояние оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок при их обслуживании
	Устранять неисправности оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок при их обслуживании
	Анализировать техническое состояние оборудования факельной системы
	Оценивать техническое состояние оборудования и приспособлений, используемых при аварийных ситуациях на обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установках
	Применять переносные приборы для замера уровня загазованности в регламентированных местах
	Вести документацию по обслуживанию оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок
	Работать с персональным компьютером и его периферийными устройствами, оргтехникой

	Использовать систему радиосвязи или телефонной связи для информирования непосредственного руководителя о техническом состоянии и работоспособности оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок
	Применять средства индивидуальной и коллективной защиты, первичные средства пожаротушения
Необходимые знания	Назначение, устройство, принципы действия, инструкции по эксплуатации рабочих инструментов и технических устройств для технического обслуживания оборудования обезвоживающей, обессоливающей, электрообессоливающей и стабилизационной установок
	Технологический регламент эксплуатации обезвоживающей, обессоливающей, электрообессоливающей и стабилизационной установок
	Физико-химические свойства нефти и промежуточных продуктов ее переработки, газа, газового конденсата, подтоварной воды, реагентов и технологических жидкостей
	Требования нормативно-технической документации по эксплуатации обезвоживающей, обессоливающей, электрообессоливающей и стабилизационной установок
	Схема технологического процесса обезвоживания, обессоливания, электрообессоливания и стабилизации нефти
	Порядок пропарки, промывки, продувки оборудования, трубопроводов, аппаратов, сосудов обезвоживающей, обессоливающей, электрообессоливающей и стабилизационной установок
	Назначение, устройство, принципы работы, виды неисправностей оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок
	Слесарное дело в объеме выполняемых работ
	Порядок пропарки, продувки, промывки оборудования, трубопроводов, аппаратов, сосудов обезвоживающей, обессоливающей, электрообессоливающей и стабилизационной установок
	Назначение, устройство, принципы действия фильтрующих элементов оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок
Порядок проведения работ по замене фильтрующих элементов оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок	

	Схемы размещения оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок
	Способы очистки наружной поверхности оборудования электродегидраторов, теплообменников, аппаратов воздушного охлаждения, печей-подогревателей и оборудования газорегуляторных пунктов, факельных систем
	Порядок обслуживания оборудования электродегидраторов, теплообменников, аппаратов воздушного охлаждения, печей-подогревателей и оборудования газорегуляторных пунктов, факельных систем
	Назначение, устройство, инструкции по эксплуатации оборудования факельной системы
	Пределные значения загазованности в рабочей зоне обезвоживающей, обессоливающей, электрообессоливающей и стабилизационной установок
	Порядок применения переносных измерительных приборов для определения уровня загазованности воздуха
	Требования к комплектности и исправности оборудования и приспособлений, используемых при аварийных ситуациях на обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установках
	Виды, назначение, порядок ведения документации по обслуживанию оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий и инцидентов
	Правила работы на персональном компьютере в объеме пользователя
	Порядок информирования непосредственного руководителя о состоянии и работе оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности

3. Трудовая функция - Ведение технологического процесса на обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установках

Трудовые действия	Снятие показаний КИПиА по учету расхода реагентов, количества производимых нефти и промежуточных продуктов ее переработки,
-------------------	--

	газа, газового конденсата, широкой фракции легких углеводородов
	Отслеживание параметров технологического процесса обезвоживания, обессоливания, электрообессоливания и стабилизации нефти на обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установках, в том числе при помощи КИПиА, расположенных на пульте дистанционного управления
	Определение и устранение отклонений от заданного режима работы оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок
	Регулирование рабочих параметров и межфазных уровней в аппаратах обезвоживающей, обессоливающей, электрообессоливающей и стабилизационной установок
	Пуск, остановка оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок и вывод на рабочий режим, не связанные с проведением ремонтных работ
	Переключение с работающего оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок на резервное
	Регулирование расхода химических реагентов при ведении технологического процесса на обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установках
	Анализ качества производимых нефти и промежуточных продуктов ее переработки, газа, газового конденсата, подтоварной воды, широкой фракции легких углеводородов по результатам химических анализов
	Контроль отбора проб широкой фракции легких углеводородов, нефти и промежуточных продуктов ее переработки, газа, газового конденсата, подтоварной воды для проведения химических анализов
	Обеспечение функционирования факельной системы
	Проведение пуска и остановки печей-подогревателей, теплообменников, электродегидраторов, аппаратов воздушного охлаждения обезвоживающей, обессоливающей, электрообессоливающей и стабилизационной установок
	Приготовление растворов химических реагентов для обезвоживающей, обессоливающей, электрообессоливающей и стабилизационной установок
	Учет расхода реагентов и количества производимых нефти и промежуточных продуктов ее переработки, газа, газового конденсата при обезвоживании, обессоливании, электрообессоливании и стабилизации нефти
	Подготовка и дозировка пресной воды при обезвоживании, обессоливании, электрообессоливании и стабилизации нефти

	Контроль загазованности воздуха в регламентированных местах при ведении процесса обезвоживания, обессоливания, электрообессоливания и стабилизации нефти
	Выполнение работ по локализации и ликвидации аварийных ситуаций на обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установках в соответствии с требованиями плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий и инцидентов
	Информирование непосредственного руководителя, диспетчера о выявленных отклонениях от заданного технологического режима работы обезвоживающей, обессоливающей, электрообессоливающей и стабилизационной установок
	Расстановка по рабочим местам операторов обезвоживающей и обессоливающей установки более низкого уровня квалификации и контроль их работы
	Ведение документации по технологическим режимам работы обезвоживающей, обессоливающей, электрообессоливающей и стабилизационной установок
Необходимые умения	Читать техническую документацию общего и специального назначения
	Фиксировать показания КИПиА по учету расхода реагентов, количества производимых нефти и промежуточных продуктов ее переработки, газа, газового конденсата, широкой фракции легких углеводородов
	Анализировать данные показаний КИПиА по учету расхода реагентов, количества производимых нефти и промежуточных продуктов ее переработки, газа, газового конденсата, широкой фракции легких углеводородов
	Определять отклонения параметров технологического процесса обезвоживания, обессоливания, электрообессоливания и стабилизации нефти
	Выявлять отклонения от заданного режима работы оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок
	Осуществлять регулирование рабочих параметров и межфазных уровней в аппаратах обезвоживающей, обессоливающей, электрообессоливающей и стабилизационной установок
	Выполнять пуск и остановку оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок
	Выполнять переключение с работающего оборудования

	обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок на резервное
	Оценивать расход химических реагентов при ведении технологического процесса на обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установках
	Осуществлять регулирование расхода химических реагентов
	Анализировать причины нарушения режима работы обезвоживающей, обессоливающей, электрообессоливающей и стабилизационной установок
	Использовать лабораторное оборудование для отбора проб широкой фракции легких углеводородов, нефти и промежуточных продуктов ее переработки, газа, газового конденсата, подтоварной воды для проведения химических анализов
	Анализировать результаты химических анализов широкой фракции легких углеводородов, нефти и промежуточных продуктов ее переработки, газа, газового конденсата, подтоварной воды
	Выявлять нарушение качества широкой фракции легких углеводородов, нефти и промежуточных продуктов ее переработки, газа, газового конденсата, подтоварной воды по результатам химических анализов
	Осуществлять эксплуатацию факельных систем
	Выполнять пуск и остановку печей-подогревателей, теплообменников, аппаратов воздушного охлаждения, электродегидраторов обезвоживающей, обессоливающей, электрообессоливающей и стабилизационной установок
	Рассчитывать количество компонентов, необходимое для приготовления растворов химических реагентов для обезвоживающей, обессоливающей, электрообессоливающей и стабилизационной установок
	Смешивать компоненты для подготовки раствора химического реагента
	Рассчитывать расхода реагентов и количество производимых нефти и промежуточных продуктов ее переработки, газа, газового конденсата
	Пользоваться средствами измерения для учета расхода реагентов и количества производимых нефти и промежуточных продуктов ее переработки, газа, газового конденсата
	Регулировать качество и расход пресной воды при обезвоживании, обессоливании, электрообессоливании и стабилизации нефти
	Применять переносные приборы для замера уровня загазованности в регламентированных местах

	<p>Осуществлять действия по локализации и ликвидации аварийных ситуаций на обезвоживающей, обессоливающей, электрообессоливающей и стабилизационной установках в соответствии с требованиями плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий и инцидентов</p>
	<p>Использовать систему радиосвязи или телефонной связи для информирования непосредственного руководителя, диспетчера о выявленных отклонениях от заданного технологического режима работы обезвоживающей, обессоливающей, электрообессоливающей и стабилизационной установок</p>
	<p>Координировать деятельность операторов обезвоживающей и обессоливающей установки более низкого уровня квалификации на территории обезвоживающей, обессоливающей, электрообессоливающей и стабилизационной установок</p>
	<p>Вести документацию по технологическим режимам работы обезвоживающей, обессоливающей, электрообессоливающей и стабилизационной установок</p>
	<p>Работать с персональным компьютером и его периферийными устройствами, оргтехникой</p>
	<p>Применять средства индивидуальной и коллективной защиты, первичные средства пожаротушения</p>
Необходимые знания	<p>Требования нормативно-технической документации по эксплуатации обезвоживающей, обессоливающей, электрообессоливающей и стабилизационной установок</p>
	<p>Технологический регламент эксплуатации обезвоживающей, обессоливающей, электрообессоливающей и стабилизационной установок</p>
	<p>Схема технологического процесса обезвоживания, обессоливания, электрообессоливания и стабилизации нефти</p>
	<p>Назначение, устройство, принципы работы, виды неисправностей оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок</p>
	<p>Физико-химические свойства нефти и промежуточных продуктов ее переработки, газа, газового конденсата, подтоварной воды, широкой фракции легких углеводородов, химических реагентов</p>
	<p>Нормы технологического режима и допустимые отклонения в работе оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок</p>
	<p>Порядок и правила пуска и остановки оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок</p>

	Порядок и правила переключения с работающего оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок на резервное
	Нормы расхода химических реагентов, пресной воды при обезвоживании, обессоливании, электрообессоливании и стабилизации нефти
	Назначение, устройство, инструкции по эксплуатации факельных систем обезвоживающих и обессоливающих установок
	Порядок и правила пуска и остановки печей-подогревателей, теплообменников, аппаратов воздушного охлаждения, электродегидраторов
	Порядок приготовления растворов химических реагентов для обезвоживающей, обессоливающей, электрообессоливающей и стабилизационной установок
	Правила, инструкции по эксплуатации средств измерений для учета расхода реагентов и количества производимых нефти и промежуточных продуктов ее переработки, газа, газового конденсата
	Предельные значения загазованности в рабочей зоне обезвоживающей, обессоливающей, электрообессоливающей и стабилизационной установок
	Порядок применения переносных измерительных приборов для определения уровня загазованности воздуха
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий и инцидентов
	Порядок информирования непосредственного руководителя, диспетчера о выявленных отклонениях от заданного технологического режима работы обезвоживающей, обессоливающей, электрообессоливающей и стабилизационной установок
	Виды, назначение, порядок ведения документации по технологическим режимам работы обезвоживающей, обессоливающей, электрообессоливающей и стабилизационной установок
	Правила работы на персональном компьютере в объеме пользователя
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности

4. Трудовая функция - Выполнение работ по выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию после ремонта оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок

Трудовые действия	Контроль выполнения работ по подготовке к ремонту оборудования обезвоживающих и обессоливающих установок операторами обезвоживающей и обессоливающей установок более низкого уровня квалификации
	Подготовка к ремонту оборудования электрообессоливающей и стабилизационной установок
	Установка заглушек на трубопроводах (снятие с них) обезвоживающей, обессоливающей, электрообессоливающей и стабилизационной установок
	Остановка оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок для проведения ремонтных работ
	Отключение оборудования, аппаратов и трубопроводов обезвоживающей, обессоливающей, электрообессоливающей и стабилизационной установок от технологических трубопроводов (подключение к ним)
	Проверка исправности внутренних устройств оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок
	Пропарка, промывка, продувка оборудования, трубопроводов, аппаратов, сосудов обезвоживающей, обессоливающей, электрообессоливающей и стабилизационной установок перед проведением ремонтных работ
	Контроль проведения ремонта оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок специализированными подразделениями или организациями
	Контроль загазованности воздуха в регламентированных местах при проведении ремонта оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок
	Проведение опрессовки и приемочных испытаний оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок на прочность и герметичность
	Проверка оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок после ремонта на целостность и комплектность
Пуск оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок и вывод на рабочий режим после проведения ремонтных работ под руководством	

	<p>непосредственного руководителя</p> <p>Информирование непосредственного руководителя о проведении работ по подготовке к выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию после ремонта оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок</p> <p>Ведение технической документации по подготовке к выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию после ремонта оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок</p>
Необходимые умения	<p>Оценивать выполненные работы по подготовке к ремонту оборудования обезвоживающих и обессоливающих установок на соответствие требованиям нормативно-технической документации в объеме выполняемых работ</p>
	<p>Выполнять подготовку оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок для проведения ремонта</p>
	<p>Производить установку заглушек на трубопроводах (снятие с них)</p>
	<p>Осуществлять остановку оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок для проведения ремонтных работ</p>
	<p>Отключать аппараты и трубопроводы обезвоживающей, обессоливающей, электрообессоливающей и стабилизационной установок от технологических трубопроводов (подключать к ним)</p>
	<p>Применять ручной, механизированный инструмент, устройства и средства для пропарки, продувки, промывки применяемого оборудования, трубопроводов, аппаратов, сосудов обезвоживающей, обессоливающей, электрообессоливающей и стабилизационной установок</p>
	<p>Производить подбор внутренних устройств оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок</p>
	<p>Оценивать техническое состояние внутренних устройств оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок</p>
	<p>Выявлять и устранять неисправности в работе оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок при проведении ремонтных работ</p>
	<p>Осуществлять опрессовку и приемочные испытания оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок на прочность и герметичность</p>
<p>Применять переносные приборы для замера уровня загазованности в</p>	

	регламентированных местах
	Оценивать техническое состояние и комплектность оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок после ремонта
	Осуществлять пуск оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок
	Использовать систему радиосвязи или телефонной связи для информирования непосредственного руководителя о проведении работ по подготовке к выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию после ремонта оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок
	Работать с персональным компьютером и его периферийными устройствами, оргтехникой
	Вести техническую документацию общего и специализированного назначения по подготовке к выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию после ремонта оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок
	Применять средства индивидуальной и коллективной защиты, первичные средства пожаротушения
Необходимые знания	Требования нормативно-технической документации по эксплуатации обезвоживающей, обессоливающей, электрообессоливающей и стабилизационной установок
	Технологический регламент эксплуатации обезвоживающей, обессоливающей, электрообессоливающей и стабилизационной установок
	Схема технологического процесса обезвоживания, обессоливания, электрообессоливания и стабилизации нефти
	Назначение, устройство, принципы работы, виды неисправностей оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок
	Слесарное дело в объеме выполняемых работ
	Физико-химические свойства нефти и промежуточных продуктов ее переработки, газа, газового конденсата, подтоварной воды, реагентов и технологических жидкостей
	Порядок пропарки, промывки, продувки оборудования, трубопроводов, аппаратов, сосудов обезвоживающей, обессоливающей, электрообессоливающей и стабилизационной установок
	Правила и порядок подготовки к ремонту оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и

	стабилизационных установок
	Инструкции по установке металлических заглушек на трубопроводах обезвоживающей, обессоливающей, электрообессоливающей и стабилизационной установок
	Правила и порядок проведения технологических операций по пуску и выводу на рабочий режим обезвоживающей, обессоливающей, электрообессоливающей и стабилизационной установок после проведения ремонта оборудования
	Предельные значения загазованности в рабочей зоне обезвоживающей, обессоливающей, электрообессоливающей и стабилизационной установок
	Порядок применения переносных измерительных приборов для определения уровня загазованности воздуха
	Правила и порядок проведения опрессовки и приемочных испытаний оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок на прочность и герметичность
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий и инцидентов
	Правила оформления документации по подготовке к выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию после ремонта оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок
	Порядок информирования непосредственного руководителя о проведении работ по подготовке к выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию после ремонта оборудования обезвоживающих, обессоливающих, электрообессоливающих и стабилизационных установок
	Правила работы на персональном компьютере в объеме пользователя
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Предметы	К-во час. 4 разряд
1	Теоретическое обучение	128
2	Производственное обучение	168
	ИТОГО:	296

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
теоретического обучения

№ п/п	Наименование темы	К-во час. 4 разряд
1.	Введение	2
2.	Экономический курс	16
3.	Общетехнический курс	28
4.	Специальный курс	74
5.	Консультации	4
6.	Квалификационный экзамен	4
	ИТОГО:	128

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ПЕРЕПОДГОТОВКИ И ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ
ОПЕРАТОР ОБЕЗВОЖИВАЮЩЕЙ И ОБЕССОЛИВАЮЩЕЙ УСТАНОВКИ 4 РАЗРЯД**

Учебные предметы	Всего часов	КАЛЕНДАРНЫЕ И УЧЕБНЫЕ ДНИ																					
		ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Введение	2	Т 1 2																					
Экономический курс	16		Т 2 4	Т 2 4	Т 2 4	Т 2 4																	
Общетехнический курс	28						Т 3 4	Т 3 4	Т 3 4	Т 3 4	Т 3 4	Т 3 4	Т 3 4										
Специальный курс	40													Т 4 4	Т 4 4	Т 4 4	Т 4 4	Т 4 4	Т 4 4	Т 4 4	Т 4 4	Т 4 4	
Учебные предметы	Всего часов	КАЛЕНДАРНЫЕ И УЧЕБНЫЕ ДНИ																					
		ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ КУРС																					
		23	24	25	26	27	28	29	30	31													
Специальный курс	38	Т 4 4	Т 4 4	Т 4 4	Т 4 4	Т 4 4	Т 4 4	Т 4 4	Т 4 4	Т 4 2													
Итого	120																						
Учебные предметы	всего часов	КАЛЕНДАРНЫЕ И УЧЕБНЫЕ ДНИ																					
		ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15							
Производственное обучение	32	ПЗ -1 4 ПЗ -2 4	ПЗ-2 4 ПЗ -3 4	ПЗ-4 8	ПЗ -4 8	ПЗ -5 8	ПЗ -5 8	ПЗ -6 8	ПЗ -6 8	ПЗ -6 8	ПЗ -7 8	ПЗ -7 8	ПЗ -8 8	ПЗ -8 8	ПЗ -8 8								

	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Производственное обучение	38	ПЗ-8 8	ПЗ-8 8	ПЗ-8 8	ПЗ-8 8	ПЗ-8 8	ПЗ-8 6									
ИТОГО	168															
КОНСУЛЬТАЦИЯ	4						К-1 4									
ЭКЗАМЕН	4							Э - 4								
ИТОГО ПО ПРОГРАММЕ ОБУЧЕНИЯ	128/168															

Условные обозначения:

Т-тема (№ темы), ПЗ - практическое занятие, консультация - К, экзамен –Э

ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ И ПОВЫШЕНИЯ
КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ
"ОПЕРАТОР ОБЕЗВОЖИВАЮЩЕЙ И ОБЕССОЛИВАЮЩЕЙ УСТАНОВКИ"

Тема 1. Введение

Значение отрасли для развития экономики России.

Процессы обезвоживания и обессоливания и их роль в системе подготовки нефти к транспортировке и переработке.

Необходимость подготовки нефти, газа и воды к транспортировке в промышленных условиях.

Ознакомление с квалификационной характеристикой, программой обучения профессии и структурой курса.

Общетехнический курс

№ п/п	Наименование темы	К-во час.
1	Основы слесарного дела	2
2	Чтение чертежей	4
3	Электротехника с основами промышленной электроники	4
4	Основы теплотехники	4
5	Ремонтное дело	4
6	КИП и А	4
7	Основы информатики и вычислительной техники	2
8	Промышленная безопасность и охрана труда	4
	ИТОГО	28

Тема 1. Основы слесарного дела

Оборудование для выполнения слесарных работ. Слесарный инструмент и виды выполненных работ.

Разметка плоских поверхностей. Подготовка к разметке деталей с чистыми (обработанными) поверхностями, с черными (необработанными) поверхностями, (отливка, поковка, прокат). Нанесение взаимно параллельных и взаимно перпендикулярных прямоугольных рисок, построение замкнутых контуров (треугольника, шестигранника и т. д.), окружностей и радиусных кривых.

Кернение. Разметка контуров деталей по шаблонам. Заправка и заточка кернера и чертилки.

Рубка металла. Рубка листовой стали по уровню губок тисков, по разметочным рискам. Вырубание крейцмейселем прямолинейных и криволинейных пазов по разметочным рискам. Прорубание канавок при помощи канавочника.

Вырубание на плите заголовков различных очертаний из листовой стали, заправка и заточка слесарного инструмента для работ по рубке.

Правка и гибка металла. Оборудование, инструмент и приспособления, применяемыми при правке и гибке. Способы правки и гибки различных материалов. Правка и гибка с помощью ручного пресса с применением простейших приспособлений. Расчет разверток для гибки. Дефекты при правке и гибке и меры предупреждения.

Резка металлов и труб. Устройство инструментов, приспособлений и механизмов, применяемых при резке. Способы резки материалов.

Резание труб ручным способом: подбор ножовочного полотна в зависимости от твердости металла, величины и формы изделия. Правила и приемы закрепления ножовочного полотна при резании труб. Причины поломки полотен и меры предупреждения поломок. Основные правила и приемы резания.

Виды, приемы и правила резания труборезами. Основные сведения о резании труб на станках. Общие сведения о газовой резке.

Опиливание металлов. Инструмент и приспособления. Напильники, их типы и назначение. Правила обращения с напильниками и хранение их. Точность при опиливании. Способы контроля. Средства измерения линейных размеров, чистовая отделка поверхности напильником. Механизация опилоочных работ.

Сверление, развертывание и зенкование отверстий. Инструмент и приспособления. Разметка деталей для сверления.

Сверлильный станок, ручные и электрические дрели. Приемы сверления на сверлильных станках, ручными и электрическими дрелями. Сверление сквозных и глухих отверстий по разметке и шаблону. Развертывание отверстий вручную и на сверлильном станке. Измерение просверленных отверстий, заточка сверл, техника безопасности при работе на станке, пользовании электрическими дрелями на наждачном точиле, развертывании, зенковании.

Нарезание резьбы. Инструмент для нарезания резьбы, приемы нарезания наружной и внутренней резьбы. Проверка резьб резьбомерами и калибрами, техника безопасности при нарезании резьбы.

Шабрение плоскостей. Подготовка плоскости к шабрению. Предварительное и окончательное шабрение плоскостей. Проверка качества плоскости, шабрение простых криволинейных поверхностей. Заточка и правка шаберов.

Притирка. Подготовка притирочных материалов и притираемых деталей. Притирка кранов, клапанов и других деталей. Проверка качества притирки деталей.

Паяние и лужение. Подготовка деталей к паянию и лужению. Паяльный инструмент и приборы. Паяние и лужение при помощи паяльной лампы. Припой флюсы. Паяние заготовок мягкими и твердыми припоями. Зачистка мест пайки.

Ремонт запорной арматуры. Разборка, сборка и притирка задвижек, кранов, вентилялей. Смазка запорной арматуры. Приемы смены и набивки сальников.

Процесс притирки кранов и вентилялей. Проверка качества притирки кранов и вентилялей. Понятие о притирке дисков и концов задвижек.

Соединение и разъединение труб, свинчивание труб, свинчивание и развинчивание. Приемы соединения и разъединения труб на резьбе. Виды фланцевых соединений. Инструмент для соединений. Виды фланцевых соединений, уплотнительный материал для фланцевых соединений. Правила изготовления и установки прокладок между фланцами.

Склеивание. Применение склеивания при выполнении слесарных работ. Оборудование, инструменты, приспособления, склеивающие материалы. Подготовка поверхностей к склеиванию, процесс склеивания. Проверка прочности и герметичности соединения.

Тема 2. Чтение чертежей

Роль чертежа в технике и на производстве. Чертеж и его назначение. Виды чертежей. Порядок чтения чертежей. Форматы чертежей. Линии чертежа. Масштабы. Нанесение размеров, надписей и сведений. Расположение проекций на чертеже деталей. Чтение чертежей типовых деталей. Сечения, разрезы, линии обрыва и их обозначение.

Обозначение резьбы. Штриховка в размерах и сечениях деталей.

Понятие об эскизах, их отличие от рабочего чертежа. Порядок выполнения эскизов.

ЧУ ДПО "Западно -Сибирская Академия повышения квалификации"

Общие сведения о сборочных чертежах. Содержание сборочных чертежей. Спецификация деталей на сборочных чертежах. Разрезы на сборочных чертежах. Последовательность чтения сборочных чертежей. Условности и упрощения изображений на сборочных чертежах. Детализирование и порядок работы по деталированию.

Назначение чертежей-схем. Кинематические схемы машин механизмов. Гидравлические, пневматические и электрические схемы. Графики и диаграммы.

Тема 3. Электротехника с основами промышленной электроники

№ п/п	Наименование темы	К-во час.
3.1	Постоянный и переменный ток. Электрические цепи.	1
3.2	Электромагнетизм и магнитные цепи	1
3.3	Электроизмерительные приборы и электрические измерения	1
3.4	Основы промышленной электроники	1
	ИТОГО	4

Тема 3.1. Постоянный и переменный ток. Электрические цепи

Схемы электрических цепей постоянного тока с последовательным, параллельным и смешанным соединением потребителей и источников электроэнергии. Их расчет. Второй закон Кирхгофа.

Цепи переменного тока с параллельным соединением активного, индуктивного и емкостного сопротивления. Закон Ома. Резонанс токов. Компенсация сдвига фаз.

Работа и мощность электрического тока. Теплового действия тока, использование теплового действия тока в технике.

Расчет сечения проводов на нагрев и потерю напряжения.

Метры, омметры, мегомметры, ваттметры, счетчики электрической энергии, частотометры. Схемы включения приборов в электрическую цепь.

Принцип построения многофазных систем. Источники электроэнергии для трехфазной системы. Уравнение и кривые мгновенных значений ЭДС трех обмоток источника электроэнергии, векторы ЭДС.

Тема 3.2 Электромагнетизм и магнитные цепи

Электромагнитная индукция - использование явления для получения ЭДС. Вихревые токи. Использование вихревых токов в технике. Самоиндукция. Условия возникновения ЭДС самоиндукции. Расчет индуктивности в магнитной цепи.

Тема 3.3. Электроизмерительные приборы и электрические измерения

Методы измерения. Чувствительность прибора.

Погрешности при измерениях, класс точности прибора. Классификация измерительных приборов, их условные обозначения на схемах. Общее устройство электроизмерительных приборов.

Понятие об основных системах электроизмерительных механизмов: магнитоэлектрических, электромагнитных, электродинамических и др.

Тема 3.4. Основы промышленной электроники

Основные понятия о промышленной электронике.

Электронные приборы: электронные лампы и электронно-лучевые трубки.

Газоразрядные приборы и фотоэлементы, газотроны, тиратроны, фотоэлементы с внешним и внутренним фотоэффектом и с запирающим слоем, фотоумножители.

Понятие о полупроводниках. Основные полупроводниковые приборы: диоды, транзисторы и тиристоры.

Применение полупроводниковых устройств.

Тема 4. Основы теплотехники

Понятие о теплоте. Единицы измерения теплоты.

Способы распространения теплоты. Понятие о теплопроводности.

Конвенция естественная и искусственная.

Теплопередача.

Теплообмен излучением. Случай теплопередачи через разделительную стенку.

Коэффициент теплопередачи.

Горение как процесс окисления. Гомогенное и гетерогенное горение, процесс горения.

Принципы сжигания топлива. Понятие о теоретически необходимом объеме воздуха, коэффициент избытка воздуха.

Понятие о топливе, его общая характеристика и состав. Понятие о теплотворной способности топлива. Важнейшие виды топлива и их характеристика. Твердое, жидкое и газообразное топлива. Понятие о полноте сгорания топлива. Обеспечение экономичности сгорания топлива.

Тема 5. Ремонтное дело

Основные сведения об износе оборудования и машин. Виды износа: от трения, химический, тепловой(термический), механический. Естественные (нормальные) и аварийные износы, их расшифровка. Сроки службы механизмов и деталей. Причины аварийных износов. Основные правила эксплуатации оборудования обессоливающих и обезвоживающих установок.

Система планово-предупредительных ремонтов. Цели и задачи планово-предупредительного ремонта виды ремонтов: плановый осмотр, текущий, мелкий, средний и капитальный.

Сущность, общие положения, структура и длительность ремонтных циклов и межремонтных периодов, организация оперативно-технического учета и отчетности.

Плановый и внеплановый; текущий и капитальный ремонты. Перечень работ, проводимых по всем видам ремонта.

Подготовка узлов и деталей оборудования для проведения ремонта, подготовка дефектных ведомостей, материалов, инструментов и приспособлений для ремонта. Обесточивание электрооборудования. Последовательность и способы проведения операции по разборке машин и оборудования.

Способы ремонта узлов и деталей машин и механизмов, особенности ремонта оборудования обессоливающих и обезвоживающих установок.

Основные способы обнаружения дефектов в узлах и деталях оборудования, определение характера ремонта. Инструмент и приспособления, материалы для ремонтных работ.

Понятия о допусках и посадках, посадочных размерах. Виды посадок: горячая, прессовая, тугая, глухая, плотная, напряженная и т.д. Единицы допусков система допусков

ЧУ ДПО "Западно -Сибирская Академия повышения квалификации"

и посадок: система отверстий и система вала. Особенности этих систем. Классы точности. Верхнее и нижнее предельные отклонения, среднее отклонение, нулевая линия. Наибольший и наименьший предельные размеры, действительный размер, номинальный размер.

Выбор режущего, измерительного и проверочного инструмента для ремонтных работ. Влияние точности измерений на качество ремонта. Обеспечение требований качества и надежности изделий.

Способы восстановления деталей. Восстановление деталей при ремонте механической обработкой, электродуговой и газовой наплавкой, металлизацией, расплавлением, гальваническим покрытием. Порядок определения способа изготовления деталей взамен изношенных. Выбор материалов, инструментов и приспособлений для изготовления деталей взамен изношенных.

Приемы выполнения слесарно-пригоночных работ и их механизация.

Применение клеев при ремонте оборудования. Особенности применения клея «спрут» для соединения различных материалов.

Сборка как окончательная операция при ремонте оборудования. Сборка деталей в узлы и узлов в механизмы и машины.

Технические требования к качеству ремонтных работ. Испытание, регулирование и приемка машин и оборудования после ремонта.

Тема 6. Контрольно-измерительные приборы и автоматика

Общие сведения о метрологии. Краткие сведения о Международной системе единиц (СИ). Правила обозначения и наименования единиц СИ: принцип построения системы и ее преимущества перед ранее существующими. Основные единицы СИ. Практическое применение единиц СИ.

Основные метрологические термины и определения.

Классификация приборов по принципу действия, характеру показаний, условиям работы. Погрешности контрольно-измерительных приборов (КИП).

Степень и средства автоматизации процесса обессоливающих и обезвоживающих установок. Краткая техническая характеристика аппаратуры контроля управления, регулирования.

Приборы для измерения давления и разрежения.

Единицы измерения давления. Классификация приборов для измерения давления и разрежения: по принципу действия, конструкции, назначению, роду измеряемой величины и т.д.

Устройство и работа жидкостных манометров. Пружинные манометры мембранные и поршневые. Электроконтактные манометры, сигнализирующие и показывающие. Конструкция взрывозащитных манометров.

Приборы для измерения температуры. Единицы измерения температуры. Классификация приборов для измерения температуры: по принципу действия, конструкции, назначению и т.п. места установки приборов измерения температуры. Краткие сведения о вторичной аппаратуре измерения температуры.

Приборы для измерения расхода и количества жидкостей: классификация этих приборов. Единицы измерения расхода и количества. Конструкция служащих устройств. Трубка Вентури.

Устройства и принцип действия турбинных счетчиков, их конструкция. Средства проверки счетчиков.

Принцип действия, устройство и назначение газоанализаторов. Характерные места установки датчиков газоанализатора в стендовом зале.

ЧУ ДПО "Западно -Сибирская Академия повышения квалификации"

Приборы для измерения жидкости. Рулетка и метршток. Устройство и принцип действия уровнемеров. Указывающие, регистрирующие устройства уровнемеров. Сигнализаторы аварийного уровня. Дистанционная передача показаний.

Приборы для измерения электрических величин: милливольтметров, логометров, амперметров, электронных потенциометров и т. п. Применение электроизмерительных приборов при моторных испытаниях топлива.

Контроль за исправным состоянием КИП. Правила ухода за приборами

Тема 7. Основы информатики и вычислительной техники

Роль информатики и вычислительной техники (ИВТ) на производстве.

Основные термины и определения. Понятие о персональных вычислительных машинах (ПЭВМ). Конфигурация ПЭВМ.

Устройства, входящие в состав IBM PC-AT. Процессор. Оперативная память. Накопители на гибких дисках (дискетах). Накопители на жестком диске. Монитор, клавиатура, принтеры, «мышь». Другие устройства, подключаемые к ПЭВМ

Оперативные системы Windows. Основные составные части. Начальная загрузка. Версии Windows. Файлы и каталоги на дисках. Имена файлов. Каталоги и работа с ними. Структура каталогов. Указание пути к файлу. Имена накопителей на дисках. Текущий дисковод. Понятие о локальных и системных дисках. Логические диски. Электронные диски. Взаимосвязь между дисками.

Основные команды Windows. Работа с файлами (удаление, копирование, создание, поиск на диске, восстановление удаленных файлов). Работа с каталогами (просмотр файлов, создание каталогов, установка списков каталогов, сортировка элементов каталогов).

Работа с экраном, его настройка. Вывод файлов на экран. Вывод файлов на принтер, печать.

Работа с дисками. Получение помощи. Использование «мыши».

Содержание окон, управление ими в Windows. Выбор групп файлов.

Просмотр файлов. Редактирование. Копирование. Переименование и пересылка. Удаление. Поиск на диске. Работа с каталогами в Windows. Создание. Удаление. Дерево каталогов. Переход на другой диск. Сравнение каталогов.

Текстовый процессор «Word», его назначение. Запуск Word и знакомство с деталями экрана. Настройка и параметры. Вызов из Word. Получение помощи. Меню «лексикон». Перемещение по документу. Вывод документа.

Редактирование документа. Использование различных шрифтов. Разделение документа на страницы и их нумерация. Печать документа и его фрагментов. Загрузка и сохранение документа. Работа с окнами. Сохранение документа. Фоновая проверка орфографии.

Общие сведения о базах данных оперативной и статистической информации. Операционные системы. Знакомство с прикладными программами по изучению конструкции электрооборудования распределительных устройств.

Области применения ПЭВМ в нефтедобыче и эксплуатации оборудования: управление технологическими процессами, диагностирование работоспособности оборудования и т. д.

Тема 8. Промышленная безопасность и охрана труда

Промышленная безопасность труда в России. Федеральные законы «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». «Об обязательном социальном страховании несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний», постановление Правительства РФ « О регистрации объектов в государственном реестре опасных производственных объектов»

ЧУ ДПО "Западно -Сибирская Академия повышения квалификации"

Организация службы по охране труда в нефтяной промышленности. Обязанности администрации по устранению вредных условий труда и предупреждению несчастных случаев на производстве.

Общие и специальные отраслевые правила, нормы и инструкции по технике безопасности. Необходимость знания и строгого соблюдения этих правил и инструкций. Обучение, периодический инструктаж и проверка знаний по промышленной безопасности и охране труда. Предупредительные знаки и тексты по технике безопасности.

Порядок проверки состояния техники безопасности на предприятиях нефтяной промышленности.

Основные задачи и пути безопасных условий труда:

- совершенствование технологических процессов, комплексная механизация и автоматизация производственных процессов, применение предохранительных и защитных средств;

- внедрение новой техники (оборудования, механизмов, инструмента);

- строгое соблюдение правил промышленной безопасности и организация контроля за безопасным ведением работ.

Нормативы оснащения объектов обезвоживающих и обессоливающих установок механизмами, устройствами, приспособлениями и приборами, повышающими безопасность и технический уровень их эксплуатации.

Правила, действие которых распространяется на предприятия и организации нефтяной промышленности: Правила в нефтяной и газовой промышленности. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок. Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Правила безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, Правила поведения экспертизы промышленной безопасности.

Органы и учреждения санитарно-эпидемиологической службы Министерства здравоохранения РФ. Общественные инспекторы по охране труда.

Ответственность за нарушение требований промышленной безопасности и законодательства по охране труда. Порядок привлечения должностных лиц к ответственности за эти нарушения.

Производственный травматизм и профессиональные заболевания.

Характерные виды травм, причины возникновения несчастных случаев на производстве. Порядок их расследования и учета.

Основные причины несчастных случаев на обезвоживающих и обессоливающих установках. Правила безопасности при техническом обслуживании оборудования обезвоживающих и обессоливающих установок.

Правила безопасности при производстве ремонтных работ на обезвоживающих и обессоливающих установках.

Нефть и нефтепродукты, как высокотоксичные вещества, их действие на организм человека.

Понятие о предельно допустимых концентрациях вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Признаки отравления парами нефти и газа. Методы и приборы контроля газовоздушной среды на обезвоживающих и обессоливающих установках.

Средства индивидуальной защиты от паров нефти и газа. Фильтрующие и изолирующие противогазы и их использование.

Воздействие на организм человека сернистых нефтей и меры защиты человека от их воздействия.

ЧУ ДПО "Западно -Сибирская Академия повышения квалификации"

Правила безопасной эксплуатации электрооборудования. Действие электрического тока на организм человека. Опасности, возникающие при обслуживании электрооборудования. Назначение и способы заземления электроустановок, защитная изоляция, защитные средства и предупредительные плакаты. Порядок периодического испытания защитных средств, заземления и изоляции на электроустановках.

Защита от статического электричества. Молниезащита зданий, сооружений и наружных установок.

Правила обслуживания взрывозащищенных приборов. Правила безопасности при работе с переносным электроинструментом и осветительным оборудованием. Правила безопасности при работе в колодцах и котлованах.

Понятие о санитарных и противопожарных нормах разрыва между объектами. Устройство и нормы электрического освещения объектов. Устройство дорог и подъездных путей.

Производство работ в холодное время года на открытом воздухе. Безопасность при работе в зимний период. Оказание первой помощи при обморожениях.

Правила устройства и эксплуатации сосудов и аппаратов, работающих под давлением. Рабочее давление сосуда. Предохранительные устройства.

Общие правила безопасного ведения погрузочно-разгрузочных работ. Основные правила пользования грузоподъемными механизмами. Правила безопасности при осмотре, очистке и подготовке трубопровода к ремонту.

Ремонтно-монтажные работы. Основные требования, предъявляемые к рабочему месту, а также к приспособлениям и инструменту, применяемому при ремонтно-монтажных работах. Правила и приемы безопасного выполнения слесарных работ. Работа на наждачном и сверлильном станках. Ремонт оборудования и трубопроводов. Правила безопасности при ведении работ внутри аппаратов.

Газоопасные работы. Основные опасности и вредности, обусловленные физико-химическими свойствами нефти газа. Токсические свойства газа. Понятие о взрывчатых смесях. Взрывоопасная смесь метана и других компонентов нефтяного газа с воздухом. Источники воспламенения взрывоопасной смеси. Основные правила ведения газоопасных работ.

Промышленная безопасность при работе в загазованных местах.

Меры безопасности при работе с газовыми и электрическими сварочными аппаратами.

Оказание первой помощи пострадавшим при несчастном случае. Наличие аптечки с набором медикаментов. Оказание первой помощи при ушибах, вывихах, переломах, отравлениях и поражениях электрическим током. Правила и приемы транспортировки пострадавших.

Понятие о процессе горения и его видах. Пожароопасные свойства веществ.

Общие правила противопожарной безопасности на предприятиях нефтяной и газовой промышленности. Основные причины возникновения пожаров на обезвоживающих и обессоливающих установках.

Общие правила пожарной безопасности при эксплуатации оборудования обезвоживающих и обессоливающих установок.

Пожарная безопасность при работе с легковоспламеняющимися жидкостями.

Выбор средств пожаротушения. Тушение пожаров водой. Тушение пожаров пенами. Тушение пожаров инертными газами, паром, углеводородными и порошковыми составами. Первичные средства пожаротушения.

ЧУ ДПО "Западно -Сибирская Академия повышения квалификации"

Стационарные и передвижные установки пожаротушения.

Средства пожарной связи и сигнализации.

Организация пожарной охраны на предприятиях нефтяной промышленности. Пропаганда пожарной безопасности.

Ликвидация аварий и пожаров. Порядок совместных действий технического персонала предприятия и пожарной охраны.

Охрана окружающей среды.

Единство, целостность и относительность равновесия состояния биосферы как основные условия развития жизни. Культурно-воспитательное значение природы. Необходимость охраны окружающей среды.

Приоритет критериев охраны природы в оценке деятельности предприятий промышленного производства.

Организация охраны окружающей среды в России. Решения правительства РФ по охране природы и рациональному природопользованию.

Администрация и юридическая ответственность руководителей производства и граждан за нарушения в области рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Связь между рациональным природопользованием и состоянием окружающей среды (экономия энергии и ресурсов).

Характеристика загрязнений окружающей среды. Мероприятия по борьбе с шумом, загрязнениями почвы, атмосферы, водной среды:

- организация производства по принципу замкнутого цикла, переход к безотходной технологии;

- совершенствование способов утилизации отходов:

- комплексное использование природных ресурсов:

- персональные возможности и ответственность рабочих данной профессии в деле охраны окружающей среды.

Нормативы по удельному потреблению ресурсов на единицу продукции.

Меры по борьбе с воздействиями на организм человека сырья, продуктов переработки, катализаторов и реагентов. Предупреждение отравлений.

Отходы производства. Создание экологически приемлемых и безотходных технологий. Методы рекультивации работ.

Ресурсосберегающие технологии (биотехнические методы обогащения сырья, замена химических технологий микробиологическими и т.д.).

Федеральная целевая программа «Энергосбережение России на 1998-1005г.г.».

Загрязнение атмосферы, вод, земель и его прогноз.

Научно-технические проблемы природопользования, передовые экологически приемлемые технологии. Безотходные технологии получения битумно-гудронных покрытий и светлых нефтепродуктов.

Сероводород. Проблемы утилизации и нейтрализации сероводорода.

Очистные сооружения (микробные фильтры и иммобилизованные ферменты). Очистка сточных вод, контроль чистоты вод и атмосферы.

Озеленение промышленной зоны с учетом рекомендаций промышленной ботаники.

Специальный курс

№ п/п	Наименование темы	К-во час.
1	Введение	2
2	Производственная санитария и гигиена труда рабочих	4
3	Физико-химические свойства нефти, газов, химических	4
4	реагентов, бензина. Влияние воды и солей на переработку	12
5	нефти	8
6	Технологический процесс обезвоживания, обессоливания	16
7	и стабилизации нефти.	8
8	Приготовление и дозировка реагентов пресной воды	12
9	Обслуживание насосов и технологического оборудования. Регулировка и контроль параметров Методы лабораторного контроля. Учет количества подготовленной нефти, нестабильного бензина и расхода химических реагентов Ремонт и приемка аппаратов и оборудования из ремонта Аварийно-восстановительные работы на установках	8
ИТОГО		74

Тема 1. Введение

Учебно-воспитательные задачи и структура предмета.

Значение отрасли для развития экономики РФ. Основные направления экономического и социального развития на период до 2005года.

Процессы обезвоживания и обессоливания нефти и их роль в системе подготовки нефти к транспортировке и переработке. Основные объекты, функциональная взаимосвязь, организационная структура и подразделения.

Научно-технический прогресс обезвоживания, обессоливания и стабилизации нефти и перспективы их развития. Приоритетные направления развития.

Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении высокого качества выполняемых работ. Трудовая и технологическая дисциплина.

Социально-экономическое значение профессии, перспектива ее развития.

Ознакомление с квалификационной характеристикой, программой обучения и структурой курса.

Тема 2. Производственная санитария и гигиена труда рабочих

Задачи производственной санитарии, основные понятия о гигиене труда. Режим рабочего дня на предприятии.

Профессиональные заболевания и их основные причины: меры борьбы с ними. Значения правильного содержания рабочего места. Влияние метеоусловий на организм человека.

Производство работ в холодное время года на открытом воздухе, в помещении с повышенной температурой, в запыленной и загазованной воздушной среде. Вредное воздействие шума и вибрации на организм человека, борьба с шумом и вибрацией. Воздействие паров нефти и нефтепродуктов на организм человека. Воздействие излучений на организм человека.

Воздействие ртути на организм человека. Устройство и правила работы в ртутных комнатах.

Воздействие на организм человека сернистых нефтей. Меры защиты человека от воздействия паров серных нефтей.

Средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения, слуха. Средства защиты головы и рук. Порядок пользования спецодеждой, спецобувью и другими защитными средствами. Порядок их выдачи и хранения.

Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях. Предупреждение ушибов и травм. Оказание первой помощи при переломах, вывихах, засорении глаз, ожогах, отравлениях и обморожениях. Наложение жгутов и повязок, остановка кровотечения. Правила и приемы транспортирования пострадавших.

Медико-санитарное обслуживание. Устройство помещений для отдыха и приема пищи, душевых, умывальников и других помещений санитарно-гигиенического назначения.

Медицинское обслуживание на нефти и нефтепродуктопроводном транспорте. Аптечка первой помощи, индивидуальный пакет и правила пользования ими.

Личная гигиена рабочих. Роль профилактических мероприятий в предупреждении профессиональных заболеваний.

Влияние алкоголя на здоровье и работоспособность человека.

Тема 3. Физико-химические свойства нефти, газов, химических реагентов, бензина. Влияние воды и солей на переработку нефти.

ГОСТы. ТУ и стандарты на сырье, реагенты и нефтепродукты.

Характеристика физико-химических свойства нефти и нефтепродуктов: плотность: относительная плотность; удельный вес; молекулярная масса: вязкость: кинематическая и условная вязкость; индекс вязкости: температурный коэффициент вязкости (ТКВ); температура кристаллизации, помутнения, застывания: температура вспышки, воспламенения и самовоспламенения; температура кипения и плавления; РН-растворов, растворимость и т.д.

Единицы измерения физико-химических величин в Международной системе СИ.

Эмульсия и эмульгаторы. Типы нефтяных эмульсий: гидрофильная («нефть в воду») и гидрофобная («вода в нефти») эмульсии.

Реагенты: деэмульгаторы нефтяных эмульсий - оксиэтилированные жирные кислоты (ОЖК), нефтяные сульфокислоты (компакт Петрова). Деэмульгаторы типа НКГ - водяного раствора нейтрализованного кислото гудрона. Деэмульгаторы типа НЧК - нейтрализованного черного контакта. Деэмульгатор типа СУМ - продукт сульфирования растительного масла.

Влияние воды и солей на переработку нефти. Гидролизация хлористого кальция и магния, образование свободной соляной кислоты при низких температурах. Соли, сероводород и хлористый водород - основные и сильные источники коррозии нефтяного оборудования. Разъедание аппаратуры в зонах высокой температуры (трубы печей, испарители, ректификационные колонны) и в местах с низкой температурой (конденсаторы и холодильники) в присутствии капелек воды.

Меры по предотвращению снижения качества сырья от окисления воздухом, попадания воды, мехпримесей и других инородных веществ.

Тема 4. Технологические процессы обезвоживания, обессоливания и стабилизации нефти

Понятие о системе сбора нефти, газа и воды на нефтяных месторождениях. Однотрубные и двухтрубные системы сбора. Раздельный сбор нефти по сортам и степени обводненности.

Основные схемы сбора нефти и газа. Унифицированные технологические схемы комплексов и подготовка нефти, газа и воды.

Принципиальная схема комплексной автоматизации нефтяного месторождения. Индивидуальные и групповые установки замера дебита скважин.

Автоматизированные групповые замерные установки.

Оборудование для определения нефти и газа.

Сбор, подготовка и использование пластовых и сточных вод. Применяемое оборудование для предварительного обезвоживания нефти и доочистка пластовых вод.

Методы разрушения нефтяных эмульсий: механический, химический, электрический. Механические способы: центрифугование, фильтрация.

Химические методы разрушения эмульсий с помощью химических препаратов (деэмульгаторов).

Электрические способы разрушения нефтяных эмульсий. Влияние переменного электрического тока высокого напряжения на частицы воды - зарядение их разноименным электричеством, пробой оболочки диэлектрика, соединение мелких частиц воды и осаждения их на дно емкости (резервуара). t-Технологические процессы подготовки нефти:

- обезвоживание - отделение пластовой воды из подогретой в теплообменниках и прошедшей электрическое поле высокой частоты нефтяной эмульсии;

обессоливание - вымывание остаточных солей из нефти горячей пресной водой с последующей полученной эмульсии в электрическом поле промышленной частоты;

- стабилизация - стабилизация нефти в ректификационной колонне с отбором верхнего продукта в виде нестабильного бензина. Метод осуществления стабилизации нефти на режиме дебутанизации;

- газовые процессы - очистка выделяющегося при нагреве эмульсии в блоке нагрева и отстоя газа, подача его в топку нагревателей или в газовую сеть.

Взаимосвязь параметров технологического режима. Влияние параметров на химические реакции и выход целевых продуктов.

Допускаемые пределы измерения параметров технологического процесса. Значение оптимального технологического режима.

Назначение, устройство и принцип действия оборудования.

Оборудование и аппаратура установок по обеспечению и обессоливаю нефти. Отдельные аппараты и механизмы, выходящие в технологическую схему термохимических установок по обезвоживанию и обессоливаю нефти.

Последовательность процесса подготовки нефти, принцип и способы обезвоживания и обессоливания нефти.

Виды установок полготовки нефти. Типовая термохимическая установка по обезвоживанию нефти ТХУ. Технологическая схема ТХУ. Назначение и принцип действия отдельных аппаратов ТХУ.

Теплохимические установки, работающие под давлением.

Технологическая схема подготовки нефти с использованием раздельных аппаратов для нагрева и отстоя.

Теплохимическое обезвоживание нефти с паровыми теплообменниками. Теплохимический способ обезвоживания нефти с применением трубчатой печи и печи беспламенного горения.

ЧУ ДПО "Западно -Сибирская Академия повышения квалификации"

Технологическое обезвоживание и обессоливание нефти промывкой через слой воды или раствор деэмульгатора.

Схема и принцип действия аппарата низкотемпературной дегидрации нефти для промывки эмульсий через пластовую воду.

Технологическая схема электрохимического обезвоживания нефти. Обезвоживание и обессоливание нефти токами промышленной частоты на установках с электродегидраторами различных типов. Технологические параметры работы установок.

Понятие о стабилизации нефти и принципе стабилизационных установок. Возможные схемы стабилизации нефти. Понятие о процессах сепарации, конденсации, ректификации и масляной адсорбции.

Стабилизационные колонны, их технологические параметры. Контроль температуры и давления верха стабилизационной колонны.

Получение широкой фракции легких углеводородов (ШФЛУ). Методы удаления сероводорода из ШФЛУ.

Понятие об установках комплексной подготовки нефти.

Принципиальная технологическая схема установки комплексной подготовки нефти (УКПН). Основные технологические узлы: УКПН с ТХУ и УКПН с ЭЛОУ (электрообессоливающей установкой). Установка горячей ступени сепарации.

Оборудование установок комплексной подготовки нефти. Технологическая схема блока комплексной подготовки нефти УКПН. Понятие об унифицированных технологических схемах подготовки нефти, газа и воды.

Блочные сепарационные установки.

Блочные трубопроводные многоцелевые автоматизированные подогреватели. Печь трубчатая блочная.

Блок дозирования химреагента БР - 10 для ввода химреагента в нефтепровод перед 1 ступенью сепарации.

Блочные автоматизированные сепарационные установки.

Установки блочные автоматизированные для оперативного учета, сепарации и предварительного обезвоживания нефти.

Сепарационные блочные установки.

Сепарационные блочные установки с насосной откачкой.

Блочная сепарационная установка с предварительным сбросом пластовой воды.

Блок нагрева для подогрева нефтяных эмульсий с содержанием воды более 2%. Блок нагрева для подогрева обводнения нефтей с содержанием воды более 2%.

Установка деэмульсионная огневая для разрушения нефтяных эмульсий средней стойкости термохимическим методом, а также для нагрева высоковязных нефтей при транспортировке.

Автоматические деэмульгаторы для сепарации и обезвоживания водонефтяной эмульсии.

Блочные автоматизированные установки для совмещенного нагрева, обезвоживания и обессоливания нефти. Основные технологические узлы установки: блок нагрева, электродегидратор.

Основные технологические узлы установки горячей вакуумной сепарации нефти для окончательной сепарации обезвоженных или обезвоженных и обессоленных нефтей : блок сепаратора, блок насоса.

Сепаратор автоматизированный блочный для горячей сепарации нефти от попутного газа.

Отстойники горизонтальные для разделения подогретой нефтегазовой эмульсии на основные компоненты (нефть, газ и пластовую воду).

Отстойники блочные для подготовки нефти: для разделения водонефтяной эмульсии, сброса выделившейся воды и получения конденсатной нефти .

Отстойники для очистки нефтепромысловых сточных вод.

Напорные отстойники для очистки сточных вод.

Реагентное хозяйство. Оборудование для дозирования реагентов, технологическая схема. Блок реагентного хозяйства для подогрева реагента и дозировочной подачи в нефтепровод обводненной нефти.

Блочное оборудование установок полготовки нефти. Вертикальные подогреватели-демульгаторы. Горизонтальные блочные демульгаторы. Аппарат совместной подготовки нефти. Блоки нагрева. Блочные трубные печи. Отстойники. Блочные комплексы по деэмульсации нефти.

Порядок обслуживания установок обезвоживания и обессоливания нефти.

Технологическое оборудование резервуарных парков. Устройство и оборудование резервуаров. Система пожаротушения резервуаров.

Типы резервуаров, их обвязка. Учет нефти в резервуарах. Понятие о безрезервуарной сдаче нефти. Методы борьбы с потерями в резервуарных парках.

Принцип работы блока обратного водоснабжения, основное оборудование. Водопроводы. Понятие о подготовке сточных и пластовых вод. Требования, предъявляемые к качеству подготовки сточных и пластовых вод. Применяемое оборудование в сооружениях. Утилизация сточных вод.

Пароснабжение. Паровые котлы, их назначение и устройство. Типы паровых котлов, применяемых на промыслах, их характеристики. Паропроводы. Насосное и компрессорное хозяйство установок подготовки нефти, технологические схемы подключения.

Схемы пароснабжения, водоснабжения, электроснабжения, вентиляции, промышленной канализации. Водозабор, подача воды на установку. Обратное водоснабжение, пожарное и питьевое водоснабжение. Подготовка питьевой воды. Схема дренажа аппаратов.

Технологическая и механическая характеристика аппаратов и механизмов, установленных на установке.

Назначение, устройство и принцип действия оборудования, входящего в технологическую схему установки. Особенности эксплуатации аппарата.

Механическая прочность аппаратов, трубопроводов, запорной арматуры.

Ведение технологического процесса. Осмотр аппаратов, пневматическое и гидравлическое испытание. Обкатка агрегатов на холостом ходу. Подготовка установки к пуску. Проверка систем подачи на установку воды, пара, электроэнергии, сжатого воздуха, топлива. Загрузка катализаторов и реагентов.

Проверка состояния оборудования, фланцевых соединений и арматуры, продувка и опрессовка отдельных трубопроводов и аппаратов. Проверка системы канализации.

Подготовка насосов и их прогрев. Заполнение и опрессовка отдельных трубопроводов и аппаратов. Сборка технологической схемы. Прием на установку сырья и газа. Последовательность включения оборудования в работу.

Налаживание циркуляции продукта по замкнутому циклу. Подача воды, пара, реагентов в аппараты, регулировка параметров вспомогательных средств. Сушка кладки печей. Регулировка процесса горения топлива в форсунках.

Вывод установки на нормальный технологический режим, параметры его характеризующие.

Технологические регламенты, технологические карты. Инструкции по эксплуатации термохимических установок по обезвоживанию и обессоливаю нефти. Перечень мероприятий по обеспечению нормального технологического режима на установках.

Особенности эксплуатации оборудования в зимний период. Порядок учета сырья и получаемых продуктов. Ведение листа и вахтового журнала.

Контроль и регулирование и технологического процесса по показаниям контрольно-измерительных приборов, автоматики и результатам анализов.

Регулирование производительности установки, подачи сырья, топлива, пара, воды. Методы экономии топлива, электроэнергии, сырья, реагентов.

Последовательность операций по остановке установок. Порядок остановки оборудования. Очередность операций по отключению отдельных узлов установки. Прекращение подачи компонентов. Освобождение аппаратов от продуктов. Выгрузка катализаторов и сорбентов из реакторов. Чистка аппарата от кокса, грязи. Промывка и пропарка. Правила приема и сдачи вахт. Организация ремонтных работ на действующей установке. Порядок оформления разрешения на производство огневых работ на установках подготовки нефти.

Тема 5. Приготовление и дозировка реагентов и пресной воды

Применение пресной воды в установках подготовки нефти. Воздействие на нефть электрического поля высокой частоты на установках с электродегидраторами различных типов и подача подготовленной воды. Температурные характеристики пресной (свежей) воды на различных технологических этапах.

Приготовление и дозировка пресной воды для технологических операций. Сепарация обводненной нефти и предварительный сброс пластовой воды.

Активность катализаторов. Степень регенерации сорбентов. ГОСТы. ТУ и стандарты на реагенты и катализаторы.

Физико-химические свойства химреагентов и катализаторов, имеющих значение при работе на установках, их воздействие на организм человека, аппаратуру, трубопроводы и т. п. реакционная способность реагентов и катализаторов.

Расчеты по определению качества реагентов после смешивания компонентов. Повышение их качества при добавлении присадок. Расчет добавления щелочи для нейтрализации кислотности.

Приготовление деэмульгаторов и правила техники безопасности при работе с деэмульгаторами. Подача деэмульгатора при внутритекущей деэмульсации нефти. Дозировка устройства и принцип их действия.

Технологическая схема электрохимического обезвоживания нефти.

Оборудование для дозирования реагентов. Устройство блоков дозирования химреагента, ввод химреагента в нефтепровод перед первой ступенью сепарации. Использование 60% спиртового раствора диссольвана для этой цели.

Устройство и принцип действия блока реагентного хозяйства для подогрева реагента и дозированной подачи в нефтепровод обводненной нефти.

Способы подачи деэмульгаторов и химреагентов в нефтяную эмульсию.

Назначение, устройство и принцип действия дозировочного насоса. Устройство и назначение.

Техника безопасности при обслуживании дозировочных устройств и дозировочного насоса.

Тема 6. Обслуживание насосов и технологического оборудования. Регулирование и контроль параметров

Эксплуатация оборудования, входящего в технологическую схему установки: насосов, компрессоров, электродегидраторов, отстойников, ректификационных колонн, теплообменных аппаратов, холодильников, бензосепараторов, емкостей технологических растворов и реагентов, трубных печей, респираторов, реакторов и т.д. Предохранительные клапаны, запорная арматура (изучается конкретно по принадлежности к производству, цеху, участку).

Назначение, классификация и принцип действия поршневых насосов, технические характеристики приводных поршневых насосов. Типы и конструкции поршневых насосов, применяемых на предприятиях. Текущий ремонт поршневых насосов.

Назначение, устройство и принцип действия плунжерных насосов, регулирование производительности вакуумных насосов. Назначение, конструкция и принцип действия «грязевых» насосов. Конструктивные особенности и порядок обслуживания насосов для сбора и перекачки ШФЛУ.

Назначение, классификация и принцип действия центробежных насосов. Технические характеристики центробежных насосов. Влияние вязкости нефти на работу центробежного насоса, область устойчивости работы. Явление кавитации в насосе. Центробежные насосы для технологических установок и товарной нефти. Общее устройство и область применения насосов.

Центробежные насосы для бензина. Общее устройство и применение, насосы для перекачки сжиженных газов.

Причина пуска и остановки поршневых центробежных насосов. Уход за работающим насосом и контроль его работы по приборам. Регулирование параметров работы насосов. Способы регулировки их производительности.

Регулирование подачи нефти в зависимости от заданного режима деэмульсации. Обслуживание поршневых и центробежных насосов во время работы.

Насосы для пластовой воды, внутренней перекачки нефти.

Устранение неисправностей, возникших при эксплуатации насосов и способы их предупреждения.

Назначение, классификация и принцип действия объемных компрессоров. Производительность, потребляемая мощность и КПД. Конструкция и техническая характеристика винтовых компрессоров. Основные узлы и детали. Порядок обслуживания и устранения неисправностей. Система автоматики винтовых компрессоров. Принцип действия и регулирование параметров работы.

Типы и конструкции поршневых компрессоров. Основные узлы и детали. Порядок обслуживания и ремонта поршневых компрессоров.

Конструкции и технические характеристики центробежных компрессоров, принцип действия. Основные узлы и детали. Основные различия поршневых и центробежных компрессоров. Особенности эксплуатации этого типа компрессоров. Пуск, работа, остановка, уход во время работы, характерные неполадки, устранение этих неполадок. Правила безопасности при обслуживании центробежных компрессоров. Способы регулирования производительности и параметров работы поршневых и центробежных компрессоров. Привод компрессоров.

Эксплуатация компрессорных машин; основные показатели работы компрессоров. Отклонения от нормальной работы, признаки отклонений, их обнаружение, предупреждение и способы устранения.

Назначение и применение отдельных аппаратов, входящих в состав термохимических установок по обезвоживанию и обессоливанию нефти.

> Отстойники нефти. Конструкции и технические характеристики отстойников. Порядок обслуживания отстойников.

Нагрев нефти в печах.

Основные типы и характеристики печей. Конструкция трубчатых печей беспламенного горения. Пуск, остановка и эксплуатация печей, порядок их обслуживания.

Конструкция блоков нагрева. Обслуживание блочных нагревателей.

Устройство, технические характеристики трубчатой блочной печи. Система розжига печей. Система пожаротушения печи. Пуск, остановка и обслуживание печи. Регулирование работы печей и блоков нагрева. Показатели работы печей: теплопроизводительность, КПД, коэффициент избытка воздуха, теплонпряжение и др.

Теплообменные аппараты, их конструкции и условия работы. Погружные теплообменники, теплообменники типа «труба в трубе». Кожухотрубчатые теплообменники жесткотрубного типа и с плавающей головкой.

Аппараты воздушного охлаждения, конструкция и типы конденсаторов-холодильников. Понятие о поверхности нагрева и КПД. Обслуживание теплообменной

ЧУ ДПО "Западно -Сибирская Академия повышения квалификации"
аппаратуры. Порядок включения и отключения теплообменников в технологической схеме. Правила контроля за работой теплообменников: при внешнем осмотре; путем отбора проб: по показаниям контрольно-измерительных приборов.

Оборудование электрообессоливающих и обезвоживающих установок(ЭЛОУ) с применением электродегидраторов. Конструкция и принцип работы электродегидраторов: технологическая схема установок с их применением. Характеристика дегидраторов различных конструкций. Правила обслуживания электродегидраторов.

Установки комплексной подготовки нефти с использованием ТХУ и ЭЛОУ. Их характеристики и основные различия.

Элементы установки подготовки нефти. Концевые сепарационные установки, конденсатосборники, показатели нефти, водоотделители.

Аппараты для стабилизации нефти. Стабилизационная колонна, ее конструкция и принцип действия.

Конструкция и характеристика блочного оборудования установок подготовки нефти. Принципиальная схема. технологическое оборудование блочных комплексов по деэмульсации нефти при обустройстве месторождений Западной Сибири. Понятие о комплексной установке подготовки нефти.

Концевые сепараторные установки, сборник конденсата, водоотделитель

Конструкция обслуживания нефтегазовых сепараторов; сепараторов с предварительным сбросом воды; концевых сепараторов.

Конструкция и характеристики оборудования реагентного хозяйства. Блоки дозирования реагента. Оборудование для дозирования реагентов.

Взаимосвязь параметров на установках подготовки нефти. Параметры, подлежащие блокировке.

Постоянный контроль за работой каждого вида оборудования и регулирование технологических параметров. Отклонения от нормальной работы и технологических параметров; признаки отклонений, способы их обнаружения и устранения.

Неполадки в работе оборудования и меры по их предупреждению и устранению. Влияние агрессивных жидкостей на работу оборудования. Причины коррозии аппаратов и оборудования на установке, мероприятия по предупреждению коррозии.

Тема 7. Методы лабораторного контроля. Учет подготовленной нефти, нестабильного бензина и расхода химических реагентов

Цель и организация проведения лабораторного контроля. Значение лабораторного контроля в производстве. Государственная и международная система стандартизации качества продуктов. ГОСТы и технические условия на сырье, материалы и готовую продукцию. Допустимые пределы качества.

Контрольные точки отбора проб на установке. Правила безопасности при отборе проб. График отбора проб. Расшифровка лабораторных анализов. Правила отбора проб из аппаратов, работающих под давлением. Основные анализы для определения качества сырья и получаемых продуктов.

Нормативно-техническая документация по качеству сырья и продукции (паспорт, сертификат). Ответственность за гарантийное качество продукции.

Сточные воды. Требования, предъявляемые к качеству очистки сточных вод. Предельно допустимые концентрации продуктов в сточных водах.

Турбопоршневые установки. Назначение анализа нефти. Виды проб и их назначение. Порядок отбора проб нефти для анализа. Методика определения плотности нефти и применяемые приборы. Методика определения содержания воды в нефти методом перегонки. Методика определения загрязненности нефти центрифугированием.

Определение содержания солей в нефти. Методика определения упругости паров нефти. Определение РН пластовых вод. Анализ деэмульгаторов. Порядок проверки измерителей расхода нефти.

ЧУ ДПО "Западно -Сибирская Академия повышения квалификации"

Устройства автоматического анализа сырья и получаемых продуктов, автоматические анализаторы обрабатываемой нефти и пластовой воды: влагомер для сырой нефти: предназначенной для измерения содержания воды в потоке частично обезвоженной нефти; влагомер для товарной нефти, предназначенной для измерения содержания воды в товарной нефти после каждого электродегидратора: прибор для определения содержания нефти в воде после отстойника; прибор для определения содержания механических примесей в воде после отстойника; прибор для определения степени разрушения эмульсии.

4 Технические характеристики указанных приборов и их соответствие требованиям, изложенным в техническом задании.

Солемер для товарной нефти: плотномер для товарной нефти.

Порядок оформления результатов лабораторного анализа и сдача товарной нефти, нестабильного бензина и расхода химических реагентов.

Порядок оформления журнала контроля за техническим процессом подготовки нефти.

Учет получаемой продукции.

Тема 8. Ремонт и приемка аппаратов и оборудования из ремонта

Система ТО и ПР - система технического обслуживания и планового ремонта бурового и нефтепромыслового оборудования в нефтяной промышленности.

Организация ремонта оборудования установок подготовки нефти. Виды организации ремонтного хозяйства.

Система планово-предупредительного ремонта оборудования. Виды плановых ремонтов. Организация ремонта аппаратуры. Межремонтное обслуживание.

Понятие о рациональной системе технического обслуживания и ремонта оборудования. Виды ремонта. Структура и периодичность работ по плановому техническому обслуживанию и ремонту. Сроки простоя оборудования в ремонте. Планирование простоев оборудования.

Понятие о модернизации оборудования, сущность и главные направления.

Сроки службы механизмов, узлов и деталей машин. Пути и средства повышения долговечности оборудования. Меры по предотвращению износа оборудования. Основные факторы, увеличивающие продолжительность работы оборудования между ремонтами. Смазка оборудования, смазочные масла и мази, значение режима смазывания в увеличении долговечности работы основного и вспомогательного оборудования. Основные правила эксплуатации оборудования обессоливающих и обезвоживающих установок и ухода за ним.

Плановый, внеплановый . текущий и капитальный ремонты.

Подготовка узлов и деталей для проведения планового вида ремонта. Перечень работ проводимых по всем видам работ. Технология ремонта оборудования. Основные виды ремонтов аппаратов установки подготовки нефти.

Разборка и определение неисправностей. Определение ремонтного размера деталей. Очистка, промывка, дефектовка и клеймение деталей , приемы и нормы дефектовки деталей. Выявление узлов, подлежащих замене. Инструмент и приспособления, применяемые при определении неисправностей и отбраковке.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
производственного обучения**

№	Наименование тем	К-во час. 4 раз.
1	Вводное занятие	4
2	Ознакомление с производством, инструктаж по промышленной и пожарной безопасности труда, промсанитарии	8
3	Обучение электромонтажным работам	8
4	Изучение технологической схемы установки	16
5	Обучение обслуживанию и эксплуатации оборудования, регулированию параметров работы	16
6	Обучение приемам обслуживания контрольно - измерительных приборов и автоматики	24
7	Контроль качества сырья, реагентов, готовой продукции и их учет	16
8	Самостоятельное выполнение работ. Квалификационная пробная работа	70
	ИТОГО:	162

Тема 1. Вводное занятие

Значение топливно-энергетической отрасли в развитии экономики России. Ознакомление обучающихся с профессией оператора обезвоживающей и обессоливающей установки.

Ознакомление обучающихся с предприятием.

Ознакомление с режимом работы, организацией труда, правилами внутреннего распорядка, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений, безопасностью труда. Содержание труда, этапы профессионального роста. Роль производственного обучения в формировании навыков эффективного и качественного труда.

Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ. Организация контроля качества работ, выполняемых учащимися.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения поданной профессии. Расстановка учащихся по рабочим местам.

Тема 2. Ознакомление с производством, инструктаж по промышленной и пожарной безопасности труда, промсанитарии

Система управления охраной труда, организация службы безопасности труда на предприятии.

Инструктаж по охране труда, паро-, газобезопасности и пожарной безопасности на предприятии

Ознакомление с местом нахождения противопожарного инвентаря: системой сигнализации. Предупреждающей аварийные ситуации на установках. Размещение средств пожаротушения на объекте.

Применение средств безопасности и индивидуальной защиты.

Ознакомление с организацией, планированием труда, системой контроля за качеством выполняемых работ на производственном участке, в бригаде, на рабочем месте.

ЧУ ДПО "Западно -Сибирская Академия повышения квалификации"

В соответствии с темой программы особое внимание уделяется работе обучающихся , практическому внедрению методов работы, обеспечивающих высокое качество, бережное отношение к оборудованию, механизмам, приспособлениям, инструментам, экономное расходование материалов и электроэнергии.

Ознакомление с оборудованием и сооружениями установки подготовки нефти: с резервуарным парком, насосно-компрессорным хозяйством.

Ознакомление учащихся со структурой ремонтной службы предприятия, с организацией работ по ремонту оборудования и технологий ремонтных работ, первичной технической документацией.

Ознакомление учащихся с рабочим местом оператора обезвоживающей и обессоливающей установки, с безопасными приемами ведения работ.

Ознакомление обучающихся с правилами внутреннего трудового распорядка и порядком производственного обучения.

Тема 3. Обучение электромонтажным работам

Понятие об электромонтажном деле. Основы электромонтажного дела, технологические процессы электромонтажных работ. Основной электромонтажный инструмент и его назначение.

Провода, шнуры, кабели. Устройства и область применения различных марок проводов, шнуров и кабелей.

Изоляционные изделия (ролики, изоляторы, втулки, воронки и т.д.) и вспомогательные материалы, их назначение и область применения.

Обучение приемам выполнения электромонтажных работ. Монтаж электрических проводов и осветительной арматуры с подключением к сети по электрическим схемам.

Обучение приемам оконцевания одно- и многопроволочных проводов: сращивание проводов паянием, бандажем, механическим обжатием. Способы соединения и ответвления проводов. Выполнение соединения и ответвления проводов скруткой и пропайкой, опрессовкой. с применением механических компактных зажимов, сваркой и т. п. Паяние и лужение проводов, особенности паяния алюминиевых проводов. Соединение и оконцевание медных и алюминиевых проводов при помощи скрутки, сварки, пайки и опрессовки.

Сращивание проводов мелких сечений пайкой. Изоляция мест соединений и разфузка от механических усилий.

Прокладка проводов и кабелей. Обучение работам по сращиванию гибких бронированных кабелей с применением муфт. Изготовление кабельных муфт. Установка и заделка деталей крепления для проводов. Заливка муфт мастикой.

Монтаж электроизмерительных приборов, установка электрических приборов и аппаратов.

Обучение присоединению проводов к светильникам, установочной и защитной аппаратуре. Порядок выбора сечений проводников и плавких вставок предохранителей.

Показ оборудования и аппаратуры, требующих ежедневного осмотра и проверки. Устройство защитного заземления.

Ознакомление с правилами профилактического ремонта и монтажа электродвигателей постоянного и переменного тока, силовых и измерительных трансформаторов, отдельных деталей и узлов пусковых и регулирующих устройств. Ремонт и проверка ручного электроинструмента.

Обучение основным правилам эксплуатации взрывобезопасного электрооборудования. Профилактический осмотр и обслуживание электрического оборудования во взрывоопасном исполнении.

Особенности электрооборудования во взрывоопасном исполнении.

Порядок проверки и испытания электрооборудования после ремонта.

Тема 4. Изучение технологической схемы установки

Инструктаж по правилам безопасности при обслуживании установки.

Изучение технологической схемы установки, связи установки с товарными и сырьевыми парками, очистными сооружениями и другими объектами нефтедобывающего предприятия.

Изучение схемы трубопроводов, расположения арматуры, схемы коммуникаций, кабелей, линий связи, систем отопления и вентиляции.

Ознакомление со схемами спецдренажа, промканализации, водоснабжения, пароснабжения и системы сбора парового конденсата и других средств. Схема трубопроводов и коммуникаций.

Ознакомление с назначением каждого аппарата и агрегата, обвязкой этих аппаратов со встроенными датчиками контрольно-измерительных приборов и автоматики.

Практическое выполнение технологической схемы установки с указанием на ней контрольно-измерительных приборов, запорной арматуры, предохранительных и обратных клапанов.

Изучение свойств сырья, реагентов, катализаторов, применяемых в данном технологическом процессе, обучение порядку составления материальных и тепловых балансов.

Изучение производственных инструкций оператора обезвоживающей и обессоливающей установки.

Самостоятельное выполнение чертежа схемы установки с указанием внутреннего устройства, расположением штуцеров, патрубков, запорной и предохранительной арматуры, контрольно-измерительных приборов.

Тема 5. Обучение обслуживанию и эксплуатации оборудования, регулированию параметров работы установки

Инструкция по безопасному обслуживанию и эксплуатации аппаратов и механизмов, установленных на установке; правила безопасности при обслуживании каждого вида оборудования.

Правила обслуживания насосов и компрессоров. Показ приемов пуска и остановки насосов и компрессоров. Регулирование подачи нефти в зависимости от заданного режима деэмульсации.

Обучение обслуживанию насосов. Пуск и остановка, регулирование производительности насоса. Визуальный, автоматический контроль параметров работы насоса. Выявление возникших неисправностей или отклонений от нормы в работе насоса и способы их устранения.

Текущее обслуживание и ремонт насоса с выполнением следующих работ: добавление или замена смазки подшипников; проверка плотности крепления стыков и секций; подтяжка или набивка сальников; проверка осевого разбега и свободного вращения вала; ремонта подшипников; проверка пальцев соединительной муфты; ремонт торцевого уплотнения; центровка насоса и привода; обслуживание и ревизия системы принудительного охлаждения насоса.

Назначение, устройство и принцип действия дозировочного насоса. Ознакомление с дозировочными устройствами и способами подачи деэмульгаторов в эмульсионную нефть. Ознакомление с приемами приготовления и дозировки реагентов и пресной воды для технологических операций.

ЧУ ДПО "Западно -Сибирская Академия повышения квалификации"

Обслуживание дозировочного насоса и дозировочных устройств. Обучение приемам подачи деэмульгаторов в эмульсионную нефть. Обучение приемам приготовления деэмульгаторов и правила техники безопасности при работе с деэмульгаторами.

Типы компрессоров, применяемых на объектах сбора и подготовки нефти газа. Обучение обслуживанию компрессоров.

Выполнение следующих работ: набивка сальников; замена смазки; смена прокладок на фланцах; ремонт задвижек, вентиляей.

Правила обслуживания компрессоров. Пуск и остановка, регулирование производительности компрессоров.

Особенности пуска компрессоров после кратковременной остановки; после монтажа; ремонта или длительного перерыва в работе.

Контроль за параметрами работы компрессора, текущее обслуживание компрессора во время его работы.

Основные неисправности компрессора, при обнаружении которых он должен быть остановлен. Ознакомление и обучение правилам ведения технической документации, находящейся на компрессорной установке.

Техника безопасности при обслуживании насосов и компрессоров.

Ознакомление с технологическими трубопроводами на обезвоживающей и обессоливающей установках. Ознакомление с запорной арматурой, установленной на установках. Правила пользования технологической схемой расположения трубопровода запорной и предохранительной арматуры.

Обучение обслуживанию трубопроводов и запорной арматуры. Контроль за состоянием труб; сварных и фланцевых соединений; исправным состоянием запорной и регулирующей арматуры: предохранительных клапанов и опор. Обучение прочистки трубопроводов: устранению неплотностей; вибрации: ремонту компрессоров. Набивка и подтяжка сальников в вентилях и задвижках. Участие в ремонтных работах.

Ознакомление с аппаратным оборудованием установок по обезвоживанию и обессоливанию нефти, сырьевыми и товарными резервуарами.

Обучение приемам поддержания теплового режима процесса, порядку обслуживания нагревательных печей и нагревательных блоков.

Наблюдение за давлением и уровнями в аппаратах. Участие в работе по пуску и остановке отстойников, деэмульгаторов, подогревателей и в целом установки по обезвоживанию и обессоливанию нефти.

Обучение операциям по приему, хранению и отпуску нефти, замеру уровня жидкости, отбору проб из резервуаров. Наблюдение за наличием в резервуаре допустимого давления вакуума; неисправностью предохранительной арматуры

Ознакомление с системой промышленной канализации установки подготовки нефти. Обучение порядку обслуживания и ремонта канализационной системы.

Обучение обслуживанию факельных систем, правилам зажигания факела, откачки жидкости из конденсатосборников.

Участие в подготовительных работах по проведению ремонтных и очистных работ в резервуарах.

Ознакомление с порядком ведения первичной документации на рабочем месте оператора.

Ознакомление с технологической и электрической схемами работы установки подготовки нефти.

ЧУ ДПО "Западно -Сибирская Академия повышения квалификации"

Ознакомление с расположением оборудования.

Ознакомление с режимом работы теплообменников, подогревателей, холодильников, отстойников, электродегидраторов и ректификационных колонн.

Обучение приемам наблюдения за температурой нефти (на входе и выходе из теплообменных аппаратов), за уровнем водяной подушки, давлением и температурой в отстойниках.

Обучение приемам наблюдения за работой электродегидраторов: контроль за температурой на выходе из подогревателя и дегидратора, регулирование перепада давления в смесительном клапане, наблюдение за давлением в электродегидраторе и за уровнем нефти и водяной подушки в дегидраторе.

Обучение снятию показаний с электроизмерительных приборов: вольтметра, амперметра, расходомера. Порядок занесения снятых показаний в журнал.

Обучение приемам обслуживания установок по стабилизации нефти. Контроль за температурой ректификационных колоннах, регулирование подачи сырья на орошение. Учет получаемой продукции.

Обучение приемам определения качества сырой и подготовленной нефти. Участие в работе по пуску и остановке аппаратов и установок в целом.

Обучение обслуживанию и нормальной эксплуатации оборудования. Правилам пуска в работу , остановки и методам поддержания заданного технологического режима.

Ознакомление с процессами, происходящими в каждом аппарате и принципом действия оборудования установки в целом. Проверка оборудования перед работой.

Обучение приемам регулирования параметров работы технологической установки по показаниям контрольно-измерительных приборов, анализов лаборатории и показаниям ЭВМ. Осуществление постоянного контроля за работой каждого вида оборудования.

Выявление возникших неисправностей или отклонений от нормы в работе оборудования, способы предупреждения этих неисправностей, причины неисправностей и отклонений. Внешние признаки наиболее характерных неисправностей оборудования в процессе его эксплуатации. Влияние различных факторов на процесс, образование критических ситуаций.

Ознакомление с порядком подготовки аппаратов к ремонту и участие в проведении ремонтных работ. Проверка аппаратов после ремонта и включение их в работу. Приемка аппаратов из ремонта.

Ознакомление с правилами безопасности при работе на электрообессоливающих и стабилизационных установках.

Тема 6. Обучение приемам обслуживания контрольно - измерительных приборов и автоматики

Ознакомление с контрольно-измерительными приборами, средствами автоматики и телемеханики на установках подготовки нефти.

Изучение назначения и принципиальное устройство контрольно-измерительных приборов, применяемых на установке для измерения и регулирования температуры, давления, расхода продуктов , уровня жидкости в емкостях и аппаратах.

Обслуживание КИП и средства автоматики, установка и включение приборов, определение и устранение неисправностей , отсчет показаний приборов.

Приборы для измерения давления и разрежения. Манометры технические и контрольные, их устройство, назначение и правила эксплуатации.

Класс точности манометров. Схема регулирования давления. Установка и подключение жидкостных манометров. Отсчет показаний. Исправление неполадок в

работе приборов. Наладка манометров с электрической и пневматической передачей показаний.

Вакуумметры. Типы и устройство электроконтактных манометров. Обслуживание поплавковых и мембранных дифманометров. Проверка и устранение неплотностей в подводящих линиях и прибора, продувка линий. Установка прибора «на ноль». Настройка дифманометров с электрической и пневматической дистанционной передачей показаний.

Обслуживание приборов давления и вакуума: тягонапорометров, манометров, вакуумметров и мановакуумметров. Установка их на линии, подключение в работу, поверка показаний по контрольным.

Приборы для измерения температуры, их типы, устройство и принцип работы. Обслуживание манометрических термометров. Термоэлектрические пирометры и их обслуживание. Установка термопары. Подключение компенсационных проводов. Внесение поправок на температуру свободных концов. Проверка термопары.

Обслуживание приборов для измерения температуры: термопар, термометров сопротивления, милливольтметров, логометров, электронных потенциометров, уравновешенных мостом.

Установка и правила обращения со ртутными и жидкостными термометрами. Монтаж термопары, ее подключение компенсационными проводами и проверка работы. Монтаж медных и платиновых термометров сопротивления. Установка и подключение электронных потенциометров и мостов. Обслуживание термометров сопротивления и электронных автоматических мостов. Включение приборов и проверка «на ноль». Обнаружение и устранение неисправностей в приборах измерения температуры.

Устройство приборов, применяемых для учета расхода пара, жидкости, газа и твердых металлов. Схема регулирования расхода жидкости. Места расположения приборов для измерения расхода. Расходомеры, устройство, принцип действия и правила эксплуатации. Основные типы расходомеров.

Обслуживание приборов измерения расхода и количества жидкости и газа. Установка и подключение расходомеров и счетчиков количества жидкости и газа. Снятие показаний со счетчика. Объемные и скоростные счетчики, особенности их обслуживания.

Приборы для измерения уровня. Методы измерения уровня, виды приборов для измерения уровня. Уровнемеры. Схема регулирования уровня. Обслуживание приборов измерения уровня. Наладка приборов, установка уровнемеров, приготовление и заправка жидкости для визуального контроля уровня. Проверка указывающих, регистрирующих устройств уровнемеров. Настройка уровнемеров с электрической и пневматической передачей показаний. Регулировка сигнализирующих уровнемеров.

Анализаторы качества на установках, их устройство, назначение, особенности. Обработка диаграмм и показаний приборов. Приборы для измерения плотности товарной нефти; приборы для определения содержания воды и солей в нефти: устройство, принцип работы и характеристика. Обслуживание плотномеров. Проверка показаний измерительного комплекса. Обслуживание солемеров, вязкозиметров.

Обслуживание автоматических хроматографов.

Обслуживание рН-метров. Измерение сопротивления вспомогательного и стеклянного электрода. Проверка электродов буферными растворами. Измерение потенциала вспомогательных электродов. Измерение сопротивления изоляции соединительной линии. Проверка вторичного прибора рН-метра.

Обслуживание приборов для измерения частоты вращения, установка, подключение тахометров. Снятие показаний тахометра. Правила пользования и работы с переносными тахометрами. Обнаружение неисправностей в работе приборов и их устранение.

ЧУ ДПО "Западно -Сибирская Академия повышения квалификации"

Обслуживание турбинных счетчиков. Обнаружение простейших неисправностей турбинных счетчиков и их устранение. Замена турбинного преобразователя прибора. Работы по проверке турбинных счетчиков на установках.

Газоанализаторы, их типы, назначение и принцип действия. Обслуживание газоанализаторов. Установка газоанализаторов, проверка плотности соединений на газовых линиях, регулировка скоростей забираемого газа, смена фильтров, наладка вторичных приборов газоанализаторов. Проверка и градуировка газоанализаторов. Пользование переносными газоанализаторами для определения взрывоопасных солей и ядовитых веществ в воздухе производственных помещений. Обслуживание переносных газоанализаторов.

Правила пользования электроизмерительными приборами. Включение приборов в работу, установка стрелок приборов «на нуль». Овладение навыками по контролю за исправным состоянием и работой технологического оборудования по контрольно-измерительным приборам.

Автоматизация процессов подготовки нефти. Автоматические средства измерения плотности содержания в нефти воды и солей. Автоматическое отключение огневых нагревателей и блокировка установки при аварийных ситуациях.

Конструкция, принцип действия регулятора давления прямого действия «до себя» и «после себя». Регуляторы температуры, их типы, назначение и устройство.

Электромагнитные счетчики, регуляторы уровня. Конструкция, принцип действия регуляторов уровня.

Основные направления системы автоматического управления объектами подготовки нефти.

Оснащенность объектов подготовки нефти приборами контроля и автоматики. Основные элементы автоматического регулирования процесса подготовка нефти. Обучение чтению схем автоматического контроля.

Обслуживание устройств автоматической сигнализации, защиты и блокировки. Обучение приемам правильного пуска регулятора в работу. Проверка задатчиков и сигнализирующих устройств, проверка и подключение систем защиты. Обнаружение неисправностей в работе и их устранение.

Обнаружение неполадок в работе КИП и средств автоматики и телемеханики. Обучение работам по наладке контрольно-измерительных приборов, средств автоматики и телемеханики. Регулирование работы технологического оборудования по контрольно-измерительным приборам и средствам автоматики и телемеханики.

Тема 7. Контроль качества сырья, реагентов, готовой продукции и их учет

Значение контроля производства. Понятие о качестве нефти. Контроль качества обезвоживания, обессоливания и стабилизации нефти.

Изучение основных показателей качества продуктов на установке. ГОСТы. ТУ и стандарты на сырье, продукцию, полуфабрикаты, реагенты и катализаторы.

Ознакомление в лаборатории с проведением лабораторных анализов, с расшифровкой результатов анализов, выполненных лабораторией и полученных от автоматических анализаторов качества. Допустимые пределы качества.

Ознакомление учащихся с устройством и оборудованием нефтяных резервуаров, замерными пробоотборными устройствами.

Снятие и обработка показаний с контрольно-управляющей аппаратуры установок подготовки нефти. Замер нефти в резервуарах и подсчет ее количества.

Приемы отбора нефти, проведение лабораторных анализов нефти.

ЧУ ДПО "Западно -Сибирская Академия повышения квалификации"

Отбор проб из резервуаров. Нормирование отбора проб по ГОСТ. Подразделение проб: индивидуальные, средние и контрольные.

Ознакомление с правилами отбора проб. Пользование автоматическими ручными пробоотборниками. Обучение приемам отбора проб нефти и правилам их хранения. Отбор нефти из резервуаров, емкостей и трубопроводов.

Лабораторные анализы нефтепродуктов, их назначение и подразделение на: приемно-сдаточные, контрольные (в объеме ГОСТ или ТУ) и арбитражные.

Оборудование лабораторий. Назначение приборов по анализу нефти. Виды лабораторного анализа нефти.

Правила техники безопасности при отборе проб и проведения анализов нефти. Предосторожности, необходимые при работе с легковоспламеняющимися и горючими материалами, кислотами, щелочами.

Первая помощь при ожогах и отравлениях. Противопожарные мероприятия и противопожарное оборудование в лаборатории.

Обучение практической работе по определению плотности нефти, содержанию воды, механических примесей и хлористых солей в нефти. Определение насыщенных паров нефти.

Лабораторные экспрессметоды определения качества нефти, применяемые приборы. Устройство лабораторного измерителя содержания солей, порядок проведения анализа.

Обучение выполнению экспрессанализов для определения качества продукции и содержания вредных веществ в атмосфере. Переносные лаборатории нефтепродуктов.

Документация по учету контрольных операций по определению качества нефтепродуктов в лабораториях:

- журнал регистрации проб; журнал анализа светлых нефтепродуктов (бензины, топлива, растворители);

журнал анализа масел, смазок и темных нефтепродуктов; журнал выдачи паспортов качества; график поверки лабораторных приборов и проверки оборудования;

копия графика зачистки резервуаров; рабочие тетради лаборантов.

Методы измерений количества нефти и нефтепродуктов при проведении учетно-расчетных операций на всем пути их движения от добычи до переработки и от переработки до потребителя.

Прямые и косвенные методы измерений массы нефти и нефтепродуктов.

Прямой метод: определение массы продуктов с помощью весов, весовых дозаторов и устройств, массовых счетчиков или массовых расходомеров и интеграторами.

Косвенные методы: объемно-массовый и гидростатический. Подразделение объемно-массового метода на динамический и статический.

Операции количественного учета технологических процессов объектов транспорта и хранения нефти и нефтепродуктов, их подразделение на товарно-учетные и контрольно-оперативные. Различие по методу отработки и использования информации, а также требуемой , точности, скоростью получения и обработки информации.

Тема 8. Самостоятельное выполнение работ

Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой оператора обезвоживающей и обессоливающей установки соответствующего разряда с соблюдением инструкций и правил промышленной безопасности.

Освоение методов работы, производственных навыков по обслуживанию оборудования и ведению ремонтных работ на основе технической документации по установленным нормам выработки рабочих соответствующего разряда.

Ведение дневника выполненных работ и их анализ. Овладение навыками по руководству операторами в смене.

Организационно – педагогические условия реализации программы обучения

При реализации программы обучения рекомендуется: использование в учебном процессе нормативных документов, устанавливающих требований к организации проведения работ на предприятии, документов и материалов, учитывающих потребности работодателей, специфику производственной деятельности организации – заказчика подготовки кадров, инструкций по охране труда при выполнении работ;

- использование в учебном процессе активных форм проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, деловых и ролевых игр, анализа производственных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся;

- использование в учебном процессе учебно–производственной базы для проведения практических занятий обучающихся (полигоны, средства коллективной и индивидуальной защиты).

Реализация программы обучения должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование.

Программа курса обеспечена учебно–методической документацией.

Каждый обучающийся обеспечивается не менее чем одним учебно–методическим печатным и /или электронным изданием по изучаемому курсу.

Реализация программы обучения осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

Формы аттестации.

Проверка знаний обучающихся включает текущий контроль и итоговый контроль.

Текущий контроль осуществляется преподавателями и мастерами производственного обучения в процессе проведения занятий, тестирования, а также выполнения индивидуальных занятий.

Итоговый контроль проводится по результатам освоения программы в форме экзамена. Экзамен проводится аттестационной комиссией, созданной приказом директора организации, проводящей обучение. Состав аттестационной комиссии формируется из специалистов, прошедших соответствующую подготовку и аттестацию в качестве членов аттестационной комиссии.

К теоретическому экзамену допускаются лица, выполняющие требования, предусмотренные программой и успешно выполняющие практические упражнения.

Оценочные материалы и методическая литература Экзаменационные билеты

БИЛЕТ № 1

Профессия – оператор обессоливающей и обезвоживающей установки 4 разряда

1. Химический состав Самотлорской нефти
2. Перечень аппаратов, входящих в состав УПН и краткая их характеристика
3. Отберите пробу из технологического резервуара
4. Понятие о датчиках предельного уровня. Назначение ДПУ
5. Требования к устройству лестниц, перил, переходов

БИЛЕТ № 2

Профессия – оператор обессоливающей и обезвоживающей установки 4 разряда

1. Физические свойства нефти и эмульсии. Опасные свойства
2. Понятие о теплообменниках. Назначение. Основные виды
3. Осушка газа. Понятие о разделении попутного нефтяного газа
4. Фильтрующий противогаз. Устройство, назначение. Ограничение в применении
5. Охарактеризуйте неблагоприятные производственные факторы

БИЛЕТ № 3

Профессия – оператор обессоливающей и обезвоживающей установки 4 разряда

1. Товарная нефть. Группы качества. Классы и типы качества
2. Понятие о конструкции горизонтального электродегидратора
3. Последовательность технологии подготовки нефти на промысле
4. Газоанализаторы и газосигнализаторы
5. Средства индивидуальной защиты оператора ОУУ

БИЛЕТ № 4

Профессия – оператор обессоливающей и обезвоживающей установки 4 разряда

1. Состав балласта нефти. Его утилизация
2. Узел учета нефти. Основные элементы
3. Обоснуйте необходимость стабилизации нефти на промысле
4. Шланговый противогаз. Устройство и применение
5. Охарактеризуйте опасные производственные факторы на УПН

БИЛЕТ № 5

Профессия – оператор обессоливающей и обезвоживающей установки 4 разряда

1. Коммерческая сдача нефти. Договор. Акт реализации. Паспорт качества
2. Понятие о конструкции отстойника предварительного сбора воды «ОГ-200П»
3. Особенности эксплуатации установки подготовки нефти с большой минерализацией
4. Первичные средства пожаротушения. Краткая характеристика. Укомплектованность
5. Нормы ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны

БИЛЕТ № 6

Профессия – оператор обессоливающей и обезвоживающей установки 4 разряда

1. Свойства и устойчивость разных эмульсий, поступающих на УПН
2. Понятие о конструкции печи «ПТБ-10». Защита печи
3. Водоснабжение установки подготовки нефти. Применение технологической воды
4. Предохранительный клапан на сосуде. Назначение и его установка
5. Пределы взрываемости паров нефти и деэмульгаторов

БИЛЕТ № 7

Профессия – оператор обессоливающей и обезвоживающей установки 4 разряда

1. Лабораторный контроль производства
2. Типовой сепаратор нефти. Назначение и устройство
3. Подготовьте печь к ремонту
4. Назначение регулирующего клапана и применение в технологии
5. Первая помощь при термических ожогах

БИЛЕТ № 8

Профессия – оператор обессоливающей и обезвоживающей установки 4 разряда

1. Охарактеризуйте основные потери нефти и ее составляющих при добыче и транспорте. Снижение потерь
2. Принцип работы и основные детали насоса «ЦНС-300-240»
3. Обоснуйте необходимость перегонки нефти на Самотлорских нефтеперерабатывающих заводах
4. Принцип автоматики регулирования уровня в аварийной или ПЛК емкости
5. Первая помощь при ранениях и кровотечениях

БИЛЕТ № 9

Профессия – оператор обессоливающей и обезвоживающей установки 4 разряда

1. Токсичность нефтепродуктов. Санитарные нормы
2. Принцип работы и основные детали насоса «200Д-90»
3. Понятие о системе снабжения приборов, УПН сжатым воздухом, и его очистке
4. Технический манометр. Классы точности. Применение
5. Первая помощь при отравлении через органы дыхания

БИЛЕТ № 10

Профессия – оператор обессоливающей и обезвоживающей установки 4 разряда

1. Пределы взрываемости паров нефти, газов и деэмульгатора в метиловом растворителе
2. Понятие о конструкции трубчатой печи. Защита печи
3. Подготовьте сепаратор к внутреннему осмотру
4. Термометры. Виды и применение
5. Должностная инструкция оператора ООУ 3 разряда

БИЛЕТ № 11

Профессия – оператор обессоливающей и обезвоживающей установки 4 разряда

1. Причины и начало образования нефтяной эмульсии. Старение эмульсии. Воздействие деэмульгатором
2. Различия в конструкции вентиля, крана и задвижек
3. Автоматическое регулирование уровня жидкости в сепараторе
4. Защита электродегидратора
5. Первая помощь при поражении электрическим током

Билет №12

Профессия – оператор обессоливающей и обезвоживающей установки 4 разряда

1. Основные методы разрушения нефтяной эмульсии. Охарактеризуйте
2. Принцип работы и основные детали дозировочного насоса, типа «НД-10/100»
3. Особенности технологии подготовки нефти в газонасыщенном режиме. Зачем это надо?
4. Индивидуальные приборы для определения радиоактивности. Принцип действия
5. Ограждения движущихся частей машин и механизмов

БИЛЕТ № 13

Профессия – оператор обессоливающей и обезвоживающей установки 4 разряда

1. Охарактеризуйте деэмульгаторы, применяемые на Самотлоре. Примерные нормы расхода
2. Виды трубопроводов. Способы прокладки на установке
3. Понятие о сосуде, работающем под давлением. Необходимое оборудование
4. Принцип работы диафрагменного расходомера
5. Правила приема и сдачи вахты

БИЛЕТ № 14

Профессия – оператор обессоливающей и обезвоживающей установки 4 разряда

1. Необходимость применения ингибитора коррозии
2. Технологический и товарный резервуар. Основные элементы
3. Понятие о принципе работы ПГС для тушения пожара на установке
4. Огнетушитель углекислотный типа «ОУ-8»
5. Федеральный закон Российской Федерации «Об обязательном страховании от несчастного случая»

БИЛЕТ № 15

Профессия – оператор обессоливающей и обезвоживающей установки 4 разряда

1. Зависимость времени разрушения нефтяной эмульсии от температуры и деэмульгатора
2. Воздушный компрессор на УПН. Очистка воздуха
3. Набейте сальник на технологическую задвижку
4. ПЛВА: «Пожар на печи ПТБ-10». Последовательность действий
5. Содержание территории УПН и производственных помещений. Освещенность

БИЛЕТ № 16

Профессия – оператор обессоливающей и обезвоживающей установки 4 разряда

1. Механизм разрушения стойкой эмульсии в электрическом поле ЭДГ
2. Пароснабжение установки. Паропроводы. Паротушение печей
3. Эксплуатация факельной системы установки
4. Устройство электроконтактного манометра. Применение
5. Санитарно-бытовые помещения установки. Снабжение питьевой водой

БИЛЕТ № 17

Профессия – оператор обессоливающей и обезвоживающей установки 4 разряда

1. Обоснуйте необходимость глубокого обессоливания нефти перед ее переработкой
2. Понятие об аппарате воздушного охлаждения «АВО» и его применение
3. Эксплуатация очистных сооружений
4. Датчики загазованности помещений. Необходимость применения
5. Производственный травматизм и профзаболевания

БИЛЕТ № 18

Профессия – оператор обессоливающей и обезвоживающей установки 4 разряда

1. Понятие о фракциях получаемых на НПЗ
2. Понятие о конструкции отстойника «ОБН-3000/6». Применение
3. Эксплуатация системы канализации установки или резервуарного парка
4. Переносные газоанализаторы. Применение
5. Федеральный закон Российской Федерации «О промышленной безопасности опасных производств»

БИЛЕТ № 19

Профессия – оператор обессоливающей и обезвоживающей установки 4 разряда

1. Нефть, нефтепродукты, газ - как органические соединения. Химический состав
2. Понятие о конструкции отстойника «ОГ-200С». Применение
3. Эксплуатация электродегидратора и его защита
4. Предохранительный клапан и предохранительная пластина
5. ПЛВА: «Отключение электроэнергии на установке»

БИЛЕТ № 20

Профессия – оператор обессоливающей и обезвоживающей установки 4 разряда

1. Понятие о разделении газов на промысле ШФЛУ (широкая фракция легких углеводородов)
2. Перечень и краткая характеристика оборудования на РВС-5000
3. Эксплуатация реагентного хозяйства установки
4. Приборы для определения вязкости, плотность, влагосодержания на УПН
5. Необходимость заземления электрооборудования УПН. Средства индивидуальной защиты от электрического тока

БИЛЕТ № 21

Профессия – оператор обессоливающей и обезвоживающей установки 4 разряда

1. Теплопередача и излучение на нагревателях
2. Понятие о вакуумной компрессорной станции. Для чего она нужна?
3. Правила пуска и остановки центробежного насоса
4. Огнетушитель порошковый, типа «ОП-10». Устройство и применение
5. Заземление и молниезащита оборудования УПН

БИЛЕТ № 22

Профессия – оператор обессоливающей и обезвоживающей установки 4 разряда

1. Понятие о коррозии труб и аппаратов УПН. Защита от внутренней и наружной коррозии
2. Понятие о конструкции блочного деэмульгатора «ДГ-6300». Применение
3. Эксплуатация группы аппаратов (отстойников) на установке. Координация режимов
4. Электрозащита электродегидрататора
5. ПЛВА: «Порыв газопровода топливного газа для печей»

БИЛЕТ № 23

Профессия – оператор обессоливающей и обезвоживающей установки 4 разряда

1. Опасные свойства нефти, газа, нефтепродуктов
2. Понятие о конструкции газового сепаратора. Назначение
3. Обоснуйте несовместимость одновременного отстоя нефти и ее сепарации
4. Приборы для измерения расходов жидкости турбинного (лопаточного) типа
5. Виды инструктажей для оператора ООУ. Проверка знаний, правил охраны труда

БИЛЕТ № 24

Профессия – оператор обессоливающей и обезвоживающей установки 4 разряда

1. Электрические свойства нефти, эмульсии, пластовой воды
2. Понятие о конструкции блока нагрева типа «БН-М». Применение
3. Пуск и остановка отстойника, типа «ОГ-200»
4. Принцип действия регулятора давления
5. Где и как можно проводить огневые работы на УПН?

БИЛЕТ № 25

Профессия – оператор обессоливающей и обезвоживающей установки 4 разряда

1. Влажный и сухой газ, как топливо для печей, особенности и разница
2. Оборудование и система тушения резервуара при его загорании
3. Подготовьте отстойник к внутреннему осмотру
4. Метрологическое обеспечение вашей установки
5. Какие бывают газоопасные работы на вашей установке?

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2021 г. N 2464 "О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2022, N 1, ст. 171).
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 г. N 1479 "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2020, N 39, ст. 6056; 2021, N 23, ст. 4041).
3. Приказ Минтруда России от 15 декабря 2020 г. N 903н "Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок" (зарегистрирован Минюстом России 30 декабря 2020 г., регистрационный N 61957).
4. Приказ Минтруда России от 16 ноября 2020 г. N 782н "Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте" (зарегистрирован Минюстом России 15 декабря 2020 г., регистрационный N 61477).
5. Постановление Правительства Российской Федерации от 25 февраля 2000 г. N 163 "Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, N 10, ст. 1131; 2011, N 26, ст. 3803); статья 265 Трудового кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, N 1, ст. 3; 2013, N 14, ст. 1666).
6. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск N 6, раздел "Добыча нефти и газа".
7. Каштанов А. А., Жуков С. С.: «Оператор обезвоживающей и обессоливающей установки», М. «Недра», 1985 г.
8. Лутошкин Г. С.: «Сбор и подготовка нефти, газа и воды», М. «Недра», 1983 г.
9. Ластовкин Г. А., Радченко Е. Д., Рудина М. Г.: «Справочник нефтепереработчика», М. «Недра», 1986 г.
10. Бухаленко Е. И.: «Нефтепромысловое дело», М. «Недра», 1990 г.
11. Байков Н. М., Авдеева Г. Н.: «Лабораторный контроль при добыче и подготовке нефти», М. «Недра», 1983 г.
12. Беденяпин М. П.: «Методическое пособие по оборудованию и аппаратуре обезвоживающих и обессоливающих установок», М. «Недра», 1977 г.
13. Давлетяров Ф. А., Зоря Е. И., Цагарели Д. В.: «Нефтепродуктообеспечение», М. ИЦ «Математика», 1998 г.
14. Сибикин Ю. В., Яшков В. А.: «Электроснабжение предприятий и установок нефтяной промышленности», М. «Недра», 1997 г.
15. Меньшов Б. Г., Сибикин Ю. Д., Яшков В. А.: «Электроэнергетик – нефтяник», М. «Недра», 1992 г.
16. «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», М. «Недра», 1983 г. – утверждены постановлением Госгортехнадзора от 09.04.98 г. № 24
17. панов Г. Е., Петряшин Л. В., Лысяный Г. Н.: «Охрана окружающей среды на предприятиях нефтяной и газовой промышленности», М. «Недра», 1986 г.
18. «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных механизмов», М. «Недра», 1974 г.