

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Филиала
«Учебный Центр»
АО «Самаранефтегаз»



Ю.А.Тырсин

2017 г.

УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ и ПРОГРАММЫ

**для профессиональной подготовки и повышения квалификации
рабочих**

Профессия: «ОПЕРАТОР ТОВАРНЫЙ»

Квалификация: 2 – 7 -й разряд

Код профессии: 16085

г. Отрадный, 2017 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящие учебные планы и программы, объединенные в сборник, подготовлены Филиалом «Учебный Центр» АО «Самаранефтегаз» и предназначены для профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии "Оператор товарный".

Настоящий сборник подготовлен на основе сборника учебных планов и программ, разработанного Учебно-методическим центром Минэнерго РФ, утвержденного Управлением кадров и социальной политики Минэнерго РФ и согласованного с Управлением по надзору в нефтяной и газовой промышленности Госгортехнадзора России (Письмо №10-03/103 от 03.02.2004 г.), Управлением по надзору в химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности Госгортехнадзора России (Письмо №11-11/281 от 30.03.2004г.) и Министерством образования Российской Федерации (письмо №22-13/173 от 20.04.2004 г.).

Сборник содержит квалификационные характеристики, учебные планы и программы теоретического и производственного обучения.

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск № 34, «Переработка нефти, нефтепродуктов, газа, сланцев, угля и обслуживание магистральных трубопроводов» и содержат перечень основных знаний, умений и навыков, которые должен иметь рабочий данной профессии и квалификации..

Продолжительность обучения новых рабочих установлена - 5 месяцев, продолжительность обучения при повышении квалификации – 2,5 месяца.

Учебным планом предусмотрены консультации, которые предназначены для закрепления пройденного материала.

Для проведения теоретических занятий привлекаются инженерно-технические работники, имеющие педагогические навыки и опыт технического обучения кадров. На занятиях рекомендуется применять современные методы, способствующие сознательному и прочному усвоению материала, широко использовать наглядные пособия.

Производственное обучение необходимо проводить на основе современной техники и технологии производства, передовой организации труда и высокопроизводительных методов работы.

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

Программы теоретического и производственного обучения должны систематически дополняться материалом о новых технологических процессах и оборудовании, о достижениях, внедренных в отечественной или зарубежной практике. В целях закрепления теоретических знаний рекомендуется преподавателям и мастерам производственного обучения использовать экскурсии на предприятия и изучать оборудование и работу на нем непосредственно на рабочем месте.

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнение всех требований и правил безопасности труда в соответствии с действующими Правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности. В этих целях преподаватели теоретического и инструкторы производственного обучения, помимо обучения общим правилам безопасности труда, предусмотренным программой, должны при изучении каждой темы или при переходе к новому виду работ при производственном обучении обращать внимание обучающихся на правила безопасности, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае.

Квалификационные экзамены проводятся в установленном порядке квалификационными комиссиями, создаваемыми в соответствии с действующими нормативными актами.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия: «ОПЕРАТОР ТОВАРНЫЙ»

Квалификация: 2-й разряд

Характеристика работ. Замер нефтепродуктов в резервуарах, цистернах, на нефтесудах. Отбор проб. Откачивание или спуск из емкостей и резервуаров воды и грязи. Взвешивание автоцистерн, тарных нефтепродуктов, баллонов с газом. Подготовка пломб. Пломбирование. Подвеска паспортов. Отпуск потребителям маслофильтров и прием от них отработанных масел. Проверка технического состояния и чистоты тары потребителей, ее закупорки. Подогрев нефтепродуктов. Погрузочно-разгрузочные работы с тарными нефтепродуктами и другими жидкими продуктами.

Должен знать: назначение резервуаров, мерников, их полную емкость и на единицу высоты; правила отбора проб; элементарные сведения о свойствах нефти, нефтепродуктов и газа; технологию слива и налива; способы пломбирования резервуаров, цистерн, нефтесудов; способы подогрева нефтепродуктов; устройство замерных приборов, измерительных приборов и приспособлений; назначение различных маслофильтров; характеристику отработанных масел; правила складирования тарных нефтепродуктов; способы очистки цистерн, резервуаров, эстакад, емкостей от остатков нефти, нефтепродуктов и грязи; правила технической эксплуатации обслуживаемого оборудования; основные причины потерь и порчи нефти, нефтепродуктов и реагентов при хранении и перекачках и методы их предотвращения; нормы естественных потерь, порядок оформления документов на прием и сдачу нефти и нефтепродуктов.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

для профессиональной подготовки рабочих

Наименование профессии: **Оператор товарный**

Квалификация: **2 - й разряд**

Код профессии: **16085**

Срок обучения: **5 месяцев**

№ п/п	Курсы, предметы	Недели								Всего часов
		1	2	3 - 5	6	7	8	9 - 20	21	
		Количество часов в неделю								
1.	Теоретическое обучение									248
1.1.	Экономический курс									20
1.1.1.	Основы рыночной экономики	8	12							20
1.2.	Общетехнический и отраслевой курс									44
1.2.1.	Чтение чертежей	4								4
1.2.2.	Основы электротехники и промышленной электроники	8								8
1.2.3.	Материаловедение	8								8
1.2.4.	Общие сведения из технической механики, гидравлики, теплотехники и термодинамики	4	4							8
1.2.5.	Измерения и измерительная аппаратура	4	4							8
1.2.6.	Основы информатики и вычислительной техники	4	4							8
1.3.	Специальный курс									184
1.3.1.	Специальная технология		16	40	32					168
1.3.2.	Промышленная безопасность и охрана труда.				8	8				16
2.	Практическое обучение									560
2.1.	Производственное обучение					32	32			64
2.2.	Производственная практика						8	40	8	496
	Резерв учебного времени								8	8
	Консультации								16	16
	Квалификационный экзамен								8	8
	Итого:	40	40	40	40	40	40	40	40	840

ПРОГРАММА

1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

1.1. Экономический курс.

1.1.1. Основы рыночной экономики

Общие понятия. Отличительные особенности рыночной экономики. Понятие себестоимости продукции, ее значение в экономике предприятия. Основные статьи калькуляции в добыче нефти и газа.

Понятие хозрасчета. Система премирования за выполнение хозрасчетных показателей.

Порядок формирования цен и их разновидность. Стоимость нефти и газа на мировом рынке.

Понятие налога. Виды налогов. Особенности налогообложения в нефтяной и газовой промышленности. Система налогообложения физических и юридических лиц.

Определение прибыли. Основные направления в использовании прибыли. Самоокупаемость и самофинансирование. Учет финансов в рыночной экономике.

Мероприятия по повышению эффективности работы в производствах. Закон РФ о предприятиях и предпринимательской деятельности. Акционерные общества. Капитализация компании. Система бизнес планирования.

1.2. Общетехнический и отраслевой курс.

1.2.1. Чтение чертежей.

Типы машиностроительных чертежей, их краткая характеристика. Понятие о стандартах на чертежи. Форматы чертежа (по стандартам ЕСКД СЭВ). Рамка. Основная надпись. Линии чертежа. Масштабы; назначение, ряды, запись. Основные сведения о размерах и нанесение их на чертежах. Последовательность в чтении чертежей. Обозначение на чертежах допусков, посадок, качества обработки поверхности.

Проекции. Аксонометрические проекции, основные сведения. Прямоугольные проекции. Плоскости проекций, их наименование и обозначение.

Изображение основных видов геометрических тел. Проецирование призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и др. на три плоскости проекций с анализом проекций элементов этих тел (вершин, ребер, граней и образующих). Изображение полых тел и тел с отверстиями.

Эскизы. Назначение эскизов. Последовательность выполнения эскиза: выбор главного изображения, определение необходимого, числа изображений, последовательность зарисовки, проведение размерных линий, обмер деталей, нанесение размеров и обозначений шероховатости поверхности. Сечения, разрезы, линии обрыва, их обозначение. Подразделение сечений на выносные и наложенные. Правила их выполнения и обозначения. Графические изображения материалов в сечениях. Отличие разреза от сечения. Расположение разрезов на чертеже. Классификация разрезов. Правила обозначения разрезов. Местные разрезы, их назначение и правила выполнения.

Рабочие чертежи. Основные требования к рабочим чертежам.

Изображение формы детали. Условные обозначения на чертежах резьб, зубчатых колес, пружин, болтов, гаек и т.д.

Нанесение размерных чисел при разных наклонах размерных линий. Нанесение размеров диаметров, радиусов, квадратов, углов. Нанесение размеров длины и толщины деталей. Нанесение размеров от базовых поверхностей. Размерные цепочки, недопустимость замкнутой цепочки. Обязательность нанесения и чтения предельных отклонений на чертежах. Обозначение уклонов и конусности на чертежах. Содержание и изложение технических требований в рабочих чертежах деталей.

Сборочные чертежи. Общие сведения о сборочных чертежах. Содержание сборочных чертежей. Изображение на сборочных чертежах. Номера позиций и их нанесение на сборочные чертежи. Спецификация: форма, правила заполнения, связь с номерами позиций, основная надпись. Последовательность чтения сборочных чертежей. Условности и упрощения изображений на сборочных чертежах. Особенности изображения сальниковых устройств, крайнего или сдвинутого положения механизма, деталей, закрепленных в приспособлении. Изображение неразъемных соединений. Изображение шпоночных и шлицевых соединений. Изображение пружин на сборочных чертежах.

1.2.2. Основы электротехники и промышленной электроники.

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.

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

Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Использование теплового действия тока в технике.

Расчет сечения проводов на нагрев и потерю напряжения.

Метры, омметры, мегомметры, ваттметры, счетчики электрической энергии, частотомеры. 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. Симметричная трехфазная система.

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.

Электроизмерительные приборы и электрические измерения

Методы измерения. Чувствительность прибора. Погрешности при измерениях, класс точности прибора. Классификации измерительных приборов, их условные обозначения на схемах. Общее устройство электроизмерительных приборов. Понятие об основных системах электроизмерительных механизмов: магнитоэлектрических, электромагнитных, электродинамических и др.

Электрические машины. Электрическая аппаратура управления и защиты.

Синхронные и асинхронные двигатели. Двигатели, применяемые в нефтепромысловом оборудовании и установках. Асинхронный двигатель. Принцип действия и устройство двигателей с короткозамкнутым и фазным ротором. Вращающееся магнитное поле и его получение. Скольжение. Вращающий момент.

Коэффициент полезного действия. Пуск и ход, реверсирование двигателя, регулирование частоты вращения. Область применения асинхронных двигателей для пуска, остановки, реверсирования и защиты от перегрузки асинхронных двигателей. Синхронные машины. Принцип действия и электромагнитная схема. Основные части машины и их назначение. Генераторный и двигательный режим работы. Мощность, КПД и cos ϕ . Обратимость синхронных машин. Область применения. Пускорегулирующая аппаратура для синхронных машин. Генераторы тока; область применения и конструкции.

Преобразование переменного тока в постоянный. Типы преобразователей: двигатель-генератор, трехфазный одноякорный преобразователь и др.; их устройство и схемы. Аппаратура управления и защиты. Рубильники, назначение, область применения, конструкция. Типы рубильников и их основные характеристики. Реостаты, их типы (пусковые, регулировочные, нагрузочные, балластные, пускорегулирующие и др.). Классификация реостатов по системе охлаждения и схеме включения.

Трансформаторы и выпрямители.

Трансформаторы тока. Виды трансформаторов; силовые, измерительные, осветительные и сварочные трансформаторы. Понятие о режимах работы трансформатора: под нагрузкой и при холостом ходе. Мощность и КПД трансформатора. Зависимость КПД от нагрузки трансформатора. Трехфазный трансформатор, его устройство и схемы соединения обмоток. Применение трехфазных трансформаторов в промышленности. Способы повышения КПД трансформаторов. Выпрямители тока: их виды, область применения и конструкции. Полупроводниковые выпрямители с питанием от линий электропередачи переменного тока.

Основные правила, устройство и эксплуатация электроустановок.

Воздушные и кабельные ЛЭП. Монтаж воздушных и кабельных линий. Распределительные устройства и подстанции. Электропроводка. Виды электропроводки и общие правила монтажа. Устройство и типы кабелей, провода, шнуры. Рубильники, переключатели, блоки, предохранители. Автоматические выключатели. Силовые распределительные пункты. Электрическое освещение. Светильники. Основные требования к осветительным сетям. Переносные светильники при ремонтных работах. Аварийное освещение, условия его применения.

1.2.3. Материаловедение.

Органические и неорганические материалы. Молекулы и атомы. Физические свойства материалов: плотность, пористость, гигроскопичность, водопоглощение, водопроницаемость, теплопроводность, огнестойкость, морозостойкость и др.

Механические свойства материалов: прочность и предел прочности, текучесть и предел текучести, упругость, выносливость, пластичность, хрупкость износостойкость и др.

Металлы и их применение. Основные сведения о физических и механических свойствах черных металлов. Чугун, его производство и изделия из него.

Сталь, ее производство. Состав и сортамент сталей. Марки стали. Характеристика сталей, применяемых для изготовления деталей нефтепромышленного оборудования. Прокат, поковки и литье.

Термическая и химическая обработка стали (закалка, отжиг, отпуск, нормализация, цементация и азотирование).

Основные сведения о цветных металлах, сплавах и их свойствах. Применение цветных металлов в отрасли. Понятие о сплавах цветных металлов. Латунные, алюминиевые, бронзовые и другие сплавы.

Твердые сплавы - разновидность: литые, металлокерамические, композиционные. Основные свойства твердых сплавов. Сплавы вольфрамокобальтовой группы и безвольфрамовые твердые сплавы: сталинит, сормайт, релит, победит и др.

Применение твердых и сверхтвердых сплавов при обработке металлов, разрушении горных пород.

Резинотехнические материалы, их свойства и область применения. Плоские текстотропные ремни. Материалы, применяемые в качестве укрытий. Шланги паровые, водяные, бензо- и маслостойкие. Прокладочные, набивочные и уплотнительные материалы, их виды и область применения. Материалы, применяемые для набивки сальников. Выбор прокладочного материала в зависимости от среды, давления и температуры. Хранение резинотехнических и прокладочных материалов.

Фрикционные материалы (асботекстолит, феррадо). Применение этих материалов в нефтепромышленном и буровом оборудовании. Пластмассы, применяемые в машиностроении.

Теплоизоляционные материалы. Обтирочные и абразивные материалы.

Электропровода и кабели. Назначение и техническая характеристика. Изоляторы и изоляционные материалы. Электроизоляционные материалы. их применение и типы. Свойства электроизоляционных материалов.

Металлические и неметаллические канаты, область применения. Диаметры канатов. Грузоподъемность канатов.

1.2.4. Общие сведения из технической механики, гидравлики, теплотехники и термодинамики.

Понятие о силе и движении. Работа, мощность, энергия.

Плотность тела. Вес. Единица веса. Весы и взвешивание. Удельный и объемный вес. Виды сил. Величина силы. Направление и точка приложения силы. Графическое приложение силы. Сложение и разложение сил, направленных по одной прямой и под одним углом. Равнодействующая и уравнивающая силы.

Параллелограмм сил. Параллельные силы; их сложение и разложение. Центр тяжести.

Момент сил. Опрокидывающий и удерживающий момент. Коэффициент свободности тел.

Равновесие тел: устойчивое, неустойчивое и безразличное. Виды движения. Понятие об инерции. Понятие о массе. Скорость и ускорение в прямолинейном движении. Свободное падение тел.

Зависимость между силой, массой и ускорением. Вращательное движение. Скорости - окружная, угловая.

Понятие о работе, мощности и их измерение.

Трение 1-го и 2-го рода. Коэффициент трения. Трение полезное и вредное. Работа полезных и вредных сопротивлений в технике.

Коэффициент полезного действия. Энергия. Превращение энергии.

Передача движения. Муфты и тормоза.

Виды передач: ременная, цепная, зубчатая, червячная. Передаточное число. Порядок расчета частоты вращения в передачах. Передачи вращения парами зубчатых колес.

Устройство и назначение осей и валов.

Подшипники скольжения, их устройство. Назначение и материалы вкладышей подшипников. Шариковые, роликовые и игольчатые подшипники.

Соединительные муфты: жесткие и эластичные, кулачковые и фрикционные. Принцип действия муфт. Принцип действия дисковых, конических и ленточных фрикционных муфт.

Устройство и принцип действия колодочных и ленточных тормозов.

Сведения о механизмах и деталях машин. Понятие о машинах и механизмах. Устройство механизмов. Кинематические пары и их свойства. Кинематические цепи и степени их подвижности.

Машины-двигатели и машины-исполнители. Периодическое и непериодическое регулирование хода машины.

Виды соединений: заклепочные, сварные, резьбовые, клиновые, шпоночные, соединения на шлицах. Характеристика соединений и их применение.

Простые грузоподъемные механизмы: блоки, тали, полиспасты, лебедки, домкраты; их применение. Выигрыш в силе при применении этих механизмов. Понятие о коэффициенте полезного действия машины.

Основные понятия и законы термодинамики. Понятие о тепловом состоянии вещества (рабочего тела). Основные термодинамические параметры. Физическое состояние вещества. Понятие об объеме, массе, плотности и удельном объеме веществ.

Температура рабочего тела, методы ее измерения. Термометр. Температура как мера внутренней энергии тела.

Давление. Давление жидкости и газа в закрытых и открытых сосудах. Методы и приборы измерения давления.

Понятие о работе. Единицы измерения работы. Понятие о мощности и единицы ее измерения. Понятие об энергии. Кинетическая и потенциальная энергия.

Параметры состояния газа. Понятие об идеальном и реальных газах.

Основные законы идеальных газов.

Первое начало термодинамики. Термодинамические процессы (изохорический, изобарический, изотермический, адиабатический, политропический), их сущность. Термодинамический цикл работы компрессора.

Основы гидравлики. Основные свойства жидкостей (плотность, удельный объем, удельный вес, сжимаемость, вязкость, упругость паров, поверхностное натяжение).

Понятие о гидростатическом давлении. Единицы измерения давления. Закон Паскаля. Общие понятия о давлении на стенки сосуда. Закон Архимеда

Трубопроводы и их назначение. Движение жидкости по трубопроводам. Движение жидкости в напорных трубопроводах. Два режима движения жидкости. Вязкость жидкости и законы внутреннего трения. Потери напора при движении жидкости. Ламинарный режим течения. Турбулентный режим течения.

Общие понятия о гидравлических сопротивлениях. Местные гидравлические сопротивления. Потери давления в трубах, кольцевом пространстве и другие.

Движение двухфазных потоков по трубопроводам. Влияние агрессивных жидкостей на работу оборудования. Методы борьбы с коррозией.

Общие сведения об измерении расхода жидкости. Водомер. Камерные диафрагмы, скоростные трубки, турбинные счетчики, лопастные счетчики.

Измерение расхода жидкости в мерных емкостях.

1.2.5. Измерения и измерительная аппаратура.

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).

Подразделение приборов на показывающие, самопишущие, интегрирующие, их основные характеристики (класс точности, вариации показаний, чувствительность, собственное потребление энергии и др.). Классификация контрольно-измерительных приборов по измеряемому технологическому параметру, по метрологическим целям, по характеру индикации результатов измерения. Основные механизмы контрольно-измерительных приборов: измерительные механизмы, отсчетные приспособления, самопишущие устройства, счетные механизмы, дистанционная передача показаний, сигнализирующие и регулирующие устройства, их назначение и принципиальное устройство. Условные обозначения приборов КИП и А на пультах управления. Шкалы, приборов, градуировка, схемы расположения приборов на технологическом объекте. Устройство, принцип действия, конструкции и назначение КИП.

Приборы для измерения температуры, давления, уровня, расхода и количества жидкостей, пара, газов и твердых материалов. Классификация их по методам измерения. Приборы для измерения расхода и количества жидкостей и газов; классификация этих приборов. Единицы измерения расхода и количества.

Приборы для измерения уровня. Методы измерения уровня. Виды и конструкции приборов для измерения уровня. Устройство и принцип действия уровнемеров. Приборы для измерения температуры. Места установки приборов измерения температуры. Дифференциальные приборы, принцип действия этих приборов. Краткие сведения о вторичной аппаратуре измерения температуры. Приборы для измерения давления. Манометры технические и контрольные, их устройство и правила эксплуатации. Класс точности манометров. Требования к манометрам. Установка манометра. Сроки поверки манометров. Признаки неисправности манометров. Приборы для измерения частоты вращения, их устройство и принцип действия. Устройство механического тахометра. Приборы для измерения электрических величин: милливольтметры, логометры, амперметры, электронные потенциометры и т.п. Применение электроизмерительных приборов при добыче, сборе и подготовке нефти и газа.

Приборы для определения качества продуктов и контроля окружающей среды (общие сведения о назначении). Правила пользования персональными приборами (контроль за радиацией, содержанием сероводорода в воздухе, наличием напряжения в электросетях и приборах). Взаимосвязь систем КИПиА с оборудованием и технологическим процессом в целом. Контроль за исправным состоянием и правила ухода за КИП.

1.2.6. 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 жестком магнитном 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. Получение помощи. 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 нефтеперерабатывающих и нефтехимических производствах: управление технологическими процессами, диагностирование работоспособности оборудования, банк информации и т.д.

1.3. Специальный курс.

1.3.1. Специальная технология.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№№ темы	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Введение. Корпоративная культура.	2
2.	Производственная санитария и гигиена труда рабочих.	6
3.	Элементарные сведения о свойствах нефти, нефтепродуктов и газа.	12
4.	Оборудование товарных нефтепарков и распределительных нефтебаз.	36
5.	Производство отбора проб, замера нефти и нефтепродуктов в резервуарах, цистернах.	24
6.	Технология и устройства слива и налива, взвешивание автоцистерн, тарных нефтепродуктов, баллонов с газом.	24
7.	Очистка цистерн, резервуаров, эстакад, емкостей от остатков нефти, нефтепродуктов и грязи.	24
8.	Потери и порча нефти, нефтепродуктов и реагентов, нормы естественных потерь.	8
9.	Техническая эксплуатация обслуживаемого оборудования.	28
10.	Регенерация масел, оборудование, прием отработанных масел.	4
Итого:		168

ПРОГРАММА

Тема 1. Введение. Корпоративная культура.

История развития компании. Структура и активы компании, регионы деятельности. Цели и задачи компании. Место и роль компании в нефтяном бизнесе России. Цвета и символика компании.

Увеличение доли нефти и газа в топливном балансе страны. Значение нефтепромышленного дела и его роль в единой системе сбора углеводородных продуктов. Новое в технике и технологии подготовки нефти и газа. Задачи, стоящие перед работниками отрасли. Основные объекты нефтегазодобывающего предприятия, функциональная взаимосвязь, организационная структура и подразделения. Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении высокого качества выполняемых работ. Трудовая и технологическая дисциплина. Социально-экономическое и народнохозяйственное значение профессии, перспективы ее развития. Основные требования к морально-политическим качествам российского рабочего как строителя развитого общества. Ознакомление с квалификационной характеристикой, программой обучения профессии и структурой курса.

Тема 2. Производственная санитария и гигиена труда рабочих

Задачи производственной санитарии, основные понятия о гигиене труда. Понятие об утомляемости. Режим рабочего дня на предприятии. Рациональный режим труда и отдыха. Правила личной гигиены.

Основные понятия о санитарных требованиях к промышленным предприятиям, производственным помещениям. Санитарная классификация. Профессиональные заболевания и их основные причины; меры борьбы с ними. Значение правильного содержания рабочего места. Основные задачи промсанитарии на предприятиях Минэнерго России. Метеорологические условия в рабочей зоне производственных помещений. Влияние метеорологических условий на организм человека. Вентиляции и отопление производственных помещений. Производство работ в холодное время года на открытом воздухе, в помещении с повышенной температурой, в запыленной и загазованной воздушной среде.

Основные светотехнические понятия и определения. Значение правильного освещения помещений и рабочих мест. Понятие о предельно допустимых концентрациях вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Предельно допустимые концентрации паров нефти и газа в воздухе рабочей зоны. Воздействие на организм человека сернистых нефтей. Меры защиты человека от воздействия паров сернистых нефтей. Инструкция по производству работ в загазованных местах. Воздействие шума и вибрации на человека. Характеристика шума и вибрации. Допустимые уровни шума и вибрации. Мероприятия по снижению уровня шума и вибрации на человека. Расположение промысловых объектов и установок по отношению к жилому району. Санитарно-защитные зоны, их ширина и территория. Санитарно-бытовые помещения на территории

промышленного объекта. Личная гигиена рабочего. Снабжение питьевой водой, ассенизация и канализация. Медицинское обслуживание на предприятии. Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях. Предупреждение ушибов и травм. Оказание первой помощи при переломах, вывихах, засорении глаз, ожогах, отравлениях и обмороживании. Наложение жгутов и повязок, остановка кровотечения. Оказание первой помощи при поражении электрическим током: освобождение пострадавшего от токоведущих частей, искусственное дыхание. Аптечка первой помощи, индивидуальный пакет, правила пользования ими. Правила и приемы транспортировки пострадавших. Значение спецодежды, спецобуви и индивидуальных защитных средств в деле охраны здоровья работающих. Обеспечение рабочих защитными индивидуальными средствами. Средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения, слуха. Средства защиты головы и рук. Порядок пользования спецодеждой, спецобувью и другими защитными средствами. Нормы и порядок их выдачи и хранения.

Медико-санитарное обслуживание на головных распределительных базах нефти и нефтепродуктов. Устройство помещений для отдыха и приема пищи, душевых, умывальников и других помещений санитарно-гигиенического назначения. Роль профилактических мероприятий в предупреждении профессиональных заболеваний. Оздоровительные мероприятия на производстве. Влияние алкоголя на здоровье и работоспособность человека. Опасности, возникающие при обслуживании электрооборудования. Основные правила устройства и безопасного обслуживания электроустановок. Назначение и способы заземления электроустановок, защитная изоляция, защитные средства. Предупредительные знаки и плакаты

Тема 3. Элементарные сведения о свойствах нефти, нефтепродуктов и газа.

Краткие сведения о нефти, ее добыче, подготовке, транспортировании, хранении и переработке. Состав нефти, нефтяные и природные газы. Свойства нефти и газа. Характеристика нефти и нефтепродуктов. Основные свойства нефти и нефтепродуктов: плотность, удельный вес, вязкость, упругость паров, температура кипения, температура застывания, температуры вспышки и воспламенения, молекулярная масса, механические примеси, содержание парафина и т.д. Диалектическая проницаемость нефти, испарение нефтей. Нефть как смесь углеводородов. Углеводороды. Содержание в нефти кислорода, азота, серы и других химических элементов. Бензиновые, керосиновые, соляровые и масляные фракции нефти. Физико-химические свойства нефтяного газа, широкой фракции углеводородов и сжиженного газа. Технологические схемы сбора и транспортирования нефти. Подготовка нефти к транспортированию. Применение при транспортировании нефти ингибиторов коррозии.

Товарная номенклатура нефти и нефтепродуктов, область ее применения. Классификация нефти и нефтепродуктов. Степень огнеопасности. Физические и химические свойства нефтепродуктов: бензина, керосина, дизельного топлива и масел. Углеводородный состав фракций различных процессов переработки нефти. Влияние углеводородного состава на эксплуатационные свойства товарных топлив.

Перечень и классификация основных сортов нефти и нефтепродуктов, транспортируемых на обслуживаемом участке данной нефтебазы, нефти и продуктоперекачивающей станции.

Основные причины потерь и порчи нефти и нефтепродуктов при хранении и транспортировке, методы их предотвращения.

Тема 4. Оборудование товарных нефтепарков и распределительных нефтебаз

Развитие нефтескладского хозяйства, нефтепродуктопроводного транспорта и оснащения нефтебаз. Основные магистральные нефте- и нефтепродуктопроводы и распределительные нефтебазы Российской Федерации.

Планировка и сооружение нефтебаз и насосных станций нефте- и нефтепродуктопровода. Компоновка насосных станций, их расположение по трассе. Перечень сооружений и оборудования, входящих в состав распределительных нефтебаз и нефте- и продуктоперекачивающих станций (НПС), краткая их характеристика. Блочные НПС, станции типа БННС (Т) 10000-30 по перекачке товарной нефти и нефтепродуктов. Оборудование насосных станций по перекачке нефти и нефтепродуктов, его размещение. Территория, производственные здания и сооружения. Насосный зал и зал электродвигателей. Вспомогательные сооружения на территории насосной станции.

Характеристика и марки центробежных насосов, применяемых на предприятии - транспортирующие нефть, готовые нефтепродукты. Подпорные и дозировочные центробежные насосы. Насосы для внутрибазовой перекачки нефти и нефтепродуктов. Насосы для налива железнодорожного и морского транспорта.

Нефтескладское хозяйство нефтебаз и НПС, сведения о резервуарах и емкостях. Устройство и

оборудование резервуарных парков. Назначение резервуарного парка. Технологическое оборудование резервуарных парков. Металлические резервуары. Устройство и оборудование вертикальных и горизонтальных резервуаров. Монтаж и назначение люка-лаза, замерного и светового люков. Вентиляционный и приемно-раздаточный патрубки. Устройство и назначение предохранительных, дыхательных клапанов. Приборы контроля уровня, пробоотборники. Их устройство, назначение и монтаж на резервуарах.

Конструкция стальных и железобетонных резервуаров. Основные типы резервуаров, технологическое оборудование и обвязка резервуаров. Основные правила эксплуатации резервуаров и резервуарных парков. Система пожаротушения резервуаров. Наполнение и опорожнение резервуаров.

Газохранилища: мокрые и сухие газохранилища низкого давления; газохранилища высокого давления. Типовые подземные горизонтальные цилиндрические емкости для хранения газа. Технические показатели шаровых резервуаров.

Правила хранения в резервуарах нефтей с высоким содержанием сернистых соединений. Подготовка резервуаров к работе в зимних условиях. Правила технической эксплуатации и ремонта резервуаров.

Устройство, оборудование и особенности эксплуатации пунктов подогрева и станций смешиваний нефти. Оборудование и устройства для подогрева перекачиваемого нефтепродукта в резервуарах или теплообменных аппаратах. Подогрев в железнодорожных цистернах. Устройства для подогрева продукта при сливных операциях (паровая рубашка, подогревательные аппараты).

Назначение, размещение и устройство вспомогательных зданий и сооружений на территории насосной станции: котельной, компрессоров, паровых котлов, очистных и канализационных сооружений, камер пуска и приема скребка, наливных эстакад. Сливно-наливные устройства нефтебаз.

Межцеховые трубопроводные коммуникации распределительных нефтебаз для хранения и транспорта нефти и нефтепродуктов, схемы коммуникаций и технологических трубопроводов насосных станций, их назначение. Энергосиловое оборудование нефтебаз и НПС, объекты внешнего и внутреннего энергоснабжения НПС. Общие сведения о электроподстанциях и распределительных пунктах. Внутренние сети и электропровода. Электрическое освещение. Защита оборудования насосных станций и резервуарных парков от атмосферного (молний) и статического электричества.

Тема 5. Производство отбора проб, замера нефти и нефтепродуктов в резервуарах и цистернах.

Производство отбора проб для проведения анализов. Цель и организация проведения лабораторного контроля. Значение лабораторного контроля и контроля качества продукции в производстве. Государственная и международная система стандартизации качества продуктов. ГОСТы и технические условия на сырье, материалы и готовую продукцию. Показатели качества, характеризующие нефть и нефтепродукты. Допустимые пределы качества, методы контроля качества.

Приборы, приспособления и инструменты для отбора проб: стационарные и переносные автоматические и ручные пробоотборники.

Индивидуальная, средняя, контрольная пробы. Отбор средней пробы нефтепродукта из резервуара. Отбор проб из железнодорожных и автомобильных цистерн и из наливных судов. График отбора проб, хранение проб нефти и нефтепродуктов. Правила безопасности при отборе проб. Правила пользования переносными пробоотборниками. Правила отбора проб из аппаратов, работающих под давлением.

Пробоотборники для отбора проб товарной нефти и нефтепродуктов, транспортируемых по трубопроводам до 6,3 МПа.

Автоматические анализаторы товарной нефти; прибор для определения содержания механических примесей, плотномер для товарной нефти.

Краткие сведения по замеру и учету нефти и нефтепродуктов в резервуарах, цистернах и нефтесудах. Устройство замерных приборов, измерительных приборов и приспособлений.

Общие сведения о контрольно-измерительных приборах, применяемых на нефтебазах, НПС и их назначению. Классификация приборов по конструкции. Приборы, приспособления и инструменты для замеров жидкости в мерниках и резервуарах: рейки, щупы, рулетки, мерные ленты и т.д.

Определение емкости резервуара. Порядок обмера резервуаров. Определение количества нефти и нефтепродуктов с помощью градуированных: береговых резервуаров, танков наливных судов или баржи, автоцистерн и цистерн, топливораздаточных колонок, технических мерников, передвижных заправочных станций; счетчиков жидкости, счетчиков механизированных заправочных агрегатов; маслораздаточных колонок, счетчиков и технических мерников масла; весов соответствующей грузоподъемности. Порядок замеров с помощью вышеперечисленного оборудования.

Устройство и принцип действия уровнемеров. Сигнализаторы аварийного уровня. Система автоматизации резервуарных парков; автоматизированная система измерения уровня в резервуарах.

Приборы для измерения расхода и количества жидкостей и газа. Устройство и принцип действия турбинных счетчиков, их конструкция.

Средства проверки счетчиков. Объемные и скоростные турбинные счетчики нефти и нефтепродуктов, количества жидкости и газа. Счетчики жидкости типа, турбинные типа; ротаметры. Диафрагменные расходомеры типа, шариковые типа и др. Их техническая характеристика, устройство, принцип работы и область применения. Регулирующие и сигнализирующие приборы. Счетчики-расходомеры. Принцип действия, устройство и назначение газоанализаторов. Характерные места установки датчиков газоанализатора в стендовом зале. Общие правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов, обслуживание приборов и уход за ними. Основные правила учета нефти и нефтепродуктов в резервуарах и нефтеналивных емкостях. Лабораторный, приемо-сдаточный и контрольный анализы. Анализ в объеме требований ГОСТ (ТУ). Арбитражный анализ. Отчетная и учетная документация. Документы по качеству нефти и нефтепродуктов.

Тема 6. Технология и устройства слива и налива, взвешивание автоцистерн, тарных нефтепродуктов, баллонов с газом

Технологический процесс слива и налива нефти и нефтепродуктов, сливо-наливные устройства нефтебаз. Назначение сливо-наливных железнодорожных и автоналивных эстакад, пирсов и нефтепричалов.

Железнодорожные сливо-наливные устройства нефти и нефтепродуктов, подводящие трубопроводы, коллекторы, насосная станция. Процесс расстановки вагонов-цистерн, формирование их в поезда - наливные маршруты. Вагоны-цистерны для перевозки нефти и нефтепродуктов. Четырехосные 55 и 60 тонные и восьмиосные 120 и 123,5 тонные цистерны. Устройство сливо-наливных эстакад и систем учета слива-налива нефти и нефтепродуктов.

Эксплуатация железнодорожных путей на нефтебазе. Число и длина железнодорожных эстакад на данном предприятии. Общая характеристика железнодорожных вагонов-цистерн основных типов. Оборудование цистерн. Цистерны специального назначения. Система слива и налива нефти и нефтепродуктов из цистерн. Слив самотеком. Слив под давлением. Межрельсовый слив.

Эстакады и стояки для слива и налива нефти и нефтепродуктов, их назначение, устройство и эксплуатация. Технологическая схема трубопроводов сливо-наливной эстакады. Приспособления для заправки шлангов-рукавов. Автоматизированные системы налива, полуавтоматические и автоматические устройства для налива нефтепродуктов в мелкую тару, авто- и железнодорожные цистерны. Принцип эжекторного метода откачки нефти и нефтепродуктов с высокой упругостью паров из железнодорожных вагонов-цистерн. Подогрев нефти и нефтепродуктов при сливе. Преимущества и недостатки подогрева. Подогрев вязких нефтей и нефтепродуктов в цистернах.

Основные нормы продолжительности слива-налива нефти и нефтепродуктов.

Основные правила перевозки и учета нефти и нефтепродуктов в железнодорожных цистернах. Обязанности оператора товарного. Требования техники безопасности, предъявляемые к сливо-наливным устройствам и меры безопасности при сливо-наливных операциях.

Устройства для слива и налива нефтеналивных судов. Классификация и конструкция нефтеналивных судов. Техническая характеристика нефтеналивных судов: танкеры морские и речные, баржи мореходные и речные. Эксплуатация нефтяных причалов. Причальные сооружения. Швартовка нефтеналивных судов у причалов.

Устройства для автоматизированного налива и слива нефтеналивных судов. Установки налива (слива) для танкеров. Установка для налива светлых нефтепродуктов в танкер.

Принципы взаимоотношений данной нефтебазы с пароходствами (нормы слива и налива нефтесудов, условия приема и сдачи нефти и нефтепродуктов и др.). Обязанности оператора товарного при сливе и наливе нефтесудов.

Назначение пломбирования нефтеналивных емкостей. Правила и порядок производства пломбирования, подготовка пломб. Способы пломбирования резервуаров, цистерн и нефтяных судов.

Слив и налив автоцистерн и мелкой тары. Приспособления и механизмы для налива-слива нефтепродуктов в автоцистерны, их устройство: бензо-, маслораздаточные и смесительные колонки, счетные механизмы, дозаторы, газоотделители, компрессоры, задвижки.

Способы определения полноты слива-налива, веса нефти и нефтепродуктов в мелкой таре. Техника и

технология взвешивания автоцистерн, тарных нефтепродуктов, баллонов с газом. Правила складирования и порядок учета тарных нефтепродуктов. Снабжение цистерн и тары знаками калибровочного типа и трафаретами и др.

Значение механизации и автоматизации процессов слива и налива нефти и нефтепродуктов в борьбе с потерями и загрязнениями атмосферы, вод и земель.

Краткие сведения по учету нефти и нефтепродуктов при их приеме, хранении и отпуске, о приборах для учета нефти и нефтепродуктов.

Организация оперативного и коммерческого учета на магистральных нефте и нефтепродуктопроводах, распределительных нефтебазах и товарных нефтепарках. Документы оперативного учета. Порядок оформления документов на прием и сдачу нефти и нефтепродуктов. Транспортная документация.

Тема 7. Очистка цистерн, резервуаров, эстакад, емкостей от остатков нефти, нефтепродуктов и грязи

Способы очистки цистерн, резервуаров, эстакад, емкостей от остатков нефти, нефтепродуктов и грязи. Порядок откачки или спуска из емкостей и резервуаров воды и грязи.

Очистка резервуаров от парафиновых отложений, высоковязких остатков, минеральных загрязнений и воды. Методы и средства борьбы с отложениями парафина, смол и парафинистых соединений. Тепловые методы обработки. Методы прогрева паром оборудования резервуарных и товарных парков. Применяемые агрегаты, оборудование и инструмент. Режим пропарки. Схемы обвязки передвижных паровых установок типа ППУ и их модификаций. Последовательность технологических операций при депарафинизации цистерн, эстакад, емкостей, резервуаров и т.д.

Защита морских и речных водоемов от загрязнений. Охрана окружающей среды. Требования, предъявляемые к качеству очистки сточных вод. Предельно допустимые концентрации продуктов в сточных водах. Очистка и контроль производственных и балластных сточных вод на морских и речных нефтебазах.

Удаление "мертвых" остатков мазута и масел из резервуаров и емкостей. Сифонный кран для удаления подтоварной воды из резервуара в канализацию. Удаление механических примесей и других загрязнений (в сгущенном или частично затвердевшем состоянии) через люк-лаз. Предварительная обработка и подготовка этих остатков в самом резервуаре перед удалением. Периодичность очистки резервуаров от "мертвых" осадков. Условия откачки

Правила проверки состояния и чистоты тары потребителей, ее закупорки.

Тема 8. Потери и порча нефти, нефтепродуктов и реагентов, нормы естественных потерь.

Прием, транспортирование и поставка нефти и нефтепродуктов. Технические требования к качеству нефти, нефтепродуктов и реагентов, их транспортированию и хранению.

Учет количества и контроля качества нефти и нефтепродуктов. Изменение качества нефти и нефтепродуктов. Условия приема и поставки нефти и нефтепродуктов. Основные причины потерь и порчи нефти, нефтепродуктов и реагентов при хранении и перекачках и методы их предотвращения.

Потери нефти и нефтепродуктов. Проблемы, связанные с потерями, необходимость технического совершенствования технологических операций от их транспортировки до реализации.

Общие сведения о потерях нефти и нефтепродуктов. Виды потерь и их характеристика. Деление потерь нефти и нефтепродуктов на естественные, эксплуатационные и аварийные (в зависимости от причин возникновения); и по характеру - на количественные, качественные и количественно-качественные.

Влияние на потери нефти и нефтепродуктов качества технического обеспечения складских и транспортных операций (на естественные); неисправностей или неправильной эксплуатации технических средств хранения, перекачки, транспортирования и заправки (на эксплуатационные); результата разрушения или повреждения резервуаров, трубопроводов и др. (на аварийные); утечек и разливов (на количественные); смешения при небрежном или неправильном выполнении операций по приему, хранению и отпуску (на качественные) и потери от испарения (на количественно-качественные). Источники и причины потерь, потери от насыщения и "обратного выдоха"; потери от малых дыханий". Потери со сточными водами. Методы борьбы с потерями нефти и нефтепродуктов. Средства сокращения потерь.

Технологические схемы внутрибазовой перекачки нефти и нефтепродуктов. Применение при транспортировании продуктов ингибиторов коррозии. Порядок подготовки емкостей, эстакад, стояков, причалов и трубопроводов к приему, отпуску и хранению нефти, нефтепродуктов и реагентов. Назначение

лабораторий, обеспечивающих контроль качества нефти. Основные требования к качеству товарной нефти, нефтепродуктов и реагентов. Значение комплексной механизации и автоматизации процессов перекачки и хранения нефти в борьбе с потерями.

Организация оперативного и коммерческого учета на магистральных нефте- и нефтепродуктопроводах. Нормы естественных потерь нефти и основных нефтепродуктов. Проблемы сбора и рационального использования отработанных нефтепродуктов.

Краткие сведения о приборах для учета нефти и нефтепродуктов. Замер и учет нефти и нефтепродуктов в трубопроводах и таре. Документы оперативного учета. Документация по качеству нефти, нефтепродуктов и реагентов. Транспортная документация. Порядок оформления документов на прием и сдачу нефти и нефтепродуктов.

Тема 9. Техническая эксплуатация обслуживаемого оборудования.

Правила технической эксплуатации резервуарных и товарных парков, нефтебаз, насосных станций, парокотельных, сливо-наливных эстакад.

Основное оборудование, применяемое на объектах транспорта и хранения нефти и нефтепродуктов: насосы, компрессоры, отстойники, ректификационные колонны, теплообменные аппараты, трубчатые печи, реакторы и т.д.

Правила технической эксплуатации оборудования нефтебазы, резервуаров. Инструкции по эксплуатации оборудования насосных станций, запорной арматуры и контрольно-измерительных приборов.

Правила эксплуатации, наполнения и опорожнения резервуаров и емкостей. Подготовка резервуаров к работе в зимних условиях. Правила технической эксплуатации и ремонта резервуарного оборудования - огневых предохранителей; пламяпреградителей; совмещенных механических дыхательных клапанов; клапанов предохранительных гидравлических; непромерзающих дыхательных клапанов мембранных.

Железнодорожные эстакады и нефтепричалы. Насосы для налива железнодорожного и морского транспорта; ловушечные и канализационные. Пуск, остановка и уход за насосом во время работы, устранение неисправностей. Правила эксплуатации стандартного хозяйства, насосов и систем слива-налива нефти. Устройства для подогрева нефти и нефтепродуктов при сливных операциях (паровая рубашка, подогревательные аппараты). Предварительный подогрев перекачиваемого нефтепродукта в резервуарах или теплообменных аппаратах, подогрев в железнодорожных цистернах. Особенности эксплуатации пунктов подогрева и станции смешивания нефти.

Эксплуатация устройств по наливу автоцистерн, бензо-, маслораздаточных и смесительных колонок. Регулировка и наладка работы узлов оборудования. Эксплуатация устройств для налива-слива нефтепродуктов в автоцистерны.

Эксплуатация технологических трубопроводов нефтебазы и насосной станции; систем водоснабжения, вентиляции, теплоснабжения и канализации. Очистные сооружения - нефтеловушка, дренажно-распределительная система. Конденсатоотводчики. "Горячие" нефтепроводы и особенности их эксплуатации. Контрольно-измерительные приборы, средства автоматики и телемеханики, применяемые на нефтепроводном транспорте.

Эксплуатация: счетчиков-расходомеров; счетчиков жидкости; счетчиков жидкости турбинных; турбинных счетчиков нефти, нефтепродуктов; ротаметров.

Правила эксплуатации систем автоматизации резервуарных парков; автоматизированной системы измерения уровня в резервуарах.

Эксплуатация автономного измерительного комплекса учета нефтепродуктов; пульта дистанционного управления.

Техническая эксплуатация автозаправочных станций, полуавтоматических и автоматических топливораздаточных колонок, полуавтоматических и автоматических устройств для налива нефтепродуктов в мелкую тару, авто и железнодорожные цистерны.

Причины неполадок обслуживаемого оборудования нефтебаз и товарных нефтепарков и способы их предупреждения. Причины возникновения неисправностей в работе автоматов и приборов, меры их предупреждения и устранения.

Тема 10. Регенерация масел, оборудование, прием отработанных масел

Народнохозяйственное значение и проблемы сбора отработанных нефтепродуктов и их регенерации.

ГОСТ 21046-75 "Нефтепродукты отработанные", деление на группы в зависимости от назначения: ММО - масла моторные отработанные; МИО - масла промышленные отработанные; СНО - смеси нефтепродуктов отработанных.

Масляное хозяйство НПС. Основные требования, предъявляемые к маслам. Характеристика масел, температура нагрева масел. Вредные примеси, образующиеся в маслах. Замена отработанного масла, его сбор для отправки на регенерацию. Методы регенерации масел: отстаивание, фильтрование, сепарация, промывка водой, адсорбция, сернокислотная и щелочная очистка.

Аппараты и установки для регенерации отработанных; масел. Рамочные фильтр-прессы. Сложные комбинированные методы регенерации масел от ДВС: обработка коагулянтами, отгон горючего, контактная обработка отбеливающей землей и фильтрование через фильтр-пресс.

Сепараторы. Выбор центробежных жидкостных сепараторов по технологическому назначению, способу выгрузки осадков, производительности и конструктивных особенностей. Сепараторы.

Маслорегенерационные установки, выбор их по целевому назначению и технологической схеме. Назначение и устройство: передвижных маслоочистительных установок: вакуумно-адсорбционной установки; передвижных стандов для центробежной очистки жидкостей.

Установки для обработки масла и маслонаполненного оборудования.

Сорбенты и материалы, применяемые при регенерации отработанных масел. Допустимые отклонения качества регенерированных масел.

1.3.2. Промышленная безопасность и охрана труда.

Охрана труда - систем мероприятий, обеспечивающих сохранение здоровья трудящихся и безопасные условия выполнения работы

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

Организация службы по охране труда в нефтяной, газовой, химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей 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 строго соблюдения этих правил и инструкций. Обучение, периодический инструктаж и проверка знаний по охране труда. Предупредительные знаки и тексты по технике безопасности. Порядок проверки состояния техники безопасности на предприятиях нефтяной, газовой химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности.

Основные задачи и пути создания безопасных условий труда:

- внедрение новой техники (оборудования, механизмов и инструмента);
- совершенствование технологических процессов, комплексная механизация и автоматизация производственных процессов, применение предохранительных и защитных средств,
- разработка правил и инструкций по безопасному ведению работ и отдельных операций, а также специальных нормативов по охране труда;
- дальнейшее повышение культурно-технического уровня рабочих, организация контроля за безопасным ведением работ.

Порядок проверки состояния техники безопасности на предприятиях нефтяной, газовой, химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности. Основные задачи и пути создания безопасных условий труда:

- внедрение новой техники (оборудования, механизмов и инструмента);
- совершенствование технологических процессов, комплексная механизация и автоматизация производственных процессов, применение предохранительных и защитных средств;
- разработка правил и инструкций по безопасному ведению работ и отдельных операций, а также специальных нормативов по охране труда;
- дальнейшее повышение культурно-технического уровня рабочих, организация контроля за безопасным ведением работ.

Нормативы оснащения объектов нефтяной, газовой, химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, насосных станций нефте и нефтепродуктопроводов механизмами, устройствами, приспособлениями и приборами, повышающими безопасность и технический уровень их эксплуатации. Инструкции по безопасности труда для персонала, занятого в переработке и транспортировке нефти и газа.

Правила, действие которых распространяется на предприятия и организации нефтяной, газовой, химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности:

- Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и

нефтеперерабатывающих производств;

- Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности;
- Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов;
- Правила устройства и безопасной эксплуатации компрессорных установок с поршневыми компрессорами, работающих на взрывоопасных и вредных газах;
- Временные рекомендации по разработке планов локализации аварийных ситуаций на химико-технологических объектах;
- Правила устройства электроустановок (ПУЭ), Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок;

Обучение, периодический инструктаж и проверка знаний правил безопасности труда.

Государственный надзор за безопасным ведением работ - Ростехнадзор РФ. Функции и права инспекторов, осуществляющих надзор за безопасным ведением работ на предприятиях нефтяной, газовой, химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей отрасли. Органы и учреждения санитарно-эпидемиологической службы Министерства здравоохранения РФ. Общественные инспектора по охране труда.

Ответственность за нарушение законодательства по охране труда и 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. Случаи травматизма по вине рабочих. Ответственность и меры наказания за допущенные несчастные случаи на производстве.

Правила безопасности в нефтяной, газовой и нефтеперерабатывающей промышленности. Основные причины несчастных случаев при перекачках, отпуске и хранении нефти и нефтепродуктов. Изменения в технике и технологии переработки и транспортировки нефти, газа и нефтепродуктов, сыгравшие основную роль в снижении уровня производственного травматизма в нефтяной и газовой отрасли.

Основные требования к устройству и содержанию объектов сбора и транспортировки и хранения нефти, нефтепродуктов и газа, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств. Мероприятия по охране труда на территории распределительных нефтебаз. Требования техники безопасности, предъявляемые к оборудованию для производства технологических операций приема-сдачи нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов.

Опасные и вредные производственные факторы и стадии технологического процесса. Правила безопасной эксплуатации вспомогательных устройств и сооружений химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств.

Нефть и нефтепродукты как высокотоксичные вещества. Токсичность нефти, нефтяного газа и их действие на организм человека. Понятие о предельно допустимых концентрациях вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Признаки отравления парами нефти и газа. Предельно допустимые концентрации паров нефти, газа и других веществ в рабочей зоне.

Воздействие на организм человека сернистых нефтей. Меры защиты человека от воздействия паров сернистых нефтей. Средства индивидуальной защиты от паров нефти и газа. Фильтрующие и изолирующие противогазы, и их использование.

Общие правила безопасности труда при обслуживании оборудования распределительных нефтебаз.

Ограждение движущихся частей маслин и механизмов. Основные требования, предъявляемые к ограждениям (кожухам) зубчатых и цепных передач, шкивов и приводных ремней. Ограждение оборудования, машин и механизмов, применяемых на сооружениях химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств и распределительных нефтебазах.

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. Обслуживание электрооборудования. Опасности, возникающие при обслуживании электроизмерительных приборов, контрольно-измерительных сосудов и аппаратов.

Правила обслуживания взрывозащищенных приборов. Правила безопасности при работе с электроизмерительными приборами переносным электроинструментом и осветительным оборудованием.

Правила безопасности при ведении работ по эксплуатации оборудования нефтепродуктопроводов, насосных станций, других сооружений химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств.

Опасные и вредные производственные факторы при обслуживании технологических насосов объектов химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств. Правила техники безопасности при

их обслуживании и ремонте. Требования техники безопасности при обслуживании, эксплуатации и ремонте оборудования, механизмов, приспособлений и аппаратуры Правила работы с углеводородными жидкостями.

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.

Погрузочно-разгрузочные работы и перемещение тяжестей. Общие правила их безопасного ведения. Механизмы и приспособления, используемые при перемещении тяжестей. Основные правила пользования грузоподъемными механизмами.

Ремонтно-монтажные работы. Основные требования, предъявляемые к рабочему месту, а также к приспособлениям и инструменту, применяемых при ремонтно-монтажных работах. Правила и приемы безопасного выполнения слесарных работ. Работа на наждачном и сверлильном станке. Ремонт оборудования и трубопроводов. Основные правила безопасного ведения работ на высоте.

Газоопасные работы Основные опасности и вредности, обусловленные физико-химическими свойствами нефтепродуктов и газа Токсические свойства газа Понятие о взрывчатых смесях. Смеси метана и других компонентов нефтяного газа с воздухом. Источники воспламенения взрывоопасной смеси.

Основные правила ведения газоопасных работ. Типовая инструкция по организации безопасного проведения газоопасных работ.

Общие правила, положения, инструкции, нормативные документы по безопасному ведению технологических процессов и работ. Требования техники безопасности при ведении технологического процесса, установке и ремонте агрегатов и аппаратов технологического оборудования. Типовая инструкция о порядке безопасного проведения ремонтных работ.

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

Понятие о процессе горения и его видах. Пожароопасные свойства веществ. Понятие о классификации производств по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности.

Общие правила противопожарной безопасности на предприятиях нефтяной, газовой, химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности. Причины возникновения пожаров. Типовая инструкция по организации безопасного проведения огневых работ на взрывоопасных, взрыво- и пожароопасных объектах. Предупреждение образования газозвушных взрывоопасных смесей.

Основные причины возникновения пожаров при эксплуатации оборудования химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств, при замере нефтепродуктов в резервуарах, цистернах и т.п. Пожарная безопасность при работе с легковоспламеняющимися жидкостями.

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

Стационарные и передвижные установки пожаротушения. Средства пожарной связи и сигнализации. Организация пожарной охраны на предприятиях нефтяной, газовой, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности. Пропаганда пожарной безопасности.

Добровольные пожарные дружины (ДПД). Обеспеченность пожарно-техническим оборудованием и инвентарем. Ликвидация аварий и пожаров. Порядок совместных действий технического персонала предприятия и пожарной охраны при ликвидации аварий и пожаров.

2. ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Тема	Кол-во часов.
2.1. Производственное обучение		
2.1.1.	Вводное занятие	2
2.1.2.	Промышленная и пожарная безопасность труда, производственная санитария	14
2.1.3.	Обучение подготовке КИП и аппаратуры к работе	32
2.1.4.	Экскурсия на предприятие	16
	Итого:	64
2.2. Производственная практика		
2.2.1.	Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	24
2.2.2.	Обучение приемам замера нефти и нефтепродуктов и отбора проб в резервуарах и цистернах.	80
2.2.3.	Обучение приемам слива и налива, взвешивания автоцистерн, тарных нефтепродуктов и их погрузке	64
2.2.4.	Обучение очистке цистерн, резервуаров, эстакад, емкостей от остатков нефти, нефтепродуктов и грязи	48
2.2.5.	Обучение технической эксплуатации обслуживаемого оборудования	88
2.2.6.	Самостоятельное выполнение работ.	192
	Итого:	496
	ВСЕГО	560

ПРОГРАММА

2.1. Производственное обучение.

2.1.1. Вводное занятие.

Учебно-производственные и воспитательные задачи курса. Базовое предприятие: выпускаемая продукция; прогрессивные формы хозяйствования (самоуправление и хозрасчёт, самокупаемость, самофинансирование, коллективный подряд и др.); трудовые традиции предприятия, передовики и новаторы труда по профессии. Содержание труда, этапы профессионального роста и трудового становления рабочего. 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 обучающимися. Формы морального и материального поощрения. Ознакомление учащихся с учебной мастерской (полигоном и т.п.), режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений.

2.1.2. Безопасность труда, пожарная безопасность, электробезопасность.

Требования безопасности труда в учебных мастерских, лабораториях, на полигоне. Общие правила безопасности при производстве работ в учебных мастерских, лабораториях. Причины травматизма и меры по его предупреждению. Оказание первой помощи при травмах. Основные правила электробезопасности. Правила пользования электроинструментом, нагревательными приборами, отключение электросети.

Причины пожаров в помещениях, учебных мастерских, лабораториях. Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами. Средства тушения пожара. Устройство и применение огнетушителей и внутренних пожарных кранов. Правила пользования первичными средствами пожаротушения. Правила поведения обучающихся при пожаре. Порядок вызова пожарной команды.

2.1.3. Обучение подготовке КИП и аппаратуры к работе.

Инструктаж по правилам безопасности при работе с приборами.

Ознакомление с назначением контрольно-измерительных приборов (КИП), применяемых на распределительных нефтебазах, товарных нефтепарков, объектах нефти и нефтепродуктопроводного

транспорта, нефтескладского хозяйства и объектах нефтегазоперерабатывающих и нефтехимических предприятий. Обучение работе с КИП (правилам установки и включения приборов), применяемыми для измерения и регулирования температуры, давления, расхода и количества, уровня жидкости в резервуарах и емкостях, электроизмерительных приборов.

Обучение определению и устранению неисправностей, отсчету показаний КИП и средств автоматики. Ознакомление учащихся с устройством и оборудованием нефтяных резервуаров, замерными и пробоотборными устройствами. Ознакомление с приборами для отбора проб нефтепродуктов из мерников и резервуаров и правилами пользования ими. Подготовка аппаратуры для отбора проб. Пользование автоматическими и ручными пробоотборниками. Ознакомление с приемами и правилами отбора проб в мерниках, резервуарах с помощью стационарных, переносных и других пробоотборников.

Ознакомление с приборами измерения и контроля давления на трубопроводах. Настройка и регулировка манометров, установка их на линии, подключение в работу, проверка показаний по контрольным. Обучение подготовке приборов для измерения расхода и количества жидкости и газа. Установка и подключение расходомеров и счетчиков количества жидкости и газа. Снятие показаний со счетчиков. Подготовка приборов измерения уровня. Установка уровнемеров, приготовление и заправка жидкости для визуального контроля уровня. Заправка гидрозатвора незамерзающей жидкостью. Настройка уровнемеров с электрической и пневматической передачей показаний. Регулировка сигнализирующих уровнемеров. Обучение правилам установки приборов для измерения температуры. Установка и правила обращения со ртутными и жидкостными термометрами. Включение приборов и проверка "на ноль".

Обучение правилам установки 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 смесей и ядовитых веществ в воздухе производственных помещений. Ознакомление с принципиальной схемой и средствами автоматизации резервуарных и товарных парков. Подготовка контрольно-измерительных приборов и датчиков к работе. Знакомство учащихся с назначением блочно-комплектных узлов учета нефти и нефтепродуктов (БКУ) для магистральных трубопроводов. Обучение правилам обслуживания приборов. Расшифровка показаний приборов. Обнаружение неисправностей в работе и их устранение. Освоение навыков по обслуживанию КИП и А.

2.1.4. Экскурсия на предприятие.

Учебно-воспитательные задачи экскурсии. Ознакомление со структурой и характером предприятия, планом социального развития предприятия, коллективным договором, с формами участия рабочих в управлении предприятием и аттестацией рабочих мест.

Ознакомление со структурой и деятельностью предприятия. План экономического и социального развития, перспективы реконструкции предприятия в связи с научно-техническим прогрессом.

Появление новых профессий, системы подготовки и повышения квалификации рабочих. Организация профессионального обучения рабочих. Ознакомление с новой техникой и технологией производства, содержанием труда по данной профессии, действующими на предприятии положениями о производственной бригаде, совете бригадиров, организацией обучения в условиях комплексной организации труда на предприятии. Ознакомление с работой общественных организаций, общества изобретателей и рационализаторов. Ознакомление с организацией конкурентного соревнования в бригадах и на предприятии в целом, системой повышения квалификации рабочих. Ознакомление с работой цехов предприятия и рабочим местом оператора товарного.

2.2. Производственная практика.

2.2.1. Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии.

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

Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности на предприятии. Ознакомление с местом нахождения противопожарного инвентаря, системой сигнализации, предупреждающей аварийные ситуации на установке. Размещение средств пожаротушения на объекте. Применение средств техники безопасности и индивидуальной защиты.

Ознакомление с организацией, планированием труда, системой контроля за качеством выполнения работ на производственном участке, в бригаде, на рабочем месте, опытом передовиков и новаторов производства, развитием наставничества.

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

Ознакомление с оборудованием и технологическими схемами сооружений нефте- и нефтепродуктопроводов, насосной станции, распределительных нефтебаз, насосно-компрессорным хозяйством, резервуарным парком, наливной эстакадой и прочим оборудованием нефтескладского хозяйства объектов нефте и нефтепродуктопроводного транспорта, нефтегазоперерабатывающих и нефтехимических предприятий, с устройством и работой арматуры на обслуживаемом участке.

Ознакомление учащихся с технологией и безопасными приемами ведения работ, технической документацией.

Ознакомление учащихся со структурой ремонтной службы предприятия, с организацией работ по ремонту и обслуживанию оборудования и технологией ремонтных работ, первичной технической документацией. Ознакомление учащихся с рабочим местом оператора товарного, с безопасными приемами ведения работ. Ознакомление обучающихся правилами внутреннего трудового распорядка и порядком проведения производственного обучения. Ознакомление учащихся с характерными опасностями и их признаками, обязанностями по конкретным тревогам и другим вопросам, входящим в объем вводного инструктажа. Проведение инструктажа по правилам безопасности на рабочем месте, ознакомление с порядком допуска к самостоятельной работе.

Тема 2.2.2. Обучение проведению отбора проб, приемам замера нефти и нефтепродуктов в резервуарах и цистернах.

Объяснение значения лабораторного контроля и контроля качества продукции в производстве. Изучение основных показателей Государственной и международной систем стандартизации качества продуктов. Изучение требований к качеству продуктов, ГОСТов и технических условий на сырье, промежуточные продукты, материалы и готовую продукцию.

Практическое обучение проведению отбору проб, замеру и учету нефти и нефтепродуктов в резервуарах и цистернах, изложенному в Теме 5. «Производство отбора проб, замера нефти и нефтепродуктов в резервуарах и цистернах» 1.3.1. «Специальная технология» УЧЕБНОГО ПЛАНА Специального курса.

Тема 2.2.3. Обучение приемам слива и налива, взвешивания автоцистерн и тарных нефтепродуктов, ведения погрузочно-разгрузочных работ

Обучение приемам выполнения работ по эксплуатации оборудования, применяемого при сливно-наливным операциях, изложенных в Теме 6. «Технология и устройства слива и налива, взвешивание автоцистерн, тарных нефтепродуктов, баллонов с газом» 1.3.1. «Специальная технология» УЧЕБНОГО ПЛАНА Специального курса.

Тема 2.2.4. Обучение очистке цистерн, резервуаров, эстакад, емкостей от остатков нефти, нефтепродуктов и грязи

Обучение приемам очистки цистерн, резервуаров, эстакад, емкостей от остатков нефти, нефтепродуктов и грязи, изложенные в Теме 7. «Очистка цистерн, резервуаров, эстакад, емкостей от остатков нефти, нефтепродуктов и грязи» Раздела 1.3.1. «Специальная технология» УЧЕБНОГО ПЛАНА Специального курса.

Тема 2.2.5. Обучение технической эксплуатации обслуживаемого оборудования

Обучение приемам выполнения работ по технической эксплуатации оборудования, изложенного в Теме 9. «Техническая эксплуатация обслуживаемого оборудования» 1.3.1. «Специальная технология» УЧЕБНОГО ПЛАНА Специального курса.

Тема 2.2.6. Самостоятельное выполнение работ.

Самостоятельное выполнение работ оператора товарного 2-го разряда на рабочем месте в соответствии с квалификационной характеристикой с соблюдением рабочей инструкции и правил промышленной безопасности.

Освоение передовых методов работ и организации рабочего места. Закрепление и совершенствование приобретенных навыков по эксплуатации и обслуживанию оборудования и механизмов объектов транспорта и хранения нефти и нефтепродуктов.

Изучение и освоение передовых высокопроизводительных приемов, методов и способов организации

труда, передовой технологии, инструментов, приспособлений и оснастки, используемых для достижения высокого качества выполняемых работ.

Самостоятельная разработка и осуществление мероприятий по наиболее эффективному использованию рабочего времени, предупреждению брака, по экономному расходованию электроэнергии, топлива, материалов и инструмента. Замер нефтепродуктов в резервуарах, цистернах и нефтесудах. Производство отбора средней пробы нефтепродукта из резервуаров. Производство отбора проб нефти и нефтепродуктов из железнодорожных и автомобильных цистерн и наливных судов. Откачка или спуск из емкостей и резервуаров воды и грязи. Очистка цистерн, резервуаров, эстакад, емкостей от остатков нефти, нефтепродуктов и грязи. Подготовка пломб и пломбирование нефтеналивных емкостей, подвеска паспортов. Взвешивание автоцистерн, тарных нефтепродуктов, баллонов с газом. Проверка технического состояния и чистоты тары потребителей, ее закупорки. Отпуск потребителям маслофильтров, прием от них отработанных масел. Подогрев вязких нефтей и нефтепродуктов, эксплуатация устройств для подогрева продукта при сливных операциях. Производство погрузочно-разгрузочных работ с тарными нефтепродуктами и другими жидкими продуктами. Определение причин неполадок обслуживаемого оборудования. Подсоединение и обслуживание устройств для налива-слива нефти и нефтепродуктов в авто- и железнодорожные и танкеры. Заправка шлангов при сливо-наливных операциях.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия: «ОПЕРАТОР ТОВАРНЫЙ»

Квалификация: 3-й разряд

Характеристика работ Обслуживание оборудования распределительной нефтебазы: с годовым объемом реализации нефтепродуктов до 10 тыс.т и руководством всеми работами; с годовым объемом реализации нефтепродуктов свыше 10 до 40 тыс.т. Прием и размещение, перекачивание, отпуск и хранение нефти, нефтепродуктов, сжиженных газов, ловушечного продукта, реагентов и других продуктов. Переключение задвижек по указанию оператора более высокой квалификации. Подготовка емкостей, эстакад, стояков, причалов и трубопроводов к приему, отпуску и хранению нефти, нефтепродуктов, реагентов, сжиженных газов и других продуктов. Определение удельного веса нефти, нефтепродуктов и других жидких продуктов в резервуарах, цистернах и других емкостях. Определение температуры, содержания механических примесей и воды. Сбор нефти и нефтепродуктов с нефтеловушек, откачка их в мерники. Откачка воды и грязи из резервуаров. Определение удельного веса нефти, нефтепродуктов и других жидких продуктов в цистернах. Определение объема жидких продуктов в резервуарах по калибровочным таблицам. Участие в обмере резервуаров, емкостей. Пломбировка цистерн. Подготовка резервуаров, трубопроводов, сливно-наливного инвентаря и другого оборудования к ремонту. Слив щелочи, кислоты и других реагентов из цистерн. Ведение зашлачивания сжиженного газа, регулировка подачи газа, заполнение баллонов и цистерн на газонаполнительных станциях и установках по розливу сжатого газа. Дробление, сортировка и укупорка катализаторов. Обслуживание нефтеловушек. Зажигание и гашение факела. Очистка газового конденсата. Перекачивание растворителей и топлива в производстве озокерита. Взвешивание и укладка озокерита по сортам. Ведение документации на принимаемую и сдаваемую продукцию.

Должен знать: узлы управления и коммуникации обслуживаемого участка; типы насосов, их производительность, нормальное и допустимое давление; правила перекачивания горячих, вязких и парафинистых нефтепродуктов и газов; технические условия на озокерит и растворители; правила эксплуатации трубопроводов; физические и химические свойства нефти, нефтепродуктов, реагентов и газа; основные причины потерь нефтепродуктов и реагентов при хранении, перекачивании и методы предотвращения этих потерь; устройство и назначение пробоотборных кранов, предохранительных и дыхательных клапанов, замерных приспособлений, хлопушек, сальников, компенсаторов; порядок подготовки коммуникаций для последовательной перекачки нефти, нефтепродуктов и реагентов; способы зажигания и гашения факелов; методы проведения простейших анализов; способы определения веса нефти и нефтепродуктов в цистернах и нефтесудах и обмера резервуаров; правила и установленные сроки слива-налива железнодорожных цистерн, нефтесудов и полноты их слива, погрузки-разгрузки вагонов и нефтесудов по уставу и договорам с железной дорогой и паромоходом; условия эксплуатации подъездных путей и причалов, основы слесарного дела.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

для повышения квалификации рабочих

Наименование профессии: **Оператор товарный**

Квалификация: **3 - й разряд**

Код профессии: **16085**

Срок обучения: **2,5 месяца**

№ п/п	Курсы, предметы	Недели						Всего часов
		1	2	3	4	5 - 9	10	
		Количество часов в неделю						
1.	Теоретическое обучение							112
1.1.	Экономический курс							8
1.1.1.	Основы рыночной экономики	8						8
1.2.	Общетехнический и отраслевой курс							24
1.2.1.	Основы слесарного дела	4						4
1.2.2.	Чтение чертежей	4						4
1.2.3.	Электротехника с основами промышленной электроники	8						8
1.2.4.	Материаловедение	4						4
1.2.5.	Основы информатики и вычислительной техники	4						4
1.3.	Специальный курс							80
1.3.1.	Специальная технология	8	40	24				72
1.3.2.	Промышленная безопасность и охрана труда.			8				8
2.	Практическое обучение							272
2.1.	Производственное обучение			8	32			40
2.2.	Производственная практика				8	40	24	232
	Консультации						8	8
	Квалификационный экзамен						8	8
	Итого:	40	40	40	40	40	40	400

ПРОГРАММА

1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

1.1. Экономический курс.

1.1.1. Основы рыночной экономики

Содержание программ изложено в теме 1.1.1 «Основы рыночной экономики» Раздела 1.1. Экономического курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 2-го разряда.

При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме и опыта работы.

1.2. Общетехнический и отраслевой курс.

1.2.1. Основы слесарного дела.

Виды слесарных работ. Область применения слесарного труда. Оборудование для выполнения слесарных работ. Основные виды слесарного и измерительного инструмента, виды выполняемых работ. Назначение инструментов и приспособлений, требования и правила подбора инструмента в зависимости от предстоящей работы. Верстак, тиски, прижимы. Их назначение, устройство и правила работы с ними.

Напильники, их виды, формы и размеры, назначение каждого. Правила обращения с напильниками, уход за ними. Организация рабочего места, правила безопасной работы при опиливании металла и труб.

Сверление, развертывание и нарезание резьбы. Сверление ручное и механическое. Инструменты, применяемые при сверлении. Дрели ручные и электрические. Сверла, их виды и заточка. Виды сверления: сквозное, глухое и под резьбу. Углы заточки сверл в зависимости от обрабатываемых материалов.

Нарезание резьбы. Резьба трубная и метрическая. Основные элементы резьбы. Трубная резьба (цилиндрическая и коническая). Резьба короткая и длинная, правая и левая. Инструмент и приспособления для нарезания трубной резьбы; основные виды клуппов и их устройство; виды и устройство прижимов для труб. Правила и приемы ручного нарезания резьбы на трубах. Длина нарезаемой части на трубах разного диаметра.

Инструмент для нарезания наружной и внутренней метрической резьбы: метчики и плашки.

Сборка стальных труб. Виды соединений труб: разъемные и неразъемные. Инструмент и приспособления для соединения труб на резьбе.

Виды фланцевых соединений. Инструмент, применяемый для фланцевых соединений. Приемы соединения и разъединения фланцев.

Уплотнительный материал, применяемый для резьбовых и фланцевых соединений. Правила изготовления и установки прокладок между фланцами.

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.

Общие правила безопасности при выполнении слесарных работ.

1.2.2. Чтение чертежей.

Содержание программ изложено в теме 1.2.1 «Чтение чертежей» Раздела 1.2. Общетехнического курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 2-го разряда.

При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме и опыта работы.

1.2.3. Электротехника с основами промышленной электроники.

Содержание программ изложено в теме 1.2.2 «Основы электротехники и промышленной электроники» Раздела 1.2. Общетехнического курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 2-го разряда.

При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме и опыта работы.

1.2.4. Материаловедение.

Содержание программ изложено в теме 1.2.3 «Материаловедение» Раздела 1.2. Общетехнического курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 2-го разряда.

При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме и опыта работы.

1.2.5. Основы информатики и вычислительной техники.

Содержание программ изложено в теме 1.2.6 «Основы информатики и вычислительной техники» Раздела 1.2. Общетехнического курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 2-го разряда.

При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме и опыта работы

1.3. Специальный курс.

1.3.1. Специальная технология.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1.	Введение. Корпоративная культура.	2
2.	Производственная санитария и гигиена труда рабочих.	2
3.	Свойства нефти, нефтепродуктов, реагентов и газа. Технические условия. Проведение анализов	8
4.	Узлы управления и коммуникации обслуживаемого участка	8
5.	Типы насосов, технологической аппаратуры резервуаров, их характеристики и устройство	12
6.	Перекачка горячих, вязких и парафинистых нефтепродуктов и газов. Порядок подготовки коммуникаций для перекачки	4
7.	Обмер резервуаров. Определение веса нефти и нефтепродуктов в средствах их транспорта. Правила и сроки слива и налива нефтепродуктов	12
8.	Потери и порча нефти, нефтепродуктов и реагентов, нормы естественных потерь, оформление документов на их прием и сдачу	6
9.	Откачка воды и грязи, реагентов из емкостей. Сбор нефти и нефтепродуктов с нефтеловушек, откачка их в мерники	6
10.	Обслуживание оборудования распределительной нефтебазы оператором товарным 3 разряда	12
	Итого:	72

Тема 1. Введение. Корпоративная культура.

Содержание программ изложено в теме 1 «Введение. Корпоративная культура», подраздела 1.3.1. «Специальная технология» Раздела 1.3. Специального курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 2-го разряда.

При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме.

Тема 2. Производственная санитария и гигиена труда рабочих.

Содержание программ изложено в теме 2 «Производственная санитария и гигиена труда рабочих», подраздела 1.3.1. «Специальная технология» Раздела 1.3. Специального курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 2-го разряда. При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме.

Тема 3. Свойства нефти, нефтепродуктов, реагентов и газа. Технические условия. Проведение анализов.

Содержание программы изложено в Теме 3 "Элементарные сведения о свойствах нефти, нефтепродуктов и газа. Товарная номенклатура нефти и нефтепродуктов" подраздела 1.3.1. «Специальная технология» Раздела 1.3. Специального курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 2-го разряда. При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме.

Дополнительно к вышеизложенному материалу.

Озокерит. Области применения озокерита, состав и его производство. Растворители. Назначение и типы растворителей: разбавители, разжижители, растворители. Технические условия на озокерит и растворители. Перекачивание растворителей и топлива в производстве озокерита, взвешивание и укладывание озокерита по сортам. Осуществление дробления, сортировки, укупорки катализаторов.

Методы проведения простейших анализов нефтепродуктов и их цели. Определение удельного веса нефти, нефтепродуктов и других жидких продуктов в резервуарах, цистернах и других емкостях.

Определение температуры, содержания механических примесей и воды. При необходимости содержание темы может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся и количества часов по Программе.

Тема 4. Узлы управления и коммуникации обслуживаемого участка

Трубопроводы и их назначение. Классификация трубопроводов по группам и категориям с краткой их характеристикой.

Конструктивные требования к трубопроводам. Требования к прокладке трубопроводов, размещению и устройству лестниц, площадок, дренажных устройств. Устройства для спуска воды и воздуха, штуцера, сигнализаторы, устройства для отбора проб и т.п.; правила их содержания.

Понятие о технологических трубопроводах (коллекторы и боковые ответвления). Технологические трубопроводы магистрального нефте и нефтепродуктопровода, нефтебаз и товарных нефтепарков.

Состав сооружений линейной части магистрального нефте и нефтепродуктопровода: трубопровод с отводами, запорной, регулирующей арматурой, устройствами пуска и приема очистных устройств.

Схемы межцеховых трубопроводных коммуникаций нефтебаз, коммуникаций и технологических трубопроводов насосных станций, резервуарного парка, внутрибазовой перекачки нефти и нефтепродуктов, разливочной и сливо-наливных эстакад.

Основные правила технической эксплуатации и ремонта коммуникаций обслуживаемого участка. Применяемые трубы и их основные характеристики. Защита металла трубы от почвенной коррозии.

Технологические трубопроводы и коммуникации для хранения и транспорта нефти и нефтепродуктов, узлы управления, трубопроводная арматура и схема ее расположения на обслуживаемом участке. Принцип размещения запорной, регулирующей и предохранительной арматуры на трубопроводе, ее назначение. Виды, назначение и условия, определяющие выбор применяемой арматуры.

Конструкция шиберных и клиновых задвижек, вентилей и шаровых кранов. Конструкция предохранительных клапанов, обратных поворотных клапанов, дыхательных клапанов и регулирующих заслонок. Давление начала открытия предохранительных клапанов в зависимости от номинального избыточного давления. Понятие о рабочем и контрольном предохранительных клапанах, их назначение, виды и условия установки.

Магистральные краны, задвижки, гидрозатворы, линзовые компенсаторы, контрольные трубы, конденсатоотводчики, их назначение, классификация, техническая характеристика, устройство, принцип работы и область применения.

Узлы управления, магистральные задвижки. Узел обвязки задвижки. Типы приводов задвижек: ручные, гидро- и электроприводные, пневматические. Электромагнитный привод задвижек. Задвижки с уплотнительными кольцами и без них. Сравнительная характеристика, преимущества и недостатки. Контроль состояния задвижек и их приводов.

Правила переключения задвижек, эксплуатация арматуры магистральных нефте и нефтепродуктопроводов. Наблюдение за работой регулирующей аппаратуры дистанционного управления, электроприводной запорной арматуры технологических трубопроводов, трубопроводных коммуникаций распределительных нефтебаз и насосных станций.

Назначение пневматического и гидравлического испытания трубопроводов и арматуры, величина испытательного давления.

Правила проведения продувки и опрессовки, осмотр линий трубопровода, находящегося под давлением, выявление и устранение утечек нефти, нефтепродуктов и других дефектов и возможных неисправностей.

Тема 5. Типы насосов, технологической аппаратуры резервуаров, их характеристики и устройство

Компоновка оборудования нефтебаз и насосных станций нефте и нефтепродуктопровода, технологической аппаратуры товарного хозяйства. Технологическое оборудование резервуарных парков. Устройство и назначение пробоотборных кранов, предохранительных, дыхательных клапанов, приборов контроля уровня, замерных приспособлений. Основные правила эксплуатации резервуаров и резервуарных парков. Головные и промежуточные насосные станции. Подпорная и основная насосная. Насосные станции внутрибазовой и промысловой перекачки товарной нефти, магистральных нефте и нефтепродуктопроводов. Схемы технологической обвязки насосов, резервуарного парка, разливочной и сливо-наливных эстакад. Основное технологическое оборудование насосной и его размещение.

Характеристика, марки применяемых основных и подпорных насосов, принцип их действия и устройство. Технологическая обвязка насосных агрегатов. Насосные станции с общим и разделным расположением насосов и электродвигателей. Типы насосов и приводов, применяемых на объектах транспорта и хранения нефти и нефтепродуктов. Принципы действия и классификация насосов. Насосы, применяемые при перекачке нефти и нефтепродуктов по магистральным трубопроводам, внутрибазовых и внутрипромысловых перекачках. Назначение, классификация и принцип действия центробежных насосов. Технические характеристики центробежных насосов. Одноступенчатые и многоступенчатые центробежные насосы. Явление кавитации в насосе. Влияние вязкости продуктов на работу центробежного насоса, область устойчивой работы.

Нефтяные магистральные насосы типа НМ - одноступенчатые, центробежные, спиральные, горизонтальные. Электродвигатели серии СТДП во взрывозащищенном исполнении. Типоразмерный ряд насосов. Нефтяные магистральные насосы типа НМ секционного исполнения -горизонтальные, однокорпусные с асинхронными взрывозащищенными электродвигателями. Нефтяные подпорные вертикальные насосы типа НПВ (вертикальные, одноступенчатые). Электродвигатели взрывозащищенного исполнения ВАОВ (вертикальный асинхронный обдуваемый). Типоразмерный ряд насосов.

Нефтяные магистральные насосы типа НД. Асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым ротором серии АД, монтируемые в отдельном зале с промежуточным валом.

Блочные нефтяные насосные станции по перекачке товарной нефти. Общее устройство: блок насоса, блочно-комплектное устройство, блок управления, блок коллектора.

Нефтяные насосы . Периодическая работа насосов, автоматическое выключение и включение в работу. Центробежные насосы для товарной нефти. Центробежные насосы для бензина типа.

Виды соединения насоса и электродвигателя. Совместная работа насоса и трубопровода. Параллельная и последовательная работа насосов в сети. Зависимость производительности, напора и мощности от числа оборотов центробежного насоса. Высота всасывания, полная высота подъема жидкости центробежным насосом, соотношения между параметрами насоса.

Назначение, классификация, принцип действия поршневых насосов. Технические характеристики приводных поршневых насосов. Типы и конструкции поршневых насосов, применяемых на предприятии. Производительность поршневого насоса, высота всасывания и полный напор насоса.

Электропривод насоса. Асинхронные и синхронные электродвигатели. Дизельный привод поршневого насоса. Назначение, устройство и принцип действия плунжерных насосов, регулирование их производительности. Назначение, конструкция и принцип действия "грязевых" насосов. Насосы для перекачки сжиженных газов. Насосы для налива железнодорожного и морского транспорта; ловушечные и канализационные. Пуск, остановка и уход за насосом во время работы, устранение неисправностей в работе насоса. Режим работы насосов при внутрибазовых перекачках и сливо-наливных операциях нефтебаз. Подбор оборудования для сливо-наливных операций с железнодорожными цистернами, морскими и речными судами и автоцистернами. Самотечный слив или налив с использованием благоприятного рельефа местности, когда разность геодезических отметок днища сливаемого резервуара и верхней кромки резервуара-приемника обеспечивает достаточную производительность операции.

Использование промежуточных, так называемых "нулевых", резервуаров, расположенных вблизи фронта слива и заглубленные в грунт. Перекачка из "нулевых" резервуаров жидкости насосами в основные резервуары нефтебазы. Разновидность самотечного слива под давлением с созданием под колпаком избыточного давления (до $0,5 \text{ кН/см}^2$) путем закачки воздуха или подачи водяного пара. Герметизация коммуникаций при самотечном сливе и наливе нефтей и нефтепродуктов.

Использование насосов во всех случаях отсутствия благоприятных условий рельефа местности. Слив и налив нефтепродуктов насосами. Выбор насосно-силового оборудования для слива-налива нефтепродуктов

Применение центробежных насосов в условиях нефтебаз при операциях со светлыми нефтепродуктами и темными нефтепродуктами небольшой вязкости. Применение при операциях с высоковязкими нефтепродуктами, особенно требующими подогрева, поршневых, винтовых и шестеренчатых насосов. Применение поршневых насосов на трубопроводах малой пропускной способности, в основном перекачивающих вязкие и высокосагустявающие нефти и нефтепродукты.

Перекачка нефтей и нефтепродуктов с высокой упругостью паров для предотвращения образования паровых пробок во всасывающих трубопроводах и срыва работы центробежных насосов путем установки дополнительных насосов или эжекторов. Эжекторная выкачка нефти и нефтепродуктов с высокой упругостью паров из железнодорожных вагонов-цистерн и наливных барж.

Устройство эжектора - сопло, приемная камера, камера смешения и диффузор. Слив нефтепродуктов с применением эжекторов. Погружные эжекторы для увеличения подпора жидкости во всасывающем трубопроводе, схемы обвязки. Правила пуска и остановки насосов и технологической аппаратуры резервуаров. Уход за работающим насосом и контроль его работы по приборам. Регулирование параметров работы насосов, режима работы приводов насосов. Способы регулировки производительности.

Тема 6. Перекачка горячих, вязких и парафинистых нефтепродуктов и газов. Порядок подготовки коммуникаций для перекачки.

Подготовка нефти и нефтепродуктов к транспортированию. Влияние углеводородного состава на свойства товарных топлив. Зависимость вязкости нефти от содержания в ней смолистых и парафинистых соединений. Состояние парафинов в нефтепродуктах в зависимости от температуры и давления. Изменение вязкости и свойств парафинистых нефтей, нефтепродуктов и га-зов в зависимости от температуры. Относительная плотность газов, температурный коэффициент вязкости, их влияние на изменение свойств нефтепродуктов и газов от температуры и условия перекачки.

Правила перекачивания горячих, вязких и парафинистых нефтепродуктов и газов. Установки и аппараты для нагрева высоковязких нефтей и нефтепродуктов при транспортировке. Защита поверхностей емкостей различными покрытиями, имеющими низкую сцепляемость с парафинистыми и смолистыми соединениями (стекло, бакелит, стекло-эмали и т.д.). "Горячие" нефте и нефтепродуктопроводы и особенности их эксплуатации. Устройство и оборудование пунктов подогрева высоковязких нефтей и нефтепродуктов при перекачивании. Правила эксплуатации "горячих" трубопроводов.

Подогрев вязких нефтей и нефтепродуктов в резервуарах и железнодорожных цистернах. Определение конечных температур подогрева нефтепродуктов в емкостях. Устройства для подогрева перекачиваемого нефтепродукта.

Предварительный подогрев перекачиваемого нефтепродукта в резервуарах или теплообменных аппаратах. Подогрев в железнодорожных цистернах при сливе. Устройства для подогрева продукта в цистернах при сливных операциях (паровая рубашка, подогревательные аппараты). Схема равномерного прогрева нефтепродукта в цистернах с 2 - 3-мя нагревательными приборами - у торцов цистерны и у сливного прибора. Расчет электроподогревателей.

Применение теплообменных аппаратов. Трубчатые подогреватели различных конструкций. Наблюдение за температурой нефти (на входе и выходе

теплообменных аппаратов), за уровнем и давлением. Расчет теплообменных аппаратов.

Последовательная перекачка нефти и нефтепродуктов. Порядок подготовки коммуникаций для последовательной перекачки нефти, нефтепродуктов и реагентов. Порядок подготовки емкостей, эстакад, стояков, причалов и трубопроводов к приему и транспортировке нефти, нефтепродуктов, реагентов, сжиженных газов и других продуктов при последовательной перекачке. Схемы трубопроводных коммуникаций между резервуарным парком, разливочной и сливо-наливными эстакадами и причалами.

Перекачка высоковязких нефтепродуктов при помощи поршневых, винтовых и шестеренчатых насосов, применение поршневых насосов на трубопроводах малой пропускной способности, перекачивающих вязкие и высокостыствующие нефти и нефтепродукты.

Выбор пропускной способности коммуникаций по сливу и наливу, а также производительности насосов в зависимости от емкости судов или цистерн, числа одновременно подаваемых судов или цистерн (фронта слива-налива) и с учетом установленных норм простоя под сливом-наливом, эксплуатация подъездных путей и нефтепричалов.

Тема 7. Обмер резервуаров. Определение веса нефти и нефтепродуктов в средствах их транспорта. Правила и сроки слива и налива нефтепродуктов.

Способы определения веса нефти и нефтепродуктов в резервуарах, цистернах и нефтесудах. Определение объема жидких продуктов в резервуарах по калибровочным таблицам. Градуировка резервуаров. Составление градуировочных таблиц. Методические указания МИ 1823-87 "Вместимость стальных вертикальных цилиндрических резервуаров" ГОСТ 8.346 "Резервуары стальные горизонтальные. Методы и средства поверки". Осуществление градуировки резервуаров объемным и геометрическим (расчетным методами или комбинацией этих методов. Точность градуировки. Составление градуировочной по сантиметровой таблицы, определение зависимости объема резервуара от его высоты. Градуировка резервуара с использованием образцовых мерников и образцового уровнемера.

Порядок обмера резервуаров. Определение емкости вертикальных и горизонтальных цилиндрических резервуаров. Участие в обмере резервуаров, емкостей. Передвижная установка ТОКАР для быстрого и качественного проведения метрологического обслуживания АЗС: градуировки резервуаров и средств измерений. Подготовка емкостей, эстакад, стояков, причалов и трубопроводов к приему, отпуску и хранению нефти, нефтепродуктов, реагентов, сжиженных газов и других продуктов. Осмотр железнодорожных цистерн, емкостей и нефтесудов. Контроль подготовки и определение пригодности их под погрузку и налив нефти и нефтепродуктов. Устройство вагонов-цистерн и нефтесудов, правила их налива и слива. Составление актов на непригодные под налив цистерны и нефтесуда.

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. ГОСТ 26976 "Нефть и нефтепродукты. Методы измерения массы". Прямые и косвенные методы измерений массы нефти и нефтепродуктов. Определение массы продуктов с помощью весов, весовых дозаторов и устройств, массовых счетчиков или массовых расходомеров с интеграторами - прямой метод. Косвенные методы: объемно-массовый (динамический и статический) и гидростатический. Измерение массы продукта: непосредственно на их потоке - динамический метод, в градуированных емкостях (вертикальные и горизонтальные резервуары, транспортные емкости и т.п. - статический метод.

Гидростатический метод - измерение величины гидростатического давления столба продукта. Определение средней площади заполненной части резервуара на уровне, относительно которого производят измерение, расчет массы продукта как произведения значений этих величин, деленного на ускорение силы тяжести.

Правила и установленные сроки слива-налива железнодорожных цистерн, нефтесудов и полноты их слива, погрузки-разгрузки вагонов и нефтесудов по уставу и договорам с железной дорогой и парокотельством. Устройство, эксплуатация сливо-наливных железнодорожных и автоналивных эстакад, стояков для слива и налива нефти и нефтепродуктов, пирсов и нефтепричалов, систем учета слива-налива нефти и нефтепродуктов. Условия эксплуатации подъездных путей и причалов. Производство пломбировки цистерн. Ведение защелачивания сжиженного газа, регулировка подачи газа, заполнение баллонов и цистерн на газонаполнительных станциях и установках по розливу сжатого газа.

Операции количественного учета технологических процессов объектов транспорта и хранения нефти и нефтепродуктов, их подразделение на товарно-учетные и контрольно-оперативные. Различия по методу обработки и использования информации, а также требуемой точности, скоростью получения и обработки информации. Отчетная и учетная документация. Документы оперативного учета. Транспортная документация. Документы по качеству нефти и нефтепродуктов. Расчеты недостач и излишков.

Тема 8. Потери и порча нефти, нефтепродуктов и реагентов, нормы естественных потерь, оформление документов на их прием и сдачу

Содержание программы изложено в Теме 8 "Потери и порча нефти, нефтепродуктов и реагентов, нормы естественных потерь, оформление документов на их прием и сдачу" подраздела 1.3.1. «Специальная технология» Раздела 1.3. Специального курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 2-го разряда. При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме.

Дополнительно к изложенному материалу.

Изменение качества нефти и нефтепродуктов в зависимости от внешних условий, различных физических и химических процессов и конструктивных факторов, загрязнения механическими примесями.

Нормы естественной убыли нефти и нефтепродуктов. Расчет потерь при снятии остатков нефтепродуктов и приеме горючего на склады средствами транспортирования. Единицы измерения нормы естественной убыли. Установление норм убыли в зависимости от времени года: осенне-зимний и весенне-летний периоды. Естественная убыль при отпуске в транспортные средства. Нормы естественной убыли нефти и нефтепродуктов при железнодорожных и автомобильных перевозках. Пути максимального снижения потерь нефти и нефтепродуктов: уменьшение объема газового пространства; понижение температуры в резервуаре; герметизация резервуаров и емкостей - применение торцовых уплотнителей на насосах, пантонов на резервуарах и т.д. Мероприятия, направленные на уменьшение потерь нефти и нефтепродуктов и реагентов при перевозке их в вагонах-цистернах и наливом в судах. Определение потерь. Задачи оператора товарного по обеспечению минимальных потерь нефти и нефтепродуктов при приеме, хранении, транспортировке и отпуске. Значение механизации и автоматизации процессов слива и налива нефти и нефтепродуктов в борьбе с потерями и загрязнениями атмосферы, вод и земель.

Тема 9. Откачка воды и грязи, реагентов из емкостей. Сбор нефти и нефтепродуктов с нефтеловушек, откачка их в мерники

Содержание программы изложено в Теме 7 "Очистка цистерн, резервуаров, эстакад, емкостей от остатков нефти, нефтепродуктов и грязи" подраздела 1.3.1. «Специальная технология» Раздела 1.3. Специального курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 2-го разряда. При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме.

Дополнительно к изложенному материалу.

Очистные сооружения - нефтеловушки, дренажно-распределительная система, конденсатоотводчики. Порядок откачки или спуска из емкостей и резервуаров воды и грязи. Обслуживание нефтеловушек, сбор нефти и нефтепродуктов с нефтеловушек, откачка их в мерники. Осуществление слива щелочи, кислоты и других реагентов из цистерн. Очистка газового конденсата. Способы зажигания и тушения факелов.

Тема 10. Обслуживание оборудования распределительной нефтебазы оператором товарным 3 разряда

Основное оборудование распределительных нефтебаз с годовым объемом реализации нефтепродуктов до 10 тыс. тонн.

Правила эксплуатации и обслуживания оборудования насосных станций по перекачке нефти и нефтепродуктов, резервуарных парков, трубопроводных коммуникаций, сливо-наливных железнодорожных и автоналивных эстакад и нефтепричалов, компрессоров, парокотельных и паровых котлов. Заводские инструкции по обслуживанию оборудования насосных станций, запорной арматуры и контрольно-измерительных приборов. Технологическая схема и управление производственными процессами на распределительной нефтебазе, объектах транспорта и хранения нефти и нефтепродуктов.

Технический осмотр цистерн и судов, наблюдение за работой регулирующей аппаратуры,

контрольно-измерительных приборов, парокотельных насосов, компрессоров, трубопроводных коммуникаций. Техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт резервуарного оборудования нефтебаз и товарных нефтепарков. Обслуживание стандартного хозяйства, насосов и компрессоров, систем слива-налива нефти. Обслуживание устройств по наливу автоцистерн, смесительных колонок, счетных механизмов, дозаторов, газоотделителей, компрессоров, задвижек. Регулировка и наладка работы узлов оборудования, замена неисправных узлов. Обслуживание устройств для налива-слива нефтепродуктов в автоцистерны. Общие сведения о техническом обслуживании плавучих автозаправочных и насосных станций, полуавтоматических и автоматических топливораздаточных колонок, полуавтоматических и автоматических устройств для налива нефтепродуктов в мелкую тару, авто- и железнодорожные цистерны.

Производственные инструкции по обслуживанию оборудования плавучих АЗС. Общее устройство. Основные узлы и механизмы. Уход за оборудованием плавучих автозаправочных и насосных станций.

Проверка состояния приемо-раздаточной системы: насоса, трубопроводов, кранов, фильтра, приемных и раздаточных рукавов, раздаточной коробки и коробки отбора мощности.

Обслуживание устройств для подогрева нефти и нефтепродуктов при сливных операциях, пунктов подогрева и станций смешивания нефти. Основные типы и характеристики котлов и нагревателей (паровые котлы с топкой, котлы-утилизаторы, котлы-бойлеры и т.д.). Типы котлов по конструктивному исполнению. Основные показатели паровых котлов и котельных агрегатов. Общие понятия об изготовлении и монтаже котлов и нагревателей (внешний осмотр, измерения, пневматическое и гидравлическое испытания, ультразвуковая дефектоскопия и т.д.).

Конструкция трубчатых печей беспламенного горения. Конструкция блоков нагрева. Обслуживание блочных нагревателей. Система розжига печей, система паротушения печи. Пуск, остановка и эксплуатация печей, порядок их обслуживания. Регулирование работы печей и блоков нагрева.

Конструкция, условия работы обслуживание теплообменной аппаратуры. Порядок включения и отключения теплообменников в технологической схеме. Правила контроля за работой теплообменников при внешнем осмотре, путем отбора проб и по показаниям контрольно-измерительных приборов.

Обслуживание технологических трубопроводов нефтебазы и насосной станции; систем водоснабжения, вентиляции, теплоснабжения и канализации.

Правила расстановки и уборки цистерн и судов. Опускание переходных мостиков на цистернах и судах. Открытие и закрытие люков и задвижек на трубопроводе, подсоединение приборов нижнего слива. Заправка шлангов. Осуществление приема и размещения, перекачивания, отпуска и хранения нефти, нефтепродуктов, сжиженных газов, ловушечного продукта, реагентов и других продуктов.

Обслуживание контрольно-измерительных приборов.

Техника безопасности при обслуживании КИП и автоматических регулирующих устройств.

Обслуживание блочно-комплектных узлов учета нефти и нефтепродуктов.

Обслуживание: счетчиков-расходомеров, счетчиков жидкости, счетчиков жидкости турбинных, турбинных счетчиков нефти, нефтепродуктов, ротаметров. Технические условия и инструкции Комитета стандартов мер и измерительных приборов на испытание и сдачу механизмов и аппаратов.

Технические условия на ремонт оборудования распределительных нефтебаз.

Порядок подготовки оборудования к ремонту и правила проведения ремонтных работ. Подготовка материала, инструментов и приспособлений для ремонта. Основные способы обнаружения дефектов оборудования, определение характера ремонта. Правила подготовки резервуаров, трубопроводов, сливно-наливной инвентаря и другого оборудования к ремонту.

Подготовка узлов и деталей насосов, электродвигателей и другого оборудования насосных станций, оборудования автоматических станций налива, сливно-наливных стояков, эстакад и автозаправочных станций для проведения ремонта. Обесточивание электрооборудования.

Порядок оформления разрешения на проведение ремонтных и огневых работ на оборудовании и трубопроводных коммуникациях, оформления допуска на работу внутри емкостного оборудования. Способы очистки внутренних поверхностей емкостного оборудования. Порядок проведения работ в газоопасных местах.

1.3.2. Промышленная безопасность и охрана труда.

Содержание программы изложено в теме 1.3.2 «Промышленная безопасность и охрана труда», Раздела 1.3. Специального курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 2-го разряда.

При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме.

2. ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Тема	Кол-во часов.
2.1. Производственное обучение		
2.1.1.	Вводное занятие	2
2.1.2.	Промышленная и пожарная безопасность труда, производственная санитария	6
2.1.3.	Обучение выполнению слесарных работ	16
2.1.4.	Определение физических свойств нефти и жидких нефтепродуктов	8
2.1.5.	Экскурсия на предприятие	8
	Итого:	40
2.2. Производственная практика		
2.2.1.	Ознакомление с производством и инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	8
2.2.2.	Обучение обслуживанию трубопроводных коммуникаций	16
2.2.3.	Обучение регулированию режима оборудования при внутрибазовых операциях и перекачках нефти и нефтепродуктов	24
2.2.4.	Обучение основным операциям и приемам работ по обслуживанию резервуарных парков	24
2.2.5.	Обучение обслуживанию оборудования распределительной нефтебазы	32
2.2.6.	Самостоятельное выполнение работ.	128
	Итого:	232
	ВСЕГО:	272

ПРОГРАММА

2.1. Производственное обучение.

2.1.1. Вводное занятие.

2.1.2. Промышленная и пожарная безопасность труда, производственная санитария

Содержание программ изложено в Темах 2.1.1. "Вводное занятие" и 2.1.2. "Промышленная и пожарная безопасность труда, производственная санитария" Раздела 2.1. «Производственного обучения» для подготовки оператора товарного 2-го разряда.

Содержание тем может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся по данной специальности, издания новых нормативных актов и количества часов по Программам.

2.1.3. Обучение выполнению слесарных работ

Ознакомление с оборудованием рабочего места слесаря. Ознакомление с основными видами монтажного, слесарного и измерительного инструмента и видами работ. Назначение инструментов и приспособлений, требования, предъявляемые к ним, правила подбора инструмента. Инструктаж по правилам безопасности при выполнении слесарных работ. Обучение приемам выполнения слесарных работ, изложенных в Теме 1.2.1. "Основы слесарного дела" Раздела 1.2. «Общетехнического и отраслевого курса» для повышения квалификации оператора товарного 3-го разряда.

2.1.4. Определение физических свойств нефти и жидких нефтепродуктов

Ознакомление с физическими параметрами, подлежащими контролю и определению. Показатели, характеризующие свойства замеряемых нефтепродуктов. Ознакомление с приборами и аппаратурой для определения физических свойств нефти и жидких нефтепродуктов. Ознакомление с методами определения плотности (удельного веса) нефти, нефтепродуктов и других жидких продуктов. Температурные поправки при определении плотности нефти и нефтепродуктов, содержания воды в нефти. Ознакомление с приемами определения удельного веса нефти и других жидких продуктов с помощью ареометров и плотномеров.

Ознакомление с методами и приборами для определения температуры, обводненности нефти и нефтепродуктов, содержания в них механических примесей и инородных веществ. Ознакомление с правилами обращения с приборами измерения температуры, обучение определению температуры нефти и нефтепродуктов с помощью ртутных и жидкостных термометров и др. аппаратуры.

2.1.5. Экскурсия на предприятие

Содержание программ изложено в Теме 2.1.4. «Экскурсия на предприятие» Раздела 2.1. «Производственное обучение» для подготовки оператора товарного 2-го разряда. Содержание тем может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся по данной специальности, издания новых нормативных актов и количества часов по Программе.

2.2. Производственная практика.

2.2.1. Ознакомление с производством и инструктаж по охране труда и пожарной безопасности

Содержание программ изложено в Теме 2.2.1. «Ознакомление с производством и инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии» Раздела 2.2. «Производственная практика» для подготовки оператора товарного 2-го разряда. Содержание тем может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся по данной специальности, издания новых нормативных актов и количества часов по Программе.

2.2.2. Обучение обслуживанию трубопроводных коммуникаций

Обучение приемам выполнения работ по обслуживанию трубопроводов и запорной арматуры, изложенных в Теме 4. "Узлы управления и коммуникации обслуживаемого участка " Подраздела 1.3.1. «Специальная технология» Раздела 1.3. Специального курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 3-го разряда.

2.2.3. Обучение регулированию режима насосов, технологической аппаратуры резервуаров при внутрибазовых операциях и перекачках нефти и нефтепродуктов

Ознакомление с компоновкой оборудования нефтебаз и насосных станций нефти и нефтепродуктопровода, технологической аппаратуры товарного хозяйства; схемой технологической обвязки насосов, резервуарного парка, разливочной и сливо-наливных эстакад; технологией работы насосной станции и резервуарного парка.

Ознакомление марками применяемых основных и подпорных насосов, установленных на обслуживаемой насосной станции. Ознакомление с типами насосов и приводов, применяемых на объектах транспорта и хранения нефти и нефтепродуктов. Ознакомление с технологической схемой обвязки насосных агрегатов.

Обучение приемам выполнения работ в соответствии с программой, изложенной в Теме 5. "Типы насосов, технологической аппаратуры резервуаров, их характеристики и устройство" Подраздела 1.3.1. «Специальная технология» Раздела 1.3. Специального курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 3-го разряда по видам:

- подбор оборудования для сливо-наливных операций - с железнодорожными цистернами, морскими и речными судами и автоцистернами;
- самотечный слив или налив с использованием благоприятного рельефа местности с промежуточных "нулевых" резервуаров;

2.2.4. Обучение основным операциям и приемам работ по обслуживанию резервуарных парков

Ознакомление с конструкциями резервуаров. Ознакомление с устройством: пробоотборных кранов, предохранительных, дыхательных клапанов, приборов контроля уровня, замерных приспособлений. Ознакомление с технологической обвязкой и основными правилами эксплуатации резервуаров и резервуарных парков.

Практическое обучение приемам выполнения работ по следующей схеме:

- обучение подогреву нефти и нефтепродуктов, отделению воды и грязи, отбору и составлению средней пробы;
- ознакомление методами измерений количества нефти и нефтепродуктов при проведении учетно-расчетных операций: прямыми и косвенными, со способами учета и определения веса нефти и нефтепродуктов;
- обучение замеру и учету нефти и нефтепродуктов в резервуарах;
- обучение измерению массы продукта в градуированных емкостях;

- обучение способам замера уровня нефти и нефтепродуктов в резервуарах и нефтеналивных емкостях, определению количества нефти и нефтепродуктов в резервуарах, вагонах-цистернах, нефтеналивных судах и баржах.
- ознакомление с приборами и приспособлениями для определения емкости резервуаров и объемного содержания в них нефти и нефтепродуктов;
- участие в обмере резервуаров, емкостей;
- ознакомление и участие в снятии и обработке показаний с контрольно-управляющей аппаратуры и приборов, приеме и сдаче нефти и нефтепродуктов с использованием турбинных счетчиков-расходомеров различных типов и конструкций;
- обучение правилам подготовки емкостей, эстакад, стояков и причалов к приему, отпуску и хранению нефти, нефтепродуктов, реагентов, сжиженных газов и других продуктов.
- осмотр железнодорожных цистерн, емкостей и нефтесудов, контроль подготовки и определение пригодности их под погрузку, налив нефти и нефтепродуктов;
- эксплуатация сливо-наливных железнодорожных и автоналивных эстакад, стояков для слива и налива нефти и нефтепродуктов, пирсов, нефтепричалов, систем учета слива-налива нефти и нефтепродуктов;
- слив щелочи, кислоты и других реагентов из цистерн;
- работы по пломбировке цистерн и нефтеналивных емкостей;
- заполнение баллонов и цистерн на газонаполнительных станциях и установках по розливу сжатого газа;
- обучение правилам регулировки подачи сжиженного газа при его защелачивании;
- ознакомление с техническими условиями на озокерит и растворители;
- обучение перекачиванию растворителей и топлива в производстве озокерита, взвешиванию и укладыванию озокерита по сортам;
- ознакомление с системой и основными способами очистки газового конденсата, обучение очистке газового конденсата;
- ознакомление с методами проведения простейших анализов нефтепродуктов: определение удельного веса нефти, нефтепродуктов и других жидких продуктов в резервуарах, цистернах и других емкостях;
- ознакомление порядком оформления результатов лабораторного анализа и сдачи товарной нефти и нефтепродуктов;
- работы по сбору нефти и нефтепродуктов с нефтеловушек и откачка их в мерники. Обслуживание нефтеловушек и ловушечного хозяйства;
- откачка воды и грязи из емкостей и резервуаров;
- ознакомление со способами зажигания и гашения факела, обучение зажиганию и гашению факелов;
- обучение приему и размещению, отпуску и хранению нефти, нефтепродуктов, сжиженных газов, ловушечного продукта, реагентов и других продуктов.

Ознакомление с обязанностями оператора товарного при сливе-наливке нефтеналивных емкостей, условиями эксплуатации подъездных путей и причалов, порядком оформления документов. Обучение основным правилам учета нефти и нефтепродуктов в резервуарах и нефтеналивных емкостях, расчету недостач и излишков, порядку ведения отчетной и учетной документации.

2.2.5. Обучение обслуживанию оборудования распределительной нефтебазы

Обучение приемам выполнения работ по обслуживанию оборудования нефтебаз, изложенных в Теме 10. "Обслуживание оборудования распределительной нефтебазы в объеме требований оператора товарного 3 разряда" Подраздела 1.3.1. «Специальная технология» Раздела 1.3. Специального курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 3-го разряда.

Ознакомление с оборудованием распределительной нефтебазы с годовым объемом реализации нефтепродуктов до 10 тыс.т. и руководством всеми операциями распределительной нефтебазы с годовым объемом свыше 10 до 40 тыс.т.

Ознакомление с заводскими инструкциями на оборудование, технологической схемой и производственными процессами распределительной нефтебазы.

Обучение обслуживанию оборудования распределительной нефтебазы: оборудования насосных станций по перекачке нефти и нефтепродуктов, товарных и резервуарных парков, трубопроводных коммуникаций, сливо-наливных железнодорожных и автоналивных эстакад и нефтепричалов, компрессоров, запорной арматуры, контрольно-измерительных приборов парокотельных и паровых котлов.

Обучение работам по эксплуатации и обслуживанию насосных станций, баз приема и отгрузки

нефти, пунктов подогрева, станций смешивания и т.д. Обучение профилактическому уходу за оборудованием и инструментом. Обучение правилам технической эксплуатации, участие в работах по уходу и обслуживанию оборудования, регулированию работы насосов, компрессоров, двигателей и другого оборудования. Обучение наблюдению за работой оборудования по показаниям контрольно-измерительных приборов.

Ознакомление с возможными аварийными ситуациями и порядком их предупреждения и устранения. Обучение правилам аварийной остановки оборудования нефтебазы.

Обучение безопасным приемам выполнения работ по основной номенклатуре оборудования и видам техники. Практическое выполнение работ по обслуживанию основного оборудования данной распределительной нефтебазы.

Приобретение навыков по определению возможных неисправностей в работе оборудования, подготовке рабочего места к ремонту и технологии ведения ремонтных работ.

Ознакомление с порядком подготовки оборудования нефтебазы к ремонту и правилами проведения ремонтных работ. Обучение правилам подготовки материала, инструментов и приспособлений для ремонта. Обучение определению дефектов оборудования, характера ремонта. Обучение подготовке узлов и деталей насосов, электродвигателей и другого оборудования насосных станций, оборудования автоматических станций налива, сливо-наливных стояков, эстакад, автозаправочных станций для проведения ремонта: обезвреживание, нейтрализация, обесточивание электрооборудования и т.д.

Практическое ознакомление с последовательностью подготовки резервуаров, трубопроводов, сливо-наливного инвентаря и другого оборудования распределительной нефтебазы к ремонту.

Тема 2.2.6. Самостоятельное выполнение работ.

Самостоятельное выполнение работ оператора товарного 3-го разряда на рабочем месте в соответствии с квалификационной характеристикой с соблюдением рабочей инструкции и правил промышленной безопасности.

Обслуживание резервуарного оборудования и систем автоматизации резервуарных парков. Обслуживание насосного оборудования нефтебаз и технологической аппаратуры резервуаров. Производство отбора средней пробы нефтепродукта из резервуаров. Откачка из емкостей и резервуаров воды и грязи. Осуществление приема и размещения нефти и нефтепродуктов, сжиженных газов, ловушечного продукта, реагентов и других продуктов. Подготовка пломб и пломбирование нефтеналивных емкостей. Перекачивание, отпуск и хранение нефти и нефтепродуктов. Подготовка коммуникаций для последовательной перекачки нефти. Переключение технологических задвижек по указанию оператора более высокой квалификации. Подогрев вязких нефтей и нефтепродуктов в резервуарах и железнодорожных цистернах с помощью теплообменных аппаратов и электроподогревателей, эксплуатация устройств для подогрева продукта при сливных операциях. Определение удельного веса нефти, нефтепродуктов, других жидких продуктов в резервуарах, цистернах и других емкостях. Определение температуры, содержания механических примесей и воды. Определение причин неполадок обслуживаемого оборудования. Подготовка резервуаров, трубопроводов, сливо-наливного инвентаря и другого оборудования к ремонту. Подсоединение и обслуживание устройств для налива-слива нефти и нефтепродуктов в авто- и железнодорожные цистерны и танкеры. Заправка шлангов при сливо-наливных операциях. Сбор нефти и нефтепродуктов с нефтеловушек, откачка их в мерники. Обслуживание нефтеловушки. Определение объема жидких продуктов в резервуарах по калибровочным таблицам.

Участие в обмере резервуаров и емкостей. Перекачка горячих, вязких и парафинистых нефтепродуктов и газов.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия: «ОПЕРАТОР ТОВАРНЫЙ»

Квалификация: 4-й разряд

Характеристика работ. Обслуживание оборудования распределительной нефтебазы: с годовым объемом реализации нефтепродуктов свыше 10 до 40 тыс.т и руководством всеми работами; с годовым объемом реализации нефтепродуктов свыше 40 до 100 тыс.т. Обслуживание товарных и резервуарных парков, железнодорожных и автоналивных эстакад, причалов, наливных пунктов, магистральных нефтепродуктопроводов, перевалочных нефтебаз и наливных пунктов нефтеперерабатывающих заводов с грузооборотом, объемом перекачки или налива нефти и нефтепродуктов до 5000 т в сутки. Обслуживание парков сжиженных газов с объемом емкостей до 500 т. Обслуживание этилосмесительных установок, нефтеловушек, факельного хозяйства, газонефтепродуктопроводов высокого и низкого давления, газгольдеров, сливе наливных эстакад и причалов. Приготовление растворов щелочи и кислоты нужной концентрации. Ведение процесса очистки промышленных сточных вод, разделение уловленного нефтепродукта. Контроль за отбором проб и режимом перекачки. Ведение всех перекачек, выполняемых в смену по обслуживаемому хозяйству. Обеспечение сохранности нефти, нефтепродуктов, газа и реагентов. Наблюдение за подогревом резервуаров, за состоянием продуктовых и паровых линий на территории обслуживаемых парков, эстакад, нефтеловушечного хозяйства. Расстановка цистерн по фронту слива-налива и вагонов по фронту погрузки и разгрузки. Ведение учета и оперативной отчетности о работе товарного парка, оформление документации на все операции по перекачке, приему и сдаче продуктов, на прием порожних вагонов. Оформление актов на простой цистерн. Наблюдение за исправностью обслуживаемого инвентаря и оборудования. Руководство работами сливщиков-наливщиков.

Должен знать: государственные стандарты или межцеховые условия на качество всех продуктов, хранящихся в обслуживаемом парке; порядок проведения целевых смещений нефтепродуктов: условия и правила перевозки грузов по железной дороге и воде; условия договоров с железной дорогой на эксплуатацию подъездных путей завода; правила и сроки слива и налива цистерн, судов, погрузки и выгрузки вагонов; стандарты на качество отправляемых и принимаемых нефтепродуктов и сухогрузов; слесарное дело.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
для повышения квалификации рабочих

Наименование профессии: **Оператор товарный**
Квалификация: **4 - й разряд**
Код профессии: **16085**
Срок обучения: **2,5 месяца**

№ п/п	Курсы, предметы	Недели						Всего часов
		1	2	3	4	5 - 9	10	
		Количество часов в неделю						
1.	Теоретическое обучение							104
1.1.	Экономический курс							8
1.1.1.	Основы рыночной экономики	8						8
1.2.	Общетехнический и отраслевой курс							16
1.2.1.	Слесарное дело	4						4
1.2.2.	Электротехника с основами промышленной электроники	4						4
1.2.3.	Стандарты и качество продуктов в обслуживаемом парке	4						4
1.2.4.	Основы информатики и вычислительной техники	4						4
1.3.	Специальный курс							80
1.3.1.	Специальная технология	16	40	16				72
1.3.2.	Промышленная безопасность и охрана труда.			8				8
2.	Практическое обучение							280
2.1.	Производственное обучение			16	24			40
2.2.	Производственная практика				16	40	24	240
	Консультации						8	8
	Квалификационный экзамен						8	8
	Итого:	40	40	40	40	40	40	400

ПРОГРАММА

1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

1.1. Экономический курс.

1.1.1. Основы рыночной экономики

Содержание программ изложено в теме 1.1.1 «Основы рыночной экономики» Раздела 1.1. Экономического курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 2-го разряда.

При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме и опыта работы.

1.2. Общетехнический и отраслевой курс.

1.2.1. Слесарное дело.

Содержание программ изложено в теме 1.2.1. «Основы слесарного дела», Раздела 1.2. Общетехнического и отраслевого курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 3 - го разряда. При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме.

1.2.2. Электротехника с основами промышленной электроники.

Содержание программ изложено в теме 1.2.2 «Основы электротехники и промышленной электроники» Раздела 1.2. Общетехнического курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 2-го разряда.

При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме и опыта работы.

1.2.3. Стандарты на качество продуктов, хранящихся в обслуживаемом парке.

Государственные стандарты или межцеховые условия на качество всех продуктов (нефти, нефтепродуктов, сухогрузов и т.д.), хранящихся, отправляемых и принимаемых на распределительной нефтебазе и товарном резервуарном нефтепарке.

Состав нефти, нефтяных и природных газов. Характеристика нефти и нефтепродуктов.

Основные свойства нефти и нефтепродуктов: плотность, удельный вес, вязкость, упругость паров, температура кипения, температура застывания, температуры вспышки и воспламенения, молекулярная масса, механические примеси, содержание парафина и т.д. Диалектическая проницаемость нефти, испарение нефтей. Содержание в нефти кислорода, азота, серы и других химических элементов.

Бензиновые, керосиновые, соляровые и масляные фракции нефти. Физико-химические свойства нефтяного газа, широкой фракции углеводородов и сжиженного газа. Товарная номенклатура нефти и нефтепродуктов, область ее применения. Классификация нефти и нефтепродуктов. Степень огнеопасности. Влияние углеводородного состава на эксплуатационные свойства товарных топлив. Методы проведения анализов нефти и нефтепродуктов и их цели. Определение удельного веса нефти, нефтепродуктов и других жидких продуктов в резервуарах, цистернах и других емкостях. Определение температуры, содержания механических примесей и воды. Составление паспорта качества на нефтепродукт. Обеспечение сохранности нефти, нефтепродуктов, газа и реагентов. Основные причины потерь и порчи нефти и нефтепродуктов при хранении и транспортировке, методы их предотвращения. Порядок проведения целевых смещений нефтепродуктов. Приготовление растворов щелочи и кислоты нужной концентрации.

Применение при транспортировке нефти, топлив и масел ингибиторов коррозии.

1.2.4. Основы информатики и вычислительной техники.

Содержание программ изложено в теме 1.2.6 «Основы информатики и вычислительной техники» Раздела 1.2. Общетехнического курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 2-го разряда.

При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме и опыта работы.

1.3. Специальный курс.

1.3.1. Специальная технология.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1.	Введение. Корпоративная культура.	2
2.	Производственная санитария и гигиена труда рабочих.	6
3.	Обслуживание оборудования нефтепарков и нефтебаз операторами 4-го разряда	8
4.	Контроль за отбором проб, режимом перекачки нефтепродуктов	20
5.	Технологические операции на нефтебазах и нефтепарках	12
6.	Ведение операций по сдаче, отгрузке и оформлению расчетов с транспортными организациями	12
7.	Учет и оперативная отчетность о работе товарного парка	12
	Итого:	72

Тема 1. Введение. Корпоративная культура.

Содержание программ изложено в теме 1 «Введение. Корпоративная культура», подраздела 1.3.1. «Специальная технология» Раздела 1.3. Специального курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 2-го разряда.

При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме.

Тема 2. Производственная санитария и гигиена труда рабочих.

Содержание программ изложено в теме 2 «Производственная санитария и гигиена труда рабочих», подраздела 1.3.1. «Специальная технология» Раздела 1.3. Специального курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 2-го разряда. При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме.

Тема 3. Обслуживание оборудования нефтепарков и нефтебаз операторами 4-го разряда

Состав оборудования и материал по обслуживанию насосных станций по перекачке нефтепродуктов, резервуарных парков, трубопроводных коммуникаций, сливо-наливных железнодорожных и автоналивных эстакад, нефтепричалов, этилосмесительных установок и т.д. изложен в программе Темы 10 «Обслуживание оборудования распределительной нефтебазы оператором товарным 3 разряда» подраздела 1.3.1. «Специальная технология» Раздела 1.3. Специального курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 3 - го разряда.

Программа дополняется материалом по квалификации работ для оператора товарного 4-го разряда.

Обслуживание оборудования распределительной нефтебазы с годовым объемом реализации нефтепродуктов свыше 10 до 40 тыс.т.

Руководство всеми работами распределительной нефтебазы с годовым объемом реализации нефтепродуктов свыше 40 до 100 тыс.т.

Обслуживание товарных и резервуарных парков, железнодорожных и автоналивных эстакад, наливных пунктов, магистральных нефтепродуктопроводов, перевалочных нефтебаз и наливных пунктов нефтеперерабатывающих заводов с грузооборотом, объемом перекачки или налива нефти и нефтепродуктов до 5000 т в сутки.

Обслуживание парков сжиженных газов с объемом емкостей до 500 т, газонефтепродуктопроводов высокого и низкого давления, газгольдеров, сливо-наливных эстакад и причалов.

Руководство работой сливщиков-разливщиков. «Правила технической эксплуатации нефтебаз» (утвержденные приказом Минэнерго России от 19.07.2003 №22.). Содержание темы может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся и количества часов по Программе.

Тема 4. Контроль за отбором проб, режимом перекачки нефтепродуктов

Отбор проб для проведения анализов. Цель и организация проведения лабораторного контроля.

Показатели качества, характеризующие нефть и нефтепродукты. Допустимые пределы качества, методы контроля качества.

Приборы, приспособления и инструменты для отбора проб: стационарные и переносные автоматические и ручные пробоотборники.

Индивидуальная, средняя, контрольная пробы. Отбор средней пробы нефтепродукта из резервуара. Отбор проб из железнодорожных и автомобильных цистерн и из наливных судов. График отбора проб, хранение проб нефти и нефтепродуктов.

Правила безопасности при отборе проб. Правила пользования переносными пробоотборниками.

Пробоотборники "Доза НТ-1", "Доза ГЖ-1", автоматический пробоотборник "Проба-1М". Автоматические анализаторы товарной нефти; прибор для определения содержания механических примесей, плотномер для товарной нефти.

Осуществление контроля за отбором проб и режимом перекачки.

Наблюдение за подогревом резервуаров, за состоянием продуктовых и паровых линий на территории обслуживаемых парков, эстакад.

Использование материала о контроле за режимом перекачки нефти, нефтепродуктов и подогревом их в резервуарах, изложенного в Теме 6 "Перекачка горячих, вязких и парафинистых нефтепродуктов и газов. Порядок подготовки коммуникаций для перекачки" подраздела 1.3.1. «Специальная технология» Раздела 1.3. Специального курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 3 - го разряда. Материал может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся и количества часов по Программе.

Тема 5. Технологические операции на нефтебазах и нефтепарках

Технологические операции и обслуживание оборудования:

- в парках сжиженных газов с объемом емкостей до 500 т.;
- на этилосмесительных установках, нефтеловушках, факельном хозяйстве.

Целевые смешения нефтепродуктов и порядок их проведения. Приготовление растворов щелочи и кислоты нужной концентрации. Очистка промышленных сточных вод, разделение уловленного нефтепродукта, ведение их процессов.

Обеспечение сохранности нефти, нефтепродуктов, газа и реагентов: физической стабильности: минимизация потерь от испарения, расслаивания, гигроскопичности, загрязненности и т.п.; химической стабильности: стойкости нефтепродукта (углеводородов, не углеводородных примесей и присадок) окисляющему действию кислорода воздуха и другим химическим воздействиям среды; биологической стойкости: защите от воздействия плесени, грибов и бактерий.

Тема 6. Ведение операций по сдаче, отгрузке и оформлению расчетов с транспортными организациями

Правила и сроки слива и налива цистерн, судов, погрузки и выгрузки вагонов. Осуществление расстановки цистерн по фронту слива-налива и вагонов по фронту погрузки и разгрузки.

Условия и правила перевозки грузов по железной дороге и воде. Условия договоров с железной дорогой на эксплуатацию подъездных путей завода.

«Инструкция о порядке поступления, хранения, отпуска и учета нефти и нефтепродуктов на нефтебазах, наливных пунктах и автозаправочных станциях».

Метрологическое обеспечение измерений при учете нефтепродуктов,

Определение объема нефтепродукта в резервуаре по градуировочным таблицам. Перевод в весовые единицы путем умножения на плотность.

Отпуск нефтепродуктов по талонам фирмы (за наличные деньги или безналичной форме с помощью кредитных карточек. "Инструкция о порядке отпуска и оплаты нефтепродуктов по кредитным карточкам"

Договоры с железной дорогой на эксплуатацию подъездных путей завода, условия их заключения.

Ведение операции по сдаче, отгрузке нефти и нефтепродуктов. Оформление расчетов с транспортными организациями. Накладная для отгрузки нефтепродуктов автотранспортом, железной дорогой и нефтеналивными судами. Оформление актов на простой цистерн.

Тема 7. Учет и оперативная отчетность о работе товарного парка

Учет нефти и нефтепродуктов при передаче смены операторами путем снятия указателей суммарного счетчика всех топливораздаточных колонок АЗС, счетчиков и расходомеров узлах учета нефти, нефтепродуктов. Определение на основании этих показаний объема реализованных потребителям за смену нефтепродуктов. Записи в сменном журнале.

Определение в резервуарах уровня нефтепродуктов, уровня подтоварной воды, температуры и

плотности нефтепродукта. Определение объема (массы) продукта, находящегося (оставшихся после смены) в резервуарах АЗС и товарных нефтепарков, Определение количества нефтепродуктов, расфасованных в мелкую тару. Проверка с помощью образцовых мерников погрешности каждой топливораздаточной колонки.

Учет нефтепродуктов. Ведение учета и оперативной отчетности о работе товарного парка. Оформление документации на все операции по перекачке, приему и сдаче продуктов, на прием порожних вагонов.

Составление сменного отчета на АЗС и товарном парке. Приложение к сменному отчету накладных на поступление и отпуск нефтепродуктов за смену, талонов за их отпуск, остатков денег.

1.3.2. Промышленная безопасность и охрана труда.

Содержание программы изложено в теме 1.3.2 «Промышленная безопасность и охрана труда», Раздела 1.3. Специального курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 2-го разряда.

При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме.

2. ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Тема	Кол-во часов.
2.1. Производственное обучение		
2.1.1.	Вводное занятие	2
2.1.2.	Промышленная и пожарная безопасность труда, производственная санитария	6
2.1.3.	Обучение выполнению слесарных работ	16
2.1.4.	Определение физических свойств нефти и жидких нефтепродуктов	16
	Итого:	40
2.2. Производственная практика		
2.2.1.	Ознакомление с производством и инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	8
2.2.2.	Обучение организации контроля и обеспечению сохранности качества нефти и нефтепродуктов	16
2.2.3.	Обучение ведению операций по сдаче, отгрузке и оформлению расчетов с транспортными организациями	24
2.2.4.	Обучение проведению технологических операций на нефтебазах и нефтепарках	24
2.2.5.	Обучение обслуживанию оборудования и парков с нефтепродуктами и сжиженными газами	32
2.2.6.	Обучение учету и оперативной отчетности о работе товарного парка	8
2.2.7.	Самостоятельное выполнение работ.	128
	Итого:	240
	ВСЕГО:	280

ПРОГРАММА

2.1. Производственное обучение.

2.1.1. Вводное занятие.

2.1.2. Промышленная и пожарная безопасность труда, производственная санитария

Содержание программ изложено в Темах 2.1.1. "Вводное занятие" и 2.1.2. "Промышленная и пожарная безопасность труда, производственная санитария" Раздела 2.1. «Производственного обучения» для подготовки оператора товарного 2-го разряда.

Содержание тем может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся по данной специальности, издания новых нормативных актов и количества часов по Программам.

2.1.3. Обучение выполнению слесарных работ

Ознакомление с оборудованием рабочего места слесаря. Ознакомление с основными видами монтажного, слесарного и измерительного инструмента и видами работ. Назначение инструментов и приспособлений, требования, предъявляемые к ним, правила подбора инструмента. Инструктаж по правилам безопасности при выполнении слесарных работ. Обучение приемам выполнения слесарных работ, изложенных в Теме 1.2.1. "Основы слесарного дела" Раздела 1.2. «Общетехнического и отраслевого курса» для повышения квалификации оператора товарного 3-го разряда.

2.1.4. Определение физических свойств нефти и жидких нефтепродуктов

Ознакомление с физическими параметрами, подлежащими контролю и определению. Показатели, характеризующие свойства замеряемых нефтепродуктов. Ознакомление с приборами и аппаратурой для определения физических свойств нефти и жидких нефтепродуктов. Ознакомление с методами определения плотности (удельного веса) нефти, нефтепродуктов и других жидких продуктов. Температурные поправки при определении плотности нефти и нефтепродуктов, содержания воды в нефти. Ознакомление с приемами определения удельного веса нефти и других жидких продуктов с помощью ареометров и плотномеров.

Ознакомление с методами и приборами для определения температуры, обводненности нефти и нефтепродуктов, содержания в них механических примесей и инородных веществ. Ознакомление с правилами обращения с приборами измерения температуры, обучение определению температуры нефти и нефтепродуктов с помощью ртутных и жидкостных термометров и др. аппаратуры.

2.2. Производственная практика.

2.2.1. Ознакомление с производством и инструктаж по охране труда и пожарной безопасности

Содержание программ изложено в Теме 2.2.1. «Ознакомление с производством и инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии» Раздела 2.2. «Производственная практика» для подготовки оператора товарного 2-го разряда. Содержание тем может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся по данной специальности, издания новых нормативных актов и количества часов по Программе.

2.2.2. Обучение организации контроля и обеспечению сохранности качества нефти и нефтепродуктов

Обучение организации контроля и обеспечению сохранности качества нефти и нефтепродуктов в соответствии с программой, изложенной в Теме 1.2.3. «Стандарты на качество продуктов, хранящихся в обслуживаемом парке» Раздела 1.2. Общетехнического курса и Теме 1.3.4. «Контроль за отбором проб, режимом перекачки нефтепродуктов» подраздела 1.3.1. «Специальная технология» Раздела 1.3. Специального курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 4-го разряда.

2.2.3. Обучение ведению операций по сдаче, отгрузке и оформлению расчетов с транспортными организациями.

2.2.4. Обучение проведению технологических операций на нефтебазах и нефтепарках.

2.2.5. Обучение обслуживанию оборудования и парков с нефтепродуктами и сжиженными газами.

2.2.6. Обучение учету и оперативной отчетности о работе товарного парка.

Обучение ведению операций по сдаче, отгрузке и оформлению расчетов с транспортными организациями; Обучение проведению технологических операций на нефтебазах и нефтепарках; Обучение обслуживанию оборудования и парков с нефтепродуктами и сжиженными газами; Обучение учету и

оперативной отчетности о работе товарного парка - в соответствии с программами, изложенными, соответственно, в Теме 6 "Ведение операций по сдаче, отгрузке и оформлению расчетов с транспортными организациями", Теме 5. «Технологические операции на нефтебазах и нефтепарках», Теме 3. «Обслуживание оборудования нефтепарков и нефтебаз операторами 4-го разряда» и Теме 7. «Учет и оперативная отчетность о работе товарного парка» подраздела 1.3.1. «Специальная технология» Раздела 1.3. Специального курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 4-го разряда.

Тема 2.2.7. Самостоятельное выполнение работ.

Самостоятельное выполнение работ оператора товарного 4-го разряда на рабочем месте в соответствии с квалификационной характеристикой с соблюдением рабочей инструкции и правил промышленной безопасности.

Обслуживание оборудования распределительной нефтебазы с годовым объемом реализации нефтепродуктов свыше 10 до 40 тыс.т. Руководство всеми работами: распределительной нефтебазы с годовым объемом реализации нефтепродуктов свыше 40 до 100 тыс.т. Обслуживание оборудования товарных и резервуарных парков, железнодорожных и автоналивных эстакад, наливных пунктов, магистральных нефтепродуктопроводов, перевалочных нефтебаз и наливных пунктов нефтеперерабатывающих заводов с грузооборотом, объемом перекачки или налива нефти и нефтепродуктов до 5000 т в сутки. Обслуживание оборудования парков сжиженных газов с объемом емкостей до 500 т. Обслуживание этилосмесительных установок, нефтеловушек, факельного хозяйства, газонефтепродуктопроводов высокого и низкого давления, газгольдеров, сливо-наливных эстакад и причалов. Приготовление растворов щелочи и кислоты нужной концентрации. Ведение процесса очистки промышленных сточных вод, разделение уловленного нефтепродукта. Осуществление контроля за отбором проб и режимом перекачки. Проведение всех перекачек, выполняемых в смену по обслуживаемому хозяйству. Обеспечение сохранности нефти, нефтепродуктов, газа и реагентов. Наблюдение за подогревом резервуаров, за состоянием продуктовых и паровых линий на территории обслуживаемых парков, эстакад, нефтеловушечного хозяйства. Осуществление расстановки цистерн по фронту слива-налива и вагонов по фронту погрузки и разгрузки.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия: «ОПЕРАТОР ТОВАРНЫЙ»

Квалификация: 5-й разряд

Характеристика работ. Обслуживание оборудования распределительной нефтебазы с годовым объемом реализации нефтепродуктов свыше 40 до 100 тыс.т и руководство всеми работами с годовым объемом реализации нефтепродуктов свыше 100 тыс.т. Обслуживание товарных и резервуарных парков, железнодорожных и автоналивных эстакад, причалов, наливных пунктов магистральных нефтепродуктопроводов, перевалочных нефтебаз и наливных пунктов нефтеперерабатывающих заводов с грузооборотом, объемом перекачки или налива нефти и нефтепродуктов свыше 5000 до 10000 т в сутки. Обслуживание парков сжиженных газов с объемом свыше 500 т. Обслуживание парков с высококачественными нефтепродуктами и сложной системой коммуникаций, компаундирование нефтепродуктов для приготовления товарной продукции, этилирование бензина, добавка присадок и ингибиторов. Ведение операций по сдаче, отгрузке и оформлению расчетов с транспортными организациями, ведение финансовых расчетов с железной дорогой. Руководство работой сливщиков-наливщиков.

Должен знать: государственные стандарты на качество всех продуктов, хранящихся в парке; порядок подготовки резервуаров для заполнения его продуктом более высоким по качеству; правила приема и сдачи нефтепродуктов и сжиженных газов; условия регулирования грузопотоков по подводящим и отводящим трубопроводам; правила финансовых расчетов с железной дорогой.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

для повышения квалификации рабочих

Наименование профессии: **Оператор товарный**

Квалификация: **5 - й разряд**

Код профессии: **16085**

Срок обучения: **2,5 месяца**

№ п/п	Курсы, предметы	Недели						Всего часов
		1	2	3	4	5 - 9	10	
		Количество часов в неделю						
1.	Теоретическое обучение							104
1.1.	Экономический курс							8
1.1.1.	Основы рыночной экономики	8						8
1.2.	Общетехнический и отраслевой курс							16
1.2.1.	Ремонтно-слесарные работы	4						4
1.2.2.	Электротехника и промышленная электроника	4						4
1.2.3.	Стандарты и качество продуктов в обслуживаемом парке	4						4
1.2.4.	Основы информатики и вычислительной техники	4						4
1.3.	Специальный курс							80
1.3.1.	Специальная технология	16	40	16				72
1.3.2.	Промышленная безопасность и охрана труда.			8				8
2.	Практическое обучение							280
2.1.	Производственное обучение			16	24			40
2.2.	Производственная практика				16	40	24	240
	Консультации						8	8
	Квалификационный экзамен						8	8
	Итого:	40	40	40	40	40	40	400

ПРОГРАММА

1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

1.1. Экономический курс.

1.1.1. Основы рыночной экономики

Содержание программ изложено в теме 1.1.1 «Основы рыночной экономики» Раздела 1.1. Экономического курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 2-го разряда.

При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме и опыта работы.

1.2. Общетехнический и отраслевой курс.

1.2.1. Ремонтно-слесарные работы .

Содержание программ изложено в теме 1.2.1. «Основы слесарного дела», Раздела 1.2. Общетехнического и отраслевого курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 3 - го разряда. При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме.

1.2.2. Электротехника с основами промышленной электроники.

Содержание программ изложено в теме 1.2.2 «Основы электротехники и промышленной электроники» Раздела 1.2. Общетехнического курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 2-го разряда.

При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме и опыта работы.

1.2.3. Стандарты на качество продуктов, хранящихся в обслуживаемом парке.

Содержание программ изложено в теме 1.2.3. «Стандарты на качество продуктов, хранящихся в обслуживаемом парке», Раздела 1.2. Общетехнического и отраслевого курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 4 - го разряда. При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме.

1.2.4. Основы информатики и вычислительной техники.

Содержание программ изложено в теме 1.2.6 «Основы информатики и вычислительной техники» Раздела 1.2. Общетехнического курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 2-го разряда.

При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме и опыта работы.

1.3. Специальный курс.

1.3.1. Специальная технология.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1.	Введение. Корпоративная культура.	2
2.	Производственная санитария и гигиена труда рабочих.	2
3.	Физико-химические свойства нефти, нефтепродуктов и газа. Стандарты на качество нефтепродуктов.	8
4.	Узлы управления и коммуникации обслуживаемого участка.	8
5.	Оборудование и обслуживание парков с нефтью, нефтепродуктами и сжиженными газами.	16
6.	Отбор проб и контроль за режимом перекачки продукта.	8
7.	Причины потерь нефти и нефтепродуктов при их хранении и транспортировке и мероприятия по их сокращению.	4
8.	Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.	8
9.	Ведение операций по приему и сдаче продукта. Осуществление учета.	8
10.	Оперативная отчетность о работе товарного парка.	2
11.	Эксплуатация контрольно-измерительных приборов и автоматики.	6
	Итого:	72

Тема 1. Введение. Корпоративная культура.

Содержание программ изложено в теме 1 «Введение. Корпоративная культура», подраздела 1.3.1. «Специальная технология» Раздела 1.3. Специального курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 2-го разряда.

При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме.

Тема 2. Производственная санитария и гигиена труда рабочих.

Содержание программ изложено в теме 2 «Производственная санитария и гигиена труда рабочих», подраздела 1.3.1. «Специальная технология» Раздела 1.3. Специального курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 2-го разряда. При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме.

Тема 3. Физико-химические свойства нефти, нефтепродуктов и газа. Стандарты на качество нефтепродуктов.

Краткие сведения о нефти, ее добыче, подготовке, транспортировании, хранении и переработке. Состав нефти, нефтяные и природные газы. Свойства нефти и газа. Характеристика нефти и нефтепродуктов.

Основные свойства нефти и нефтепродуктов: плотность, удельный вес, вязкость, упругость паров, температура кипения, температура застывания, температура вспышки и воспламенения, молекулярная масса, механические примеси, содержание парафина и т.д. Диалектическая проницаемость нефти, испарение нефтей.

Нефть как смесь углеводородов. Углеводороды: Содержание в нефти кислорода, азота, серы и других химических элементов. Бензиновые, керосиновые, соляровые и масляные фракции нефти.

Физико-химические свойства нефтяного газа, широкой фракции углеводородов и сжиженного газа.

Технологические схемы сбора и транспортирования нефти. Подготовка нефти к транспортированию. Применение при транспортировании нефти ингибиторов коррозии.

Товарная номенклатура нефти и нефтепродуктов, область ее применения. Классификация нефти и нефтепродуктов. Степень огнеопасности. Физические и химические свойства нефтепродуктов: бензина, керосина, дизельного топлива масел. Углеводородный состав фракций различных процессов переработки нефти. Влияние углеводородного состава на эксплуатационные свойства товарных топлив.

Перечень и классификация основных сортов нефти и нефтепродуктов, транспортируемых на обслуживаемом участке данной нефтебазы, нефтепродуктоперекачивающей станции. Основные причины

потерь и порчи нефти и нефтепродуктов при хранении и транспортировке, методы их предотвращения.

Государственные стандарты или межцеховые условия на качество всех продуктов (нефти, нефтепродуктов и сухогрузов), хранящихся, отправляемых и принимаемых на распределительной нефтебазе и товарном резервуарном нефтепарке.

Методы проведения анализов нефти и нефтепродуктов и их цели. Определение удельного веса нефти, нефтепродуктов и других жидких продуктов в резервуарах, цистернах и других емкостях. Определение температуры, содержания механических примесей и воды.

Составление паспорта качества на нефтепродукт.

Обеспечение сохранности нефти, нефтепродуктов, газа и реагентов. Порядок проведения целевых смесений нефтепродуктов. Приготовление растворов щелочи и кислоты нужной концентрации. Применение при транспортировке нефти, топлив и масел ингибиторов коррозии.

Тема 4. Узлы управления и коммуникации обслуживаемого участка.

Трубопроводы и их назначение. Классификация трубопроводов по группам и категориям с краткой их характеристикой.

Конструктивные требования к трубопроводам. Требования к прокладке трубопроводов, размещению и устройству лестниц, площадок, дренажных устройств. Устройства для спуска воды и воздуха, штуцера, сигнализаторы; устройства для отбора проб и т.п.; правила их содержания.

Понятие о технологических трубопроводах (коллекторы и боковые ответвления). Технологические трубопроводы магистрального нефте- и нефтепродуктопровода, нефтебаз и товарных нефтепарков.

Состав сооружений линейной части магистрального нефте- и нефтепродуктопровода трубопровод с отводами, запорной, регулирующей арматурой, устройствами пуска и приема очистных устройств.

Схемы межцеховых трубопроводных коммуникаций нефтебаз, коммуникаций и технологических трубопроводов насосных станций, резервуарного парка, внутрибазовой перекачки нефти и нефтепродуктов, разливочной и сливо-наливных эстакад.

Основные правила технической эксплуатации и ремонта коммуникаций обслуживаемого участка. Применяемые трубы и их основные характеристики. Защита металла трубы от почвенной коррозии.

Технологические трубопроводы и коммуникации для хранения и транспорта нефти и нефтепродуктов, узлы управления, трубопроводная арматура и схема ее расположения на обслуживаемом участке. Требования, предъявляемые к материалам, применяемым для технологических трубопроводов. Общие сведения по сварке трубопроводов и термической обработке. Общие сведения о контроле качества сварки и испытании технологических трубопроводов. Надзор и обслуживание технологических трубопроводов.

Принцип размещения запорной, регулирующей и предохранительной арматуры на трубопроводе, ее назначение. Виды, назначение и условия, определяющие выбор применяемой арматуры.

Конструкция шиберных и клиновых задвижек, вентиля и шаровых кранов. Конструкция предохранительных клапанов, обратных поворотных клапанов, дыхательных клапанов и регулирующих заслонок. Давление начала открытия предохранительных клапанов в зависимости от номинального избыточного давления. Понятие о рабочем и контрольном предохранительных клапанах, их назначение, виды и условия установки.

Правила переключения задвижек, эксплуатация арматуры магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов. Наблюдение за работой регулирующей аппаратуры дистанционного управления, электроприводной запорной арматуры технологических трубопроводов, трубопроводных коммуникаций распределительных нефтебаз и насосных станций

Назначение пневматического и гидравлического испытания трубопроводов и арматуры, величина испытательного давления.

Правила проведения продувки и опрессовки, осмотр линий трубопровода, находящегося под давлением, выявление и устранение утечек нефти, нефтепродуктов и других дефектов и возможных неисправностей.

Тема 5. Оборудование и обслуживание парков с нефтью, нефтепродуктами и сжиженными газами.

Типы резервуаров, их назначение и устройство. Принцип работы технологического и товарного резервуаров. Оборудование резервуара, его назначение, устройство и принцип действия.

Проведение осмотра, выявление и устранения неисправностей обвалования, корпуса РВС, подводных трубопроводов и запорной арматуры. Проведение осмотра, выявление и устранения неисправностей оборудования РВС и уровнемеров. Ведение документации по работе РВС.

Устройство, назначение и обвязка буллитов. Правила пуска и остановки буллитов.

Назначение насосных агрегатов. Основные характеристики насосов. Классификация насосов по принципу действия. Устройство и принцип работы различных типов центробежных насосов. Назначение и принцип работы вентиляции. Порядок проведения работ по пуску и остановке насосных агрегатов,

регулировке производительности и техническому обслуживанию. Контроль за исправностью насосного агрегата. Контроль за работой насосного агрегата по приборам КИПиА. Регулировка давления и производительности насоса. Замена смазки в подшипниках насоса. Замена сальников насосного агрегата.

Правила эксплуатации и обслуживания оборудования насосных станций по перекачке нефти и нефтепродуктов, сливо-наливных железнодорожных и автоналивных эстакад.

Заводские инструкции по обслуживанию оборудования насосных станций, запорной арматуры и контрольно-измерительных приборов. Технологическая схема и управление производственными процессами на распределительной нефтебазе, объектах хранения нефти, нефтепродуктов и газа.

Техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт резервуарного оборудования нефтебаз и товарных нефтепарков.

Обслуживание насосов и компрессоров, систем слива-налива нефти.

Обслуживание устройств по наливу автоцистерн, смесительных колонок, счетных механизмов, дозаторов, газоотделителей, компрессоров, задвижек. Регулировка и наладка работы узлов оборудования, замена неисправных узлов.

Обслуживание устройств для слива-налива нефтепродуктов в автоцистерны.

Проверка состояния приемо-раздаточной системы: насоса, трубопроводов, кранов, фильтра, приемных и раздаточных рукавов, раздаточной коробки и коробки отбора мощности.

Конструкция, условия работы обслуживание теплообменной аппаратуры. Порядок включения и отключения теплообменников в технологической схеме. Правила контроля за работой теплообменников при внешнем осмотре, путем отбора проб и по показаниям контрольно-измерительных приборов.

Обслуживание технологических трубопроводов нефтебазы и насосной станции; систем водоснабжения, вентиляции, теплоснабжения и канализации.

Осуществление приема и размещения, перекачивания, отпуска и хранения нефти, нефтепродуктов, газов, ловушечного продукта, реагентов и других продуктов.

Обслуживание контрольно-измерительных приборов.

Обслуживание блочно-комплектных узлов учета нефти и нефтепродуктов (БКУ, автономного измерительного комплекса учета нефтепродуктов АПЕКС-900; пульта дистанционного управления «Прогресс-М2», «Электроника ЭКЦ 1,5Э» и др.

Обслуживание: счетчиков-расходомеров типа ВЖУ и ШЖУ; счетчиков жидкости типа ППО и ППВ; счетчиков жидкости турбинных типа ППТ; турбинных счетчиков нефти, нефтепродуктов типа ТУРБОКВАНТ, МИГ и НОРД-М; ротаметров типа РМА.

Тема 6. Отбор проб и контроль за режимом перекачки продукта.

Производство отбора проб для проведения анализов. Цель и организация проведения лабораторного контроля.

Показатели качества, характеризующие нефть и нефтепродукты. Допустимые пределы качества, методы контроля качества.

Приборы, приспособления и инструменты для отбора проб: стационарные и переносные автоматические и ручные пробоотборники.

Отбор проб из РВС переносным пробоотборником. Требования, предъявляемые к переносным пробоотборникам, проверка их пригодности. Правила безопасности при отборе проб. Правила пользования переносными пробоотборниками.

Замер уровней жидкости и раздела фаз электронной рулеткой. Замер уровней жидкости и раздела фаз механической рулеткой. Подсчет количества нефти и подтоварной воды в РВС. Заключительные работы по окончании замера.

Регулировка уровня жидкости и раздела фаз в РВС. Порядок пользования автоматической системой пожаротушения РВС в автоматическом и ручном режиме.

Отбор проб из железнодорожных и автомобильных цистерн и из наливных судов. График отбора проб, хранение проб нефти и нефтепродуктов.

Контроль за режимом перекачки продукта.

Подготовка нефти и нефтепродуктов к транспортированию. Влияние углеводородного состава на свойства товарных топлив. Зависимость вязкости нефти от содержания в ней смолистых и парафинистых соединений. Состояние парафинов в нефтепродуктах в зависимости от температуры и давления. Изменение вязкости и свойств парафинистых нефтей, нефтепродуктов и газов в зависимости от температуры. Относительная плотность газов, температурный коэффициент вязкости, их влияние на изменение свойств нефтепродуктов и газов от температуры и условия перекачки.

Правила перекачивания горячих, вязких и парафинистых нефтепродуктов и газов. Установки и аппараты для нагрева высоковязких нефтей и нефтепродуктов при транспортировке. Защита поверхностей емкостей различными покрытиями, имеющими низкую сцепляемость с парафинистыми и смолистыми соединениями (стекло, бакелит, стекло-эмали и т.д.).

Последовательная перекачка нефти и нефтепродуктов. Порядок подготовки коммуникаций для последовательной перекачки нефти, нефтепродуктов и реагентов. Порядок подготовки емкостей, эстакад, стояков и трубопроводов к приему и транспортировке нефти, нефтепродуктов, реагентов, газов и других продуктов при последовательной перекачке. Схемы трубопроводных коммуникаций между резервуарным парком, разливочной и сливо-наливными эстакадами.

Перекачка высоковязких нефтепродуктов при помощи поршневых, винтовых и шестеренчатых насосов, применение поршневых насосов на трубопроводах малой пропускной способности, перекачивающих вязкие и высокозастывающие нефти и нефтепродукты.

Выбор пропускной способности коммуникаций по сливу и наливу, а также производительности насосов в зависимости от емкости судов или цистерн, числа одновременно подаваемых судов или цистерн (фронта слива-налива) и с учетом установленных норм простоя под сливом-наливом, эксплуатация подъездных путей.

Возможные аварии и порядок их ликвидации. Действия оператора товарного при ликвидации аварий. Составные части ПЛА.

Тема 7. Причины потерь нефти и нефтепродуктов при их хранении и транспортировке и мероприятия по их сокращению.

Основные причины потерь и порчи нефти, нефтепродуктов и реагентов при хранении и перекачках и методы их предотвращения. Потери нефти и нефтепродуктов. Проблемы, связанные с потерями, необходимость технического совершенствования технологических операций от их транспортировки до реализации.

Общие сведения о потерях нефти и нефтепродуктов. Виды потерь и их характеристика. Деление потерь нефти и нефтепродуктов в зависимости от причин возникновения - на естественные, эксплуатационные и аварийные; а по характеру - на количественные, качественные и количественно-качественные.

Влияние на потери нефти и нефтепродуктов качества технического обеспечения складских и транспортных операций (на естественные); неисправностей или неправильной эксплуатации технических средств хранения, перекачки, транспортирования и заправки (на эксплуатационные); результата разрушения или повреждения резервуаров, трубопроводов и др. (на аварийные); утечек и разливов (на количественные); смешения при небрежном или неправильном выполнении операций по приему, хранению и отпуску (на качественные) и потери от испарения (на количественно-качественные).

Источники и причины потерь, потери от насыщения и «обратного выдоха»; потери от малых дыханий». Потери со сточными водами. Методы борьбы с потерями нефти и нефтепродуктов. Средства сокращения потерь.

Технологические схемы внутрибазовой перекачки нефти и нефтепродуктов. Применение при транспортировании продуктов ингибиторов коррозии. Порядок подготовки емкостей, эстакад, стояков, причалов и трубопроводов к приему отпуску и хранению нефти, нефтепродуктов и реагентов. Назначение лабораторий, обеспечивающих контроль качества нефти. Основные требования к качеству товарной нефти, нефтепродуктов и реагентов. Значение комплексной механизации и автоматизации процессов перекачки и хранения нефти в борьбе с потерями.

Тема 8. Безопасная эксплуатация сосудов, работающих под давлением.

Общие сведения. Типы и назначение сосудов, работающих под давлением. Основные сведения о рабочем давлении сосуда. Основные сведения об арматуре, контрольно-измерительных приборах, предохранительных устройствах, устанавливаемых на сосудах. Аварийная остановка сосуда.

Общие положения. Разделение сосудов на группы в зависимости от характера среды и рабочих параметров.

Надзор и обслуживание сосудов и аппаратов. Регистрационная табличка сосуда (аппарата). Данные, отображаемые на табличке сосуда. Требования при проведении наружного осмотра сосуда (аппарата). Причины, по которым не допускается эксплуатация сосуда (аппарата).

Арматура и контрольно-измерительные приборы. Оснащение сосудов (аппаратов). Требования к установке запорной и запорно-регулирующей арматуре. Требования к манометрам и их установке.

Учет и разрешение на пуск в эксплуатацию.

Техническое освидетельствование (ревизия) сосудов и аппаратов. Периодичность технического освидетельствования сосудов и аппаратов.

Наружный осмотр. Требования при проведении наружного осмотра.

Внутренний осмотр. Цель проведения внутреннего осмотра. Участки сосуда, которые подлежат наиболее тщательному осмотру. Возможные дефекты. Подготовка сосуда к внутреннему осмотру. Требования при проведении внутреннего осмотра.

Общие сведения о толщинометрии, замере твердости, дефектоскопии и исследовании физико-

механических свойств, химического состава и микроструктуры металлов.

Гидравлическое испытание сосудов, его назначение. Подготовка к испытанию. Требования при проведении гидравлического испытания.

Ведение технической документации при эксплуатации сосуда. Подготовка сосуда к ремонту.

Тема 9. Ведение операций по приему и сдаче продукта. Осуществление учета.

Правила и сроки слива и налива цистерн, погрузки и выгрузки вагонов. Осуществление расстановки цистерн по фронту слива-налива и вагонов по фронту погрузки и разгрузки.

Правила приема и сдачи нефти, нефтепродуктов и газов. Ведение операции по сдаче, отгрузке и оформлению расчетов с транспортными организациями.

Метрологическое обеспечение измерений при учете нефтепродуктов.

Определение объема нефтепродукта в резервуаре по градировочным таблицам. Перевод в весовые единицы путем умножения на плотность.

Ведение операции по сдаче, отгрузке нефти и нефтепродуктов. Оформление расчетов с транспортными организациями.

Накладная для отгрузки нефтепродуктов автотранспортом, железной дорогой.

Оформление актов на простой цистерн.

Учет нефти и нефтепродуктов при передаче смены операторами путем снятия указателей счетчиков и расходомеров узлах учета нефти, нефтепродуктов. Определение на основании этих показаний объема реализованных потребителям за смену нефтепродуктов. Записи в сменном журнале.

Определение в резервуарах уровня нефтепродуктов, уровня подтоварной воды, температуры и плотности нефтепродукта. Определение объема (массы) продукта, находящегося в товарных нефтепарках. Определение количества нефтепродуктов, расфасованных в мелкую тару.

Ведение учета и оперативной отчетности о работе товарного парка. Оформление документации на все операции по перекачке, приему и сдаче продуктов, на прием порожних вагонов. Составление сменного отчета на товарном парке.

Назначение и порядок контроля за работой оборудования для замеров нефти в РВС и на УУН. Снятие натуральных остатков. По резервуарным паркам. Отпуск товарной нефти по основной схеме (через узел учета). Отпуск товарной нефти по резервной схеме (с учетом по резервуарам). Расчет количества нефти в РВС при хранении и отпуске через УУН и пункт налива. Документация по отпуску.

Обслуживание и поддержание технологического режима работы узла учета нефти.

Принципиальная схема прохождения жидкости через узел учета. Контроль за работой узла учета нефти. Выявление неисправности в работе узла учета по КИПиА. Подготовка расходомера к ремонту и замене. Замена расходомера на оперативном узле учета.

Документы оперативного учета. Документация по качеству нефти, нефтепродуктов и реагентов. Транспортная документация. Порядок оформления документов на прием и сдачу нефти и нефтепродуктов.

Тема 10. Оперативная отчетность о работе товарного парка.

Ведение оперативной отчетности о работе товарного парка. Порядок оформления документации на все операции по перекачке, приему и сдаче продуктов. Составление сменного отчета на товарном парке.

Тема 11. Эксплуатация контрольно-измерительных приборов и автоматики.

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 разряжения. 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 взрывозащищенных манометров. Подбор пригодного технического манометра по заданному рабочему давлению.

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.

Устройство и принцип действия турбинных счетчиков, их конструкции. Средства проверки счетчиков.

Приборы для измерения уровня жидкости. Рулетка и метршток. Устройство и принцип действия

уровнемеров. Указывающие, регистрирующие устройства уровнемеров. Сигнализаторы аварийного уровня. Дистанционная передача показаний.

Приборы для измерения частоты вращения, их устройство и принцип действия. Устройство механического тахометра.

Основные требования безопасности при эксплуатации КИП и А.

1.3.2. Промышленная безопасность и охрана труда.

Содержание программы изложено в теме 1.3.2 «Промышленная безопасность и охрана труда», Раздела 1.3. Специального курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 2-го разряда.

При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме.

2. ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Тема	Кол-во часов.
2.1. Производственное обучение		
2.1.1.	Вводное занятие	2
2.1.2.	Промышленная и пожарная безопасность труда, производственная санитария	6
2.1.3.	Обучение выполнению слесарных работ	16
2.1.4.	Определение физических свойств нефти и жидких нефтепродуктов	16
	Итого:	40
2.2. Производственная практика		
2.2.1.	Ознакомление с производством и инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	8
2.2.2.	Организация контроля и обеспечение сохранности качества нефти и нефтепродуктов.	16
2.2.3.	Обслуживание оборудования, узлов управления, коммуникаций и парков с нефтью, нефтепродуктами и газами.	24
2.2.4.	Обучение отбору проб и контролю за режимом перекачки продукта.	24
2.2.5.	Обучение ведению операций по приему и сдаче продукта, осуществлению учета. Оперативная отчетность о работе товарного парка.	32
2.2.6.	Обучение обслуживанию контрольно-измерительных приборов.	8
2.2.7.	Самостоятельное выполнение работ.	128
	Итого:	240
	ВСЕГО:	280

ПРОГРАММА

2.1. Производственное обучение.

2.1.1. Вводное занятие.

2.1.2. Промышленная и пожарная безопасность труда, производственная санитария

Содержание программ изложено в Теме 2.1.1. "Вводное занятие" и 2.1.2. "Промышленная и пожарная безопасность труда, производственная санитария" Раздела 2.1. «Производственного обучения» для подготовки оператора товарного 2-го разряда.

Содержание тем может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся по данной специальности, издания новых нормативных актов и количества часов по Программам.

2.1.3. Обучение выполнению слесарных работ

Ознакомление с оборудованием рабочего места слесаря. Ознакомление с основными видами монтажного, слесарного и измерительного инструмента и видами работ. Назначение инструментов и приспособлений, требования, предъявляемые к ним, правила подбора инструмента. Инструктаж по правилам безопасности при выполнении слесарных работ. Обучение приемам выполнения слесарных работ, изложенных в Теме 1.2.1. "Основы слесарного дела" Раздела 1.2. «Общетехнического и отраслевого курса» для повышения квалификации оператора товарного 3-го разряда.

2.1.4. Определение физических свойств нефти и жидких нефтепродуктов

Ознакомление с физическими параметрами, подлежащими контролю и определению. Показатели, характеризующие свойства измеряемых нефтепродуктов. Ознакомление с приборами и аппаратурой для определения физических свойств нефти и жидких нефтепродуктов. Ознакомление с методами определения плотности (удельного веса) нефти, нефтепродуктов и других жидких продуктов. Температурные поправки при определении плотности нефти и нефтепродуктов, содержания воды в нефти. Ознакомление с приемами определения удельного веса нефти и других жидких продуктов с помощью ареометров и плотномеров.

Ознакомление с методами и приборами для определения температуры, обводненности нефти и нефтепродуктов, содержания в них механических примесей и инородных веществ. Ознакомление с правилами обращения с приборами измерения температуры, обучение определению температуры нефти и нефтепродуктов с помощью ртутных и жидкостных термометров и др. аппаратуры.

2.2. Производственная практика.

2.2.1. Ознакомление с производством и инструктаж по охране труда и пожарной безопасности

Содержание программ изложено в Теме 2.2.1. «Ознакомление с производством и инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии» Раздела 2.2. «Производственная практика» для подготовки оператора товарного 2-го разряда. Содержание тем может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся по данной специальности, издания новых нормативных актов и количества часов по Программе.

2.2.2. Обучение организации контроля и обеспечению сохранности качества нефти и нефтепродуктов

Технологические схемы сбора и транспортирования нефти. Применение при транспортировании нефти ингибиторов коррозии.

Товарная номенклатура нефти и нефтепродуктов. Классификация нефти и нефтепродуктов. Степень огнеопасности. Физические и химические свойства нефтепродуктов: бензина, керосина, дизельного топлива масел. Углеводородный состав фракций различных процессов переработки нефти. Влияние углеводородного состава на эксплуатационные свойства товарных топлив.

Ознакомление с перечнем и классификацией основных сортов нефти и нефтепродуктов, транспортируемых на обслуживаемом участке данной нефтебазы, нефтепродуктоперекачивающей станции.

Ознакомление с Государственными стандартами или межцеховыми условиями на качество всех продуктов (нефти, нефтепродуктов и сухогрузов), хранящихся, отправляемых и принимаемых на распределительной нефтебазе и товарном резервуарном нефтепарке.

Обучение проведения анализов нефти и нефтепродуктов различными методами. Определение удельного веса нефти, нефтепродуктов и других жидких продуктов в резервуарах, цистернах и других емкостях. Определение температуры, содержания механических примесей и воды.

Составление паспорта качества на нефтепродукт. Обеспечение сохранности нефти, нефтепродуктов, газа и реагентов. Порядок проведения целевых смесений нефтепродуктов. Приготовление растворов

щелочи и кислоты нужной концентрации. Применение при транспортировке нефти, топлив и масел ингибиторов коррозии.

2.2.3. Обслуживание оборудования, узлов управления, коммуникаций и парков с нефтью, нефтепродуктами и сжиженными газами.

Ознакомление с принципом работы технологического и товарного резервуаров. Оборудование резервуара, его назначение, устройство и принцип действия.

Проведение осмотра, выявление и устранения неисправностей обвалования, корпуса РВС, подводящих трубопроводов и запорной арматуры. Проведение осмотра, выявление и устранения неисправностей оборудования РВС и уровнемеров. Ведение документации по работе РВС.

Назначение насосных агрегатов. Основные характеристики насосов. Классификация насосов по принципу действия. Устройство и принцип работы различных типов центробежных насосов. Назначение и принцип работы вентиляции. Порядок проведения работ по пуску и остановке насосных агрегатов, регулировке производительности и техническому обслуживанию. Контроль за исправностью насосного агрегата. Контроль за работой насосного агрегата по приборам КИПиА. Регулировка давления и производительности насоса. Замена смазки в подшипниках насоса. Замена сальников насосного агрегата.

Правила эксплуатации и обслуживания оборудования насосных станций по перекачке нефти и нефтепродуктов, сливо-наливных железнодорожных и автоналивных эстакад.

Заводские инструкции по обслуживанию оборудования насосных станций, запорной арматуры и контрольно-измерительных приборов. Технологическая схема и управление производственными процессами на распределительной нефтебазе, объектах хранения нефти, нефтепродуктов и газа.

Техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт резервуарного оборудования нефтебаз и товарных нефтепарков.

Обслуживание насосов и компрессоров, систем слива-налива нефти.

Обслуживание устройств по наливу автоцистерн, смесительных колонок, счетных механизмов, дозаторов, газоотделителей, компрессоров, задвижек. Регулировка и наладка работы узлов оборудования, замена неисправных узлов.

Обслуживание устройств для слива-налива нефтепродуктов в автоцистерны.

Проверка состояния приемо-раздаточной системы: насоса, трубопроводов, кранов, фильтра, приемных и раздаточных рукавов, раздаточной коробки и коробки отбора мощности.

Конструкция, условия работы обслуживание теплообменной аппаратуры. Порядок включения и отключения теплообменников в технологической схеме. Правила контроля за работой теплообменников при внешнем осмотре, путем отбора проб и по показаниям контрольно-измерительных приборов.

Схемы межцеховых трубопроводных коммуникаций нефтебаз, коммуникаций и технологических трубопроводов насосных станций, резервуарного парка, внутрибазовой перекачки нефти и нефтепродуктов, разливочной и сливо-наливных эстакад.

Обслуживание технологических трубопроводов нефтебазы и насосной станции; систем водоснабжения, вентиляции, теплоснабжения и канализации.

Основные правила технической эксплуатации и ремонта коммуникаций обслуживаемого участка. Защита металла трубы от почвенной коррозии.

Правила переключения задвижек, эксплуатация арматуры магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов. Наблюдение за работой регулирующей аппаратуры дистанционного управления, электроприводной запорной арматуры технологических трубопроводов, трубопроводных коммуникаций распределительных нефтебаз и насосных станций

Пневматическое и гидравлическое испытание трубопроводов и арматуры, величина испытательного давления.

Правила проведения продувки и опрессовки, осмотр линий трубопровода, находящегося под давлением, выявление и устранение утечек нефти, нефтепродуктов и других дефектов и возможных неисправностей.

Осуществление приема и размещения, перекачивания, отпуска и хранения нефти, нефтепродуктов, газов, ловушечного продукта, реагентов и других продуктов. Обслуживание контрольно-измерительных приборов. Обслуживание блочно-комплектных узлов учета нефти и нефтепродуктов.

Обслуживание: счетчиков-расходомеров, счетчиков жидкости, счетчиков жидкости турбинных, турбинных счетчиков нефти, нефтепродуктов типа ТУРБОКВАНТ, ротаметров.

2.2.4. Обучение отбору проб и контролю за режимом перекачки продукта.

Производство отбора проб для проведения анализов. Цель и организация проведения лабораторного контроля. Ознакомление с приборами, приспособлениями и инструментами для отбора проб: стационарными и переносными автоматическими и ручными пробоотборниками.

Отбор проб из РВС переносным пробоотборником. Правила безопасности при отборе проб. Правила

пользования переносными пробоотборниками.

Замер уровней жидкости и раздела фаз электронной рулеткой. Замер уровней жидкости и раздела фаз механической рулеткой. Подсчет количества нефти и подтоварной воды в РВС. Заключительные работы по окончании замера.

Регулировка уровня жидкости и раздела фаз в РВС. Порядок пользования автоматической системой пожаротушения РВС в автоматическом и ручном режиме.

Отбор проб из железнодорожных и автомобильных цистерн и из наливных судов. График отбора проб, хранение проб нефти и нефтепродуктов.

Контроль за режимом перекачки продукта.

Подготовка нефти и нефтепродуктов к транспортированию. Правила перекачивания горячих, вязких и парафинистых нефтепродуктов и газов. Установки и аппараты для нагрева высоковязких нефтей и нефтепродуктов при транспортировке. Защита поверхностей емкостей различными покрытиями, имеющими низкую сцепляемость с парафинистыми и смолистыми соединениями (стекло, бакелит, стеклоэмали и т.д.).

Последовательная перекачка нефти и нефтепродуктов. Порядок подготовки коммуникаций для последовательной перекачки нефти, нефтепродуктов и реагентов. Порядок подготовки емкостей, эстакад, стояков и трубопроводов к приему и транспортировке нефти, нефтепродуктов, реагентов, газов и других продуктов при последовательной перекачке. Схемы трубопроводных коммуникаций между резервуарным парком, разливочной и сливо-наливными эстакадами.

Перекачка высоковязких нефтепродуктов при помощи поршневых, винтовых и шестеренчатых насосов, применение поршневых насосов на трубопроводах малой пропускной способности, перекачивающих вязкие и высокозастывающие нефти и нефтепродукты.

Выбор пропускной способности коммуникаций по сливу и наливу, а также производительности насосов в зависимости от емкости судов или цистерн, числа одновременно подаваемых судов или цистерн (фронта слива-налива) и с учетом установленных норм простоя под сливом-наливом, эксплуатация подъездных путей.

2.2.5. Обучение ведению операций по приему и сдаче продукта, осуществлению учета. Оперативная отчетность о работе товарного парка.

Правила и сроки слива и налива цистерн, погрузки и выгрузки вагонов. Осуществление расстановки цистерн по фронту слива-налива и вагонов по фронту погрузки и разгрузки.

Правила приема и сдачи нефтепродуктов и газов. Ведение операции по сдаче, отгрузке и оформлению расчетов с транспортными организациями.

Метрологическое обеспечение измерений при учете нефтепродуктов.

Определение объема нефтепродукта в резервуаре по градировочным таблицам. Перевод в весовые единицы путем умножения на плотность.

Ведение операции по сдаче, отгрузке нефти и нефтепродуктов. Оформление расчетов с транспортными организациями. Накладная для отгрузки нефтепродуктов автотранспортом, железной дорогой. Оформление актов на простой цистерн.

Учет нефти и нефтепродуктов при передаче смены операторами путем снятия указателей счетчиков и расходомеров узлах учета нефти, нефтепродуктов. Определение на основании этих показаний объема реализованных потребителям за смену нефтепродуктов. Записи в сменном журнале.

Порядок контроля за работой оборудования для замеров нефти в РВС и на УУН. Обучение снятию натуральных остатков по резервуарным паркам. Отпуск товарной нефти по основной схеме (через узел учета). Отпуск товарной нефти по резервной схеме (с учетом по резервуарам). Расчет количества нефти в РВС при хранении и отпуске через УУН и пункт налива. Документация по отпуску.

Обслуживание и поддержание технологического режима работы узла учета нефти.

Принципиальная схема прохождения жидкости через узел учета. Контроль за работой узла учета нефти. Выявление неисправности в работе узла учета по КИПиА. Подготовка расходомера к ремонту и замене. Замена расходомера на оперативном узле учета.

Определение в резервуарах уровня нефтепродуктов, уровня подтоварной воды, температуры и плотности нефтепродукта. Определение объема (массы) продукта, находящегося в товарных нефтепарках. Определение количества нефтепродуктов, расфасованных в мелкую тару.

Ведение учета и оперативной отчетности о работе товарного парка. Оформление документации на все операции по перекачке, приему и сдаче продуктов, на прием порожних вагонов. Составление сменного отчета на товарном парке.

Организация оперативного и коммерческого учета на магистральных нефте- и нефтепродуктопроводах. Нормы естественных потерь нефти и основных нефтепродуктов. Документы оперативного учета. Документация по качеству нефти, нефтепродуктов и реагентов. Транспортная документация. Порядок оформления документов на прием и сдачу нефти и нефтепродуктов.

2.2.6. Обучение обслуживанию контрольно-измерительных приборов.

Обучение обслуживанию приборов для измерения температуры, давления, уровня, расхода и количества жидкостей, пара, газов и твердых материалов. Обучение обслуживанию приборов для измерения расхода и количества жидкостей и газов. Обучение обслуживанию приборов для измерения уровня. Методы измерения уровня. Устройство и принцип действия уровнемеров.

Обучение обслуживанию приборов для измерения температуры. Места установки приборов измерения температуры. Обучение обслуживанию приборов для измерения давления. Манометры технические и контрольные, их устройство и правила эксплуатации. Класс точности манометров

Обучение обслуживанию приборов для измерения частоты вращения, их устройство и принцип действия. Устройство механического тахометра. Обучение обслуживанию приборов для определения качества продуктов и контроля окружающей среды (общие сведения о назначении).

Правила пользования персональными приборами (контроль за радиацией, содержанием сероводорода в воздухе, наличием напряжения в электросетях и приборах). Взаимосвязь систем КИП и А с оборудованием и технологическим процессом в целом. Контроль за исправным состоянием и правила ухода за КИП.

2.2.7. Самостоятельное выполнение работ.

Самостоятельное выполнение работ оператора товарного 5-го разряда на рабочем месте в соответствии с квалификационной характеристикой с соблюдением рабочей инструкции и правил промышленной безопасности.

Обслуживание оборудования распределительной нефтебазы с годовым объемом реализации нефтепродуктов свыше 40 до 100 тыс.т и руководство всеми работами с годовым объемом реализации нефтепродуктов свыше 100 тыс.т. Обслуживание товарных и резервуарных парков, железнодорожных и автоналивных эстакад, причалов, наливных пунктов магистральных нефтепродуктопроводов, перевалочных нефтебаз и наливных пунктов нефтеперерабатывающих заводов с грузооборотом, объемом перекачки или налива нефти и нефтепродуктов свыше 5000 до 10000 т в сутки. Обслуживание парков сжиженных газов с объемом свыше 500 т. Обслуживание парков с высококачественными нефтепродуктами и сложной системой коммуникаций, компаундирование нефтепродуктов для приготовления товарной продукции, этилирование бензина, добавка присадок и ингибиторов.

Ведение операций по сдаче, отгрузке и оформлению расчетов с транспортными организациями, ведение финансовых расчетов с железной дорогой. Руководство работой сливщиков-разливщиков.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия: «ОПЕРАТОР ТОВАРНЫЙ»

Квалификация: 6-й разряд

Характеристика работ. Обслуживание оборудования распределительной нефтебазы с годовым объемом реализации нефтепродуктов свыше 100 тыс.т и руководством всеми работами. Обслуживание товарных и резервуарных парков, железнодорожных и автомобильных эстакад, причалов, наливных пунктов магистральных нефтепродуктопроводов нефтеперерабатывающих заводов, перевалочных нефтебаз с грузооборотом, объемом перекачки или налива нефти и нефтепродуктов свыше 10000 т в сутки и руководство всеми работами. Обслуживание резервуарных парков с дистанционными системами управления и системами телемеханики. Руководство и наблюдение за работой автоматической системы налива нефтепродуктов в автоцистерны. Обеспечение количественной и качественной сохранности нефтепродуктов. Проведение необходимых мероприятий по сокращению потерь нефтепродуктов. Проведение ускоренных физико-химических анализов масел. Улучшение эксплуатационных свойств масел путем введения присадок и смещения. Наблюдение за исправностью сооружений, оборудования и инвентаря. Подготовка закодированной информации для вычислительного центра. Руководство работой операторов более низкой квалификации.

Должен знать: уставы и договора с железной дорогой и пароходством на сроки и порядок слива-налива цистерн, полувагонов-бункеров и нефтесудов, погрузки-разгрузки вагонов и нефтесудов; физико-химические свойства нефтепродуктов и области их применения; признаки старения масел, способы их стабилизации и смещения; стандарты на качество принимаемых, отправляемых и отпускаемых нефтепродуктов; устройство аппаратуры дистанционного управления и телемеханики, их наладку и регулировку; устройство электроннофактурных машин.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

для повышения квалификации рабочих

Наименование профессии: **Оператор товарный**

Квалификация: **6 - й разряд**

Код профессии: **16085**

Срок обучения: **2,5 месяца**

№ п/п	Курсы, предметы	Недели						Всего часов
		1	2	3	4	5 - 9	10	
		Количество часов в неделю						
1.	Теоретическое обучение							104
1.1.	Экономический курс							8
1.1.1.	Основы рыночной экономики	8						8
1.2.	Общетехнический и отраслевой курс							16
1.2.1.	Основы метрологии	4						4
1.2.2.	Электротехника и промышленная электроника	4						4
1.2.3.	Материаловедение	4						4
1.2.4.	Автоматизированные системы управления	4						4
1.3.	Специальный курс							80
1.3.1.	Специальная технология	16	40	16				72
1.3.2.	Промышленная безопасность и охрана труда.			8				8
2.	Практическое обучение							280
2.1.	Производственное обучение			16	24			40
2.2.	Производственная практика				16	40	24	240
	Консультации						8	8
	Квалификационный экзамен						8	8
	Итого:	40	40	40	40	40	40	400

ПРОГРАММА

1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

1.1. Экономический курс.

1.1.1. Основы рыночной экономики

Содержание программ изложено в теме 1.1.1 «Основы рыночной экономики» Раздела 1.1. Экономического курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 2-го разряда.

При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме и опыта работы.

1.2. Общетехнический и отраслевой курс.

1.2.1. Основы метрологии.

Основные метрологические термины и определения. Метрологическое обеспечение и качество продукции. Метрологическое обеспечение и его научная, техническая и организационные основы. Основные задачи метрологии.

Государственная система обеспечения единства измерений как основная часть системы метрологического обеспечения народного хозяйства. Ведомственный надзор за измерительными приборами. Измерение и измерительная аппаратура. Принцип построения Международной системы единиц СИ. Единицы измерений в системе СИ. Преимущества системы СИ перед ранее существующими, практическое ее применение.

Понятие об эталонах и их устройстве. Классификация и характеристика мер и измерительных приборов. Погрешности измерений. Причины, вызывающие различные погрешности измерений. Классификация погрешностей: случайная, систематическая и промах. Зависимость погрешности измерения от внешних условий. Методы оценки погрешности измерений. Характеристика прямых, косвенных, совокупных методов измерения. Методы непосредственной оценки: дифференциальный, нулевой и совпадения. Погрешность средств измерений. Систематическая и случайная составляющие погрешности средств измерений. Средства измерений и их метрологические характеристики. Средства измерения и технологическая погрешность средств измерений.

Классификация средств измерений по метрологическому назначению. Средства метрологического обеспечения на объектах транспорта и хранения нефти и нефтепродуктов как источник объективной оценки качества и количества нефтепродуктов, установления и устранения нарушений при технологических процессах их приема, хранения и отпуска.

Эталоны и образцовые средства измерений. Их роль в государственной системе единства измерений. Эталоны единиц физических величин и перспективы развития эталонной базы. Способы воспроизведения единиц физических величин. Стандартизация и ее роль в повышении качества продукции. Государственная система обеспечения стандартов на сырье, материалы и готовую продукцию и ее научная, техническая и организационные основы. Формы и методы контроля качества продукции и выполняемых работ. Ведомственный надзор за внедрением и соблюдением стандартов.

1.2.2. Электротехника с основами промышленной электроники.

Содержание программ изложено в теме 1.2.2 «Основы электротехники и промышленной электроники» Раздела 1.2. Общетехнического курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 2-го разряда.

При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме и опыта работы.

1.2.3. Материаловедение.

Содержание программ изложено в теме 1.2.3 «Материаловедение» Раздела 1.2. Общетехнического курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 2-го разряда.

При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме и опыта работы..

1.2.4. Автоматизированные системы управления

Значение автоматизации для повышения производительности труда. Автоматический контроль и автоматизация производства на основе электронно-вычислительной техники. Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Задачи и функции автоматизированных систем управления (АСУ) технологическими процессами и их технические средства. Краткая характеристика и принципы построения автоматизированных систем управления АСУ.

Функциональная схема одноконтурной системы автоматического регулирования и составляющие ее элементы: объект регулирования, чувствительный элемент (датчик), измерительное устройство, исполнительный механизм, регулирующий орган, задатчик, элементы обратной связи.

Основные понятия и определения системы автоматического регулирования. Виды систем: стабилизирующие, программные, следящие и оптимизирующие. Локальные системы на базе персональных компьютеров РС-АТ. Банки данных оперативной и статистической информации.

Состав аппаратных и вычислительных средств для использования их в качестве центрального информационного узла локальных систем. Операционные системы. Системы управления базами данных на центральной ЭВМ. Схема построения АСУ - компьютерные уровни.

Мощность потока информации. Информационные магистрали, маршрутизация информационных потоков. Перспективы развития и применения новых компьютерных технологий. Использование видео-, аудио- и речевых данных. Вопросы защиты информации компьютерной сети. Совершенствование автоматизированных систем управления (АСУ) производством. Комплексный подход к совершенствованию АСУ. Формирование единого информационного пространства. Внедрение новейших систем телекоммуникаций и информационных технологий. Переподготовка и обучение специалистов информатики и сетевым методам управления.

1.3. Специальный курс.

1.3.1. Специальная технология.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1.	Введение. Корпоративная культура.	2
2.	Производственная санитария и гигиена труда рабочих.	2
3.	Физико-химические свойства нефтепродуктов. Ускоренный физико-химический анализ масел.	8
4.	Аппаратура дистанционного управления и телемеханики. Обслуживание с ее помощью резервуарных парков.	4
5.	Обеспечение сохранности нефтепродуктов. Улучшение эксплуатационных свойств масел.	12
6.	Электронно-фактурные машины. Подготовка закодированной информации	4
7.	Руководство и наблюдение за работой автоматической системы налива нефтепродуктов в автоцистерны	8
8.	Обслуживание оборудования нефтепарков и нефтебаз операторами 6-го разряда.	20
9.	Уставы и договоры с железной дорогой и пароходством	12
	Итого:	72

Тема 1. Введение. Корпоративная культура.

Содержание программ изложено в теме 1 «Введение. Корпоративная культура», подраздела 1.3.1. «Специальная технология» Раздела 1.3. Специального курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 2-го разряда.

При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме.

Тема 2. Производственная санитария и гигиена труда рабочих.

Содержание программ изложено в теме 2 «Производственная санитария и гигиена труда рабочих», подраздела 1.3.1. «Специальная технология» Раздела 1.3. Специального курса для профессиональной

подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 2-го разряда. При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме.

Тема 3. Физико-химические свойства нефтепродуктов. Ускоренный физико-химический анализ масел

Содержание программы изложено в Теме 3 "Стандарты на качество нефтепродуктов и сухогрузов" подраздела 1.3.1. «Специальная технология» Раздела 1.3. Специального курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 4 - го разряда.

Дополнительно к изложенному материалу. Перечень и классификация основных сортов нефти. Характеристика нефтей различных месторождений. Методики проведения экспресс-методов определения качества нефти. Регламентация свойств нефтепродуктов в соответствии с государственными стандартами (ГОСТ), отраслевыми стандартами (ОСТ), республиканскими стандартами (РСТ) и техническими условиями (ТУ): физико-химические, эксплуатационные и технические.

Свойства жидких нефтяных топлив. Классификация эксплуатационных свойств по группам: назначение, экология, сохраняемость.

Подразделение нефтепродуктов по специфике области применения: бензины, газотурбинные топлива, дизельные топлива, мазуты и бытовые топлива. Характеристика физико-химических свойств нефтепродуктов: бензина, керосина, дизельного топлива, масел и т.д.; области применения нефтепродуктов. Показатели прокачиваемости, испаряемости, воспламеняемости, горючести. Показатели склонности к образованию отложений, защитных, противозносных и охлаждающих свойств. Влияние углеводородного состава на эксплуатационные свойства товарных нефтепродуктов. Сортность топлива и нефтепродуктов. Экологические показатели токсичности, загрязнения, пожароопасности.

Определение групп, физико-химических и эксплуатационных свойств масел. Проведение ускоренных физико-химических анализов масел.

Тема 4. Аппаратура дистанционного управления и телемеханики, обслуживание резервуарных парков

Основные задачи и направления по комплексной автоматизации и телемеханизации процессов транспортировки и хранения нефти.

Автоматизация техники и технологии процессов перекачки и хранения нефти и нефтепродуктов. Объекты автоматизации и телемеханизации. Применяемые средства автоматики и телемеханики, их назначение и расположение. Основные элементы автоматического регулирования технологических процессов. Чтение схем автоматического контроля.

Техническая характеристика аппаратуры контроля, управления, регулирования и защиты. Устройство и электрические схемы аппаратуры дистанционного управления, автоматического регулирования и телемеханики. Принципиальное устройство контролирующих датчиков системы телемеханики, схемы автоматического управления. Автоматизация резервуарных парков, сливо-наливных эстакад и нефтеналивных причалов. Автоматизация технологических объектов нефтеперекачивающих станций, нефтебаз. Автоматизация процесса регулирования давления в магистральном нефте- и нефтепродуктопроводе. Автоматическая защита оборудования насосной станции от пожара. Автоматическая блокировка оборудования при аварийных ситуациях. Автоматизация вспомогательных систем на станции, автоматический ввод резерва вспомогательных механизмов.

Комплексные системы контроля и управления объектами транспорта и хранения нефти и нефтепродуктов. Основные элементы систем и их назначение. Пульт управления и работа с ним. Принцип действия и устройство контролирующих пунктов систем телемеханики.

Блоки автоматики для формирования сигналов управления исполнительным механизмом регулирующего устройства, цифровой индикации положения регулирующих органов, световой индикации сигналов, сигнализации предельных значений контролируемых параметров и обеспечения искробезопасности электрических цепей датчиков.

Комплекс телемеханических и программных средств телемеханического контроля и управления. Конструкция датчиков системы телемеханики. Конструкция пьезодатчиков, вихревых датчиков, акустических микрофонов, измерительных усилителей, анализирующей аппаратуры. Программное обеспечение системы.

Средства автоматики и телемеханики, системы и аппаратура дистанционного управления резервуарных парков: контроль за наполнением и опорожнением резервуаров, управление задвижками на приемных и нагнетательных трубопроводах резервуаров, управление насосами, автоматизированная система измерения уровня, учета нефти и нефтепродуктов в резервуарах и т.д. Программный налив нефти и нефтепродуктов в резервуары. Дистанционное управление процессом налива нефтесудов и танкеров.

Обслуживание резервуарных парков с дистанционными системами управления и системами телемеханики. Монтажные и принципиальные схемы обслуживаемой аппаратуры дистанционного управления, автоматики и телемеханики. Принципы действия автоматических мостов и их применение.

Регулировка, наладка и испытание элементов и устройств, реализующих функции управления, блокировки и сигнализации. Проверка релейной защиты, схем автоматики и телемеханики. Методика и аппаратура проверки. Правила выполнения контрольно-измерительных и наладочных работ в системах автоматики и телемеханики. Определение характера неполадок в работе средств автоматики и телемеханики с помощью приборов КИП. Порядок замены неисправных блоков местной автоматики, правила выполнения мелких ремонтных работ. Уход за оборудованием, обслуживание полуавтоматических и автоматических устройств, работающих с дистанционного пульта управления. Правила регулировки всех применяемых узлов и электронных схем. Правила эксплуатации систем автоматики, телемеханики и программных устройств, применяемых при комплексной автоматизации объектов транспорта и хранения нефти и нефтепродуктов.

Тема 5. Обеспечение сохранности нефтепродуктов. Улучшение эксплуатационных свойств масел

Технические требования к качеству нефти, нефтепродуктов, их транспортированию и хранению.

Учет количества и контроля качества нефти и нефтепродуктов. Изменение качества нефти и нефтепродуктов. Условия приема и поставки нефти и нефтепродуктов. Основные причины потерь и порчи нефти, нефтепродуктов при хранении и перекачках и методы их предотвращения. Потери горючего от смешения и утечек из резервуаров, от неполного слива автомобильных цистерн, обводнения, зачистки, а также вследствие аварий, разливов, разбрызгивания и испарения. Проблемы, связанные с потерями, необходимость технического совершенствования технологических операций от их транспортировки до реализации. Общие сведения о потерях нефти и нефтепродуктов. Виды потерь и их характеристика. Деление потерь нефти и нефтепродуктов в зависимости от причин возникновения - на естественные, эксплуатационные и аварийные, а по характеру - на количественные, качественные и количественно-качественные. Обеспечение количественной и качественной сохранности нефтепродуктов. Значение комплексной механизации и автоматизации процессов перекачки и хранения нефти в борьбе с потерями. Техническое обеспечение складских и транспортных операций, технические средства хранения, перекачки, транспортирования и заправки. Влияние разрушения или повреждения резервуаров, трубопроводов и др. утечек и разливов - количественные потери. Влияние смешения при небрежном или неправильном выполнении операций по приему, хранению и отпуску - качественные потери, потери от испарения - количественно-качественные потери.

Предотвращение источников и причин потерь от насыщения и "обратного выдоха", потерь от малых дыханий". Методы борьбы с потерями нефти и нефтепродуктов. Средства сокращения потерь.

Соблюдение режимов технологической схемы внутрибазовой перекачки нефти и нефтепродуктов. Порядок подготовки емкостей, эстакад, стояков, причалов и трубопроводов к приему, отпуску и хранению нефти, нефтепродуктов и реагентов.

Назначение лабораторий в обеспечении контроля качества нефти. Основные требования к качеству товарной нефти, нефтепродуктов. Документация по качеству нефти, нефтепродуктов и реагентов. Транспортная документация. Порядок оформления документов на прием и сдачу нефти и нефтепродуктов. Проведение необходимых мероприятий по сокращению потерь нефтепродуктов. Признаки старения масел, способы их стабилизации и смешения. Улучшение эксплуатационных свойства масел путем введения присадок и смешения. Подразделение присадок: антиокислительные, противокоррозионные, моюще-диспергирующие, противоизносные, противозадирные и антифрикционные, депрессорные, антипенные и др. Присадки многофункциональные.

Тема 6. Электронно-фактурные машины. Подготовка закодированной информации

Автоматизированные системы управления технологическими процессами на нефте- и нефтепродуктопроводах транспорта. Основные задачи и назначение АСУ транспорта и поставок нефти и нефтепродуктов. Понятие о электронно-вычислительной и компьютерной технике, применяемой для управления технологическими процессами. Автоматизированный сбор, обработка информации и выдачи управляющих воздействий на технологические объекты, поддержание заданных режимов на объектах, формирование и хранение массивов данных, передача необходимой информации на верхний уровень управления в реальном масштабе времени.

Обязанности оперативного персонала по управлению приемом, перекачкой и поставкой нефти и нефтепродуктопроводов. Автоматическая подготовка, сбор и обработка информации и данных для вычислительного центра. Назначение, структура, функциональное устройство электронно-фактурных машин. Машины отечественного и иностранного производства. Краткая характеристика и механизмы электронно-фактурных машин. Область применения этих машин на нефтебазах, нефтеперекачивающих станциях и нефте-и нефтепродуктопроводах. Устройство подготовки данных с накопителем на магнитных лентах кассетного типа и с устройством вывода на перфоленту. Конструкция печатающих устройств. Связь функциональных устройств с ЭВМ. Конструкция программируемых терминалов на базе компонентов микро ЭВМ с устройствами управления для внешних устройств и телеобработки. Технические возможности электронно-фактурных машин. Принципы подготовки закодированной информации для

вычислительного центра. Классификация технико-экономической информации, создание отраслевых баз данных. Значение широкого внедрения средств автоматизации, электронно-вычислительной и компьютерной техники и телемеханизации производственных процессов. Развитие сетевых методов управления и систематическое улучшение информационно-программных технологий, их стандартизация и унификация. Разработка и внедрение методов защиты информации и несанкционированного доступа к ней. Государственная и отраслевая стандартизация программного продукта.

Тема 7. Руководство и наблюдение за работой автоматической системы налива нефтепродуктов в автоцистерны.

Правила и устройства налива нефтепродуктов в автоцистерны. Автоматическая система по наливу автоцистерн. Устройство и работа системы автоматического налива нефтепродуктов в автоцистерны. Основные понятия о настройке системы, конструкция регулирующих органов.

Принципиальное устройство контролирующих датчиков системы и схемы автоматического управления налива нефтепродуктов в автоцистерны. Способы регулирования работы автоматической системы. Конструкция датчиков системы.

Подготовка оборудования для сливо-наливных операций с автоцистернами. Проверка состояния приемо-раздаточной системы: насоса, трубопроводов, кранов, фильтра, приемных и раздаточных рукавов, бензо- и маслораздаточных колонок и смесительных, счетных механизмов, дозаторов, компрессоров и задвижек автоматических устройств для налива нефтепродуктов в автоцистерны.

Приемы ведения автоматического управления процесса в соответствии с технологическим регламентом и рабочими инструкциями. Регулирование режима работы двигателей и насосов. Датчики для дистанционной передачи на пульт управления режима работы в любой момент. Обязательная проверка всасывающих трубопроводов на устойчивость всасывания. Конструкция электроприводных задвижек и схемы дистанционного управления. Возможность дистанционного и ручного управления задвижками. Размещение приборов и устройств на схемах в зависимости от их назначения. Порядок закрытия задвижек при авариях по сигналу телемеханики диспетчерских пунктов. Эксплуатация, регулировка, испытание устройств для автоматизации цикла налива автоцистерн. Наблюдение за работой и параметрами автоматической системы налива. Порядок проведения контроля и регулирования процесса.

Организация работ по обеспечению системы автоматизации функций: программное и пооперационное управление пуском и остановкой; защита (автоматическое отключение) оборудования; измерение основных параметров, характеризующих состояние и режим его работы; сигнализация (предупредительная и аварийная) о состоянии узлов и механизмов, возникающие неисправности и действие защит; самозапуск главного электродвигателя системы. Порядок проведения операций по нормальной остановке оборудования. Руководство работой операторов более низкой квалификации по наливу нефтепродуктов в автоцистерны. Выявление и устранение дефектов во время эксплуатации оборудования. Обслуживание устройств по наливу автоцистерн. Уход за оборудованием. Регулировка и наладка работы узлов и счетных механизмов автоматической системы налива нефтепродуктов в автоцистерны.

Тема 8. Обслуживание оборудования нефтепарков и нефтебаз операторами 6-го разряда

Содержание темы изложено в программе Темы 10 "Обслуживание оборудования распределительной нефтебазы оператором товарным 3 разряда" подраздела 1.3.1. «Специальная технология» Раздела 1.3. Специального курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 3 - го разряда. Программа должна дополнена работами для оператора 6-го разряда. Обслуживание оборудования распределительной нефтебазы с годовым объемом реализации нефтепродуктов свыше 100 тыс.т. Руководство всеми работами распределительной нефтебазы с годовым объемом реализации нефтепродуктов свыше 100 тыс.т. Обслуживание товарных и резервуарных парков, железнодорожных и автомобильных эстакад, причалов, наливных пунктов магистральных нефтепродуктопроводов нефтеперерабатывающих заводов, перевалочных нефтебаз с грузооборотом, объемом перекачки или налива нефти и нефтепродуктов свыше 10000т в сутки и руководство всеми работами.

Обслуживание резервуарных парков с дистанционными системами управления и системами телемеханики. Руководство и наблюдение за работой автоматической системы налива нефтепродуктов в автоцистерны. Наблюдение за исправностью сооружений, оборудования и инвентаря.

Руководство работой операторов более низкой квалификации. «Правила технической эксплуатации нефтебаз» (утвержденные приказом Минэнерго России от 19.07.2003 №22.). Содержание темы может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся и количества часов по Программе.

Тема 9. Уставы и договоры с железной дорогой и пароходством

Содержание темы частично изложено в программе Темы 6. «Финансовые расчеты с железной дорогой» подраздела 1.3.1. «Специальная технология» Раздела 1.3. Специального курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 5 -

го разряда. Программа должна быть дополнена работами для оператора 6-го разряда.

Условия и правила перевозки грузов по железной дороге и воде. Условия договоров с железной дорогой на эксплуатацию подъездных путей завода. Правила финансовых расчетов с железной дорогой.

Уставы и договора с железной дорогой и пароходством на сроки и порядок слива-налива цистерн, полувагонов-бункеров и нефтесудов, погрузки-разгрузки вагонов и нефтесудов. Оформление расчетов с транспортными организациями. Накладная для отгрузки нефтепродуктов автотранспортом, железной дорогой и нефтеналивными судами. Оформление актов на простой цистерн.

Ведение учета и оперативной отчетности о работе товарного парка. Оформление документации на все операции по перекачке, приему и сдаче продуктов, на прием порожних вагонов.

Составление сменного отчета на АЗС и товарном парке. Приложение к сменному отчету накладных на поступление и отпуск нефтепродуктов за смену, талонов за их отпуск, остатков денег.

1.3.2. Промышленная безопасность и охрана труда.

Содержание программы изложено в теме 1.3.2 «Промышленная безопасность и охрана труда», Раздела 1.3. Специального курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 2-го разряда.

При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме.

2. ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Тема	Кол-во часов.
2.1. Производственное обучение		
2.1.1.	Вводное занятие	2
2.1.2.	Промышленная и пожарная безопасность труда, производственная санитария	6
2.1.3.	Обучение работе с автоматизированными системами управления.	16
2.1.4.	Определение физических свойств нефти и жидких нефтепродуктов	16
	Итого:	40
2.2. Производственная практика		
2.2.1.	Ознакомление с производством и инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.	8
2.2.2.	Обучение обслуживанию резервуарных парков с помощью аппаратуры дистанционного управления и телемеханики.	16
2.2.3.	Обучение обеспечению количественной и качественной сохранности нефтепродуктов.	8
2.2.4.	Обучение работе на электронно-фактурных машинах.	16
2.2.5.	Обучение работе на автоматической системе налива нефтепродуктов в автоцистерны.	16
2.2.6.	Обслуживание оборудования распределительной нефтебазы, товарных и резервуарных парков.	36
2.2.7.	Обучение заключению договоров с железной дорогой и пароходством.	8
2.2.8.	Самостоятельное выполнение работ.	132
	Итого:	240
	ВСЕГО:	280

ПРОГРАММА

2.1. Производственное обучение.

2.1.1. Вводное занятие.

2.1.2. Промышленная и пожарная безопасность труда, производственная санитария

Содержание программ изложено в Теме 2.1.1. "Вводное занятие" и 2.1.2. "Промышленная и пожарная безопасность труда, производственная санитария" Раздела 2.1. «Производственного обучения» для подготовки оператора товарного 2-го разряда.

Содержание тем может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся по данной специальности, издания новых нормативных актов и количества часов по Программам.

2.1.3. Обучение работе с автоматизированными системами управления

Обучение выполнению работ, изложенных в Теме 1.2.4. "Автоматизированные системы управления" Раздела 1.2. «Общетехнического и отраслевого курса» для повышения квалификации оператора товарного 6-го разряда.

2.1.4. Определение физических свойств нефти и жидких нефтепродуктов

Ознакомление с физическими параметрами, подлежащими контролю и определению. Показатели, характеризующие свойства измеряемых нефтепродуктов. Ознакомление с приборами и аппаратурой для определения физических свойств нефти и жидких нефтепродуктов. Ознакомление с методами определения плотности (удельного веса) нефти, нефтепродуктов и других жидких продуктов. Температурные поправки при определении плотности нефти и нефтепродуктов, содержания воды в нефти. Ознакомление с приемами определения удельного веса нефти и других жидких продуктов с помощью ареометров и плотномеров.

Ознакомление с методами и приборами для определения температуры, обводненности нефти и нефтепродуктов, содержания в них механических примесей и инородных веществ. Ознакомление с правилами обращения с приборами измерения температуры, обучение определению температуры нефти и нефтепродуктов с помощью ртутных и жидкостных термометров и др. аппаратуры.

2.2. Производственная практика.

2.2.1. Ознакомление с производством и инструктаж по охране труда и пожарной безопасности

Содержание программ изложено в Теме 2.2.1. «Ознакомление с производством и инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии» Раздела 2.2. «Производственная практика» для подготовки оператора товарного 2-го разряда. Содержание тем может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся по данной специальности, издания новых нормативных актов и количества часов по Программе.

2.2.2. "Обучение обслуживанию резервуарных парков с помощью аппаратуры дистанционного управления и телемеханики"

2.2.3. "Обучение обеспечению количественной и качественной сохранности нефтепродуктов"

2.2.4. "Обучение работе на электронно-фактурных машинах"

2.2.5. "Обучение работе на автоматической системе налива нефтепродуктов в автоцистерны"

2.2.6. "Обслуживание оборудования распределительной нефтебазы, товарных и резервуарных парков"

2.2.7. "Обучение заключению договоров с железной дорогой и пароходством"

Обучение проведению работ, изложенных в Теме 4 " Аппаратура дистанционного управления и телемеханики. Обслуживание с ее помощью резервуарных парков", Теме 5. "Обеспечение количественной и качественной сохранности нефтепродуктов", Теме 6. "Электронно-фактурные машины. Подготовка закодированной информации для вычислительного центра", Теме 7. "Руководство и наблюдение за работой автоматической системы налива нефтепродуктов в автоцистерны". Теме 8. "Обслуживание оборудования распределительной нефтебазы, товарных и резервуарных парков, сливо-наливных пунктов" и Теме 9. "Уставы и договоры с железной дорогой и пароходством на сроки и порядок слива-налива транспортных спецсредств" подраздела 1.3.1. «Специальная технология» Раздела 1.3. Специального курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 6-го разряда. Содержание тем может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся по данной

специальности, издания новых нормативных актов и количества часов по Программе.

2.2.8. Самостоятельное выполнение работ.

Самостоятельное выполнение работ оператора товарного 6-го разряда на рабочем месте в соответствии с квалификационной характеристикой с соблюдением рабочей инструкции и правил промышленной безопасности.

Обслуживание оборудования распределительной нефтебазы с годовым объемом реализации нефтепродуктов свыше 100 тыс.т. Руководство всеми работами при обслуживании оборудования распределительной нефтебазы с годовым объемом реализации нефтепродуктов свыше 100 тыс.т.

Обслуживание товарных и резервуарных парков магистральных нефтепродуктопроводов нефтеперерабатывающих заводов и руководство всеми работами. Обслуживание железнодорожных и автоналивных эстакад магистральных нефтепродуктопроводов нефтеперерабатывающих заводов и руководство всеми работами. Обслуживание причалов, наливных пунктов магистральных нефтепродуктопроводов нефтеперерабатывающих заводов и руководство всеми работами.

Обслуживание перевалочных нефтебаз с грузооборотом, объемом перекачки или налива нефти и нефтепродуктов свыше 10000 т в сутки и руководство всеми работами. Обслуживание резервуарных парков с дистанционными системами управления и системами телемеханики. Руководство и наблюдение за работой автоматической системы налива нефтепродуктов в автоцистерны. Обеспечение количественной и качественной сохранности нефтепродуктов. Проведение необходимых мероприятий по сокращению потерь нефтепродуктов. Проведение ускоренных физико-химических анализов масел. Улучшение эксплуатационных свойств масел путем введения присадок и смешения. Наблюдение за исправностью сооружений, оборудования и инвентаря. Подготовка закодированной информации для вычислительного центра. Руководство работой операторов более низкой квалификации.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия: «ОПЕРАТОР ТОВАРНЫЙ»

Квалификация: 7-й разряд

Характеристика работ. Руководство работами и ведение технологического процесса по приему, хранению и отпуску нефтепродуктов на нефтебазах, осуществляющих поставку (реализацию) нефтепродуктов с потенциальной годовой мощностью поставки (реализации) свыше 130 тыс.т. Руководство работами и ведение технологического процесса по обслуживанию товарных и резервуарных парков, железнодорожных и автомобильных эстакад, причалов, наливных пунктов, магистральных нефтепродуктопроводов, перевалочных нефтебаз с грузооборотом, объемом перекачки или налива нефти и нефтепродуктов свыше 16000 т. в сутки. Обслуживание резервуарных парков с резервуарами емкостью свыше 20000 м³, подземных емкостей для хранения нефтепродуктов. Прием заполненных резервуаров от магистральных нефте- и продуктопроводов и сдача резервуаров под закачку. Поддерживание связи с диспетчером нефтебазы, с цехом слива-налива нефтепродуктов, лабораторией, операторами товарными других резервуарных парков, магистральных нефте- и продуктопроводов, вычислительным центром.

Должен знать: Технологический процесс приема, хранения, отпуска и перекачки нефти и нефтепродуктов. Конструкцию и способы эксплуатации резервуаров для хранения нефти и нефтепродуктов, в том числе подземных емкостей. Правила взаимодействия наливных пунктов, нефтебаз, магистральных нефтепродуктопроводов, железнодорожного и водного транспорта. Стандарты, нормативные документы по качеству, хранению и перекачке нефти и нефтепродуктов.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

для повышения квалификации рабочих

Наименование профессии: **Оператор товарный**

Квалификация: **7 - й разряд**

Код профессии: **16085**

Срок обучения: **2,5 месяца**

№ п/п	Курсы, предметы	Недели						Всего часов
		1	2	3	4	5 - 9	10	
		Количество часов в неделю						
1.	Теоретическое обучение							104
1.1.	Экономический курс							8
1.1.1.	Основы рыночной экономики	8						8
1.2.	Общетеchnический и отраслевой курс							16
1.2.1.	Стандарты, нормативные документы по качеству, хранению и перекачке нефти и нефтепродуктов	4						4
1.2.2.	Электротехника и промышленная электроника	4						4
1.2.3.	Основы информатики и вычислительной техники	4						4
1.2.4.	Автоматизированные системы управления	4						4
1.3.	Специальный курс							80
1.3.1.	Специальная технология	16	40	16				72
1.3.2.	Промышленная безопасность и охрана труда.			8				8
2.	Практическое обучение							280
2.1.	Производственное обучение			16	24			40
2.2.	Производственная практика				16	40	24	240
	Консультации						8	8
	Квалификационный экзамен						8	8
	Итого:	40	40	40	40	40	40	400

ПРОГРАММА

1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

1.1. Экономический курс.

1.1.1. Основы рыночной экономики

Содержание программ изложено в теме 1.1.1 «Основы рыночной экономики» Раздела 1.1. Экономического курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 2-го разряда.

При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме и опыта работы.

1.2. Общетехнический и отраслевой курс.

1.2.1. Стандарты, нормативные документы по качеству, хранению и перекачке нефти и нефтепродуктов

Содержание программы изложено в Теме 1.2.3. "Стандарты на качество продуктов в обслуживаемом парке" Раздела 1.2. Общетехнического курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 4-го разряда.

1.2.2. Электротехника с основами промышленной электроники.

Содержание программ изложено в теме 1.2.2 «Основы электротехники и промышленной электроники» Раздела 1.2. Общетехнического курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 2-го разряда.

При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме и опыта работы.

1.2.3. Основы информатики и вычислительной техники.

Содержание программ изложено в теме 1.2.6 «Основы информатики и вычислительной техники» Раздела 1.2. Общетехнического курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 2-го разряда.

При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме и опыта работы

1.2.4. Автоматизированные системы управления

Значение автоматизации для повышения производительности труда. Автоматический контроль и автоматизация производства на основе электронно-вычислительной техники. Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Задачи и функции автоматизированных систем управления (АСУ) технологическими процессами и их технические средства. Краткая характеристика и принципы построения автоматизированных систем управления АСУ.

Функциональная схема одноконтурной системы автоматического регулирования и составляющие ее элементы: объект регулирования, чувствительный элемент (датчик), измерительное устройство, исполнительный механизм, регулирующий орган, датчик, элементы обратной связи.

Основные понятия и определения системы автоматического регулирования. Виды систем: стабилизирующие, программные, следящие и оптимизирующие. Локальные системы на базе персональных компьютеров РС-АТ. Банки данных оперативной и статистической информации.

Состав аппаратных и вычислительных средств для использования их в качестве центрального информационного узла локальных систем. Операционные системы. Системы управления базами данных на центральной ЭВМ. Схема построения АСУ - компьютерные уровни.

Мощность потока информации. Информационные магистрали, маршрутизация информационных потоков. Перспективы развития и применения новых компьютерных технологий. Использование видео-, аудио- и речевых данных. Вопросы защиты информации компьютерной сети. Совершенствование автоматизированных систем управления (АСУ) производством. Комплексный подход к совершенствованию АСУ. Формирование единого информационного пространства. Внедрение новейших систем телекоммуникаций и информационных технологий. Переподготовка и обучение специалистов информатики и сетевым методам управления.

1.3. Специальный курс.

1.3.1. Специальная технология.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1.	Введение. Корпоративная культура.	2
2.	Производственная санитария и гигиена труда рабочих.	2
3.	Ведение технологического процесса на нефтебазах с объемом реализации свыше 130 тыс.т.	24
4.	Обслуживание оборудования нефтепарков и нефтебаз операторами 7-го разряда	24
5.	Взаимодействие наливных пунктов, нефтебаз, магистральных нефтепродуктопроводов, железнодорожного и водного транспорта	20
	Итого:	72

Тема 1. Введение. Корпоративная культура.

Содержание программ изложено в теме 1 «Введение. Корпоративная культура», подраздела 1.3.1. «Специальная технология» Раздела 1.3. Специального курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 2-го разряда.

При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме.

Тема 2. Производственная санитария и гигиена труда рабочих.

Содержание программ изложено в теме 2 «Производственная санитария и гигиена труда рабочих», подраздела 1.3.1. «Специальная технология» Раздела 1.3. Специального курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 2-го разряда. При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме.

Тема 3. Ведение технологического процесса на нефтебазах с объемом реализации свыше 130 тыс.т.

Руководство работами и ведение технологического процесса по приему, хранению и отпуску нефтепродуктов на нефтебазах, осуществляющих поставку (реализацию) нефтепродуктов с потенциальной годовой мощностью поставки (реализации) свыше 130 тыс.т.

Подготовка емкостей, эстакад, стояков, причалов и трубопроводов к приему, отпуску и хранению нефти и нефтепродуктов. Осмотр железнодорожных цистерн, емкостей и нефтесудов. Контроль подготовки и определение пригодности их под погрузку и налив нефти и нефтепродуктов.

Осуществление приема заполненных резервуаров от магистральных нефте и продуктопроводов и сдачу резервуаров под закачку. Правила налива и слива вагонов-цистерн и нефтесудов. Составление актов на непригодные под налив цистерны и нефтесуда. Правила и установленные сроки слива-налива железнодорожных цистерн, нефтесудов и полноты их слива, погрузки-разгрузки вагонов и нефтесудов по уставу и договорам с железной дорогой и пароходством.

Устройство, эксплуатация сливо-наливных железнодорожных и автоналивных эстакад, стояков для слива и налива нефти и нефтепродуктов, пирсов и нефтепричалов, систем учета слива-налива нефти и нефтепродуктов. Условия эксплуатации подъездных путей и причалов. Производство пломбировки цистерн. Перекачивание горячих, вязких и парафинистых нефтепродуктов. Установки и аппараты для нагрева высоковязких нефтей и нефтепродуктов при транспортировке. Защита поверхностей емкостей различными покрытиями, имеющими низкую сцепляемость с парафинистыми и смолистыми соединениями (стекло, бакелит, стекломали и т.д.). "Горячие" нефте и нефтепродуктопроводы и особенности их эксплуатации. Подогрев вязких нефтей и нефтепродуктов в резервуарах и железнодорожных цистернах. Устройства для подогрева перекачиваемого нефтепродукта.

Последовательная перекачка нефти и нефтепродуктов. Порядок подготовки коммуникаций, емкостей, эстакад, стояков, причалов и трубопроводов к приему и транспортировке нефти, нефтепродуктов при последовательной перекачке. Выбор пропускной способности коммуникаций по сливу и наливу, а также производительности насосов в зависимости от емкости судов или цистерн, числа одновременно подаваемых судов или цистерн (фронта слива-налива) и с учетом установленных норм простоя под сливом-

наливом, эксплуатация подъездных путей и нефтепричалов. Правила и устройства налива нефтепродуктов в автоцистерны. Автоматическая система по наливу автоцистерн. Устройство и работа системы автоматического налива нефтепродуктов в автоцистерны. Основные понятия о настройке системы, конструкция регулирующих органов.

Руководство работами и ведение технологического процесса по обслуживанию товарных и резервуарных парков, железнодорожных и автомобильных эстакад, причалов, наливных пунктов, магистральных нефтепродуктопроводов, перевалочных нефтебаз с грузооборотом, объемом перекачки или налива нефти и нефтепродуктов свыше 16000 т в сутки. Основные задачи и направления по комплексной автоматизации и телемеханизации процессов транспортировки и хранения нефти.

Тема 4. Обслуживание оборудования нефтепарков и нефтебаз операторами 7-го разряда

Содержание темы изложено в программе Темы 10 "Обслуживание оборудования распределительной нефтебазы оператором товарным 3 разряда" подраздела 1.3.1. «Специальная технология» Раздела 1.3. Специального курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 3-го разряда..

Программа должна дополнена работами для оператора 7-го разряда.

Обслуживание резервуарных парков с резервуарами емкостью свыше 20000 м³, подземных емкостей для хранения нефтепродуктов. Резервуары со сферическим покрытием от 10000 до 50000 м³. Их назначение - для хранения жидкости с плотностью до 0,9 т/м³ и для сооружения в районах с сейсмичностью до 7 баллов и расчетной температурой не ниже -40° С.

Особенности монтажа и обслуживания резервуаров емкостью свыше 20000 м³. Сооружение кольцевого железобетонного фундамента для опоры днища и щитов покрытия резервуара на центральное кольцо и кольцо жесткости. Понтоны для резервуаров со сферическим покрытием (плавающий на поверхности жидкости) для уменьшения испарения по сравнению с обычным резервуаром. Понтоны металлические и из синтетических или пленочных материалов и их устройство. Осмотр и очистка плавающей крыши со специальной лестницы. Отвод дождевой воды через специальный приямок о шарнирную трубу в нижнюю часть 1-го пояса корпуса резервуара наружу в канализационную сеть нефтепарка. Воздушный колпак плавающей крыши, его назначение - для выпуска воздуха во время заправки нефти и нефтепродукта в резервуар при нижнем положении крыши до ее всплытия и для проникновения воздуха под плавающую крышу в нижнем положении крыши во время опорожнения резервуара.

Подземные емкости для хранения нефтепродуктов в малых количествах. Резервуары горизонтальные цилиндрические стальные. Возможность хранения нефтепродуктов по сравнению с вертикальными резервуарами под высоким избыточным давлением (до 0,07 МПа) и вакуумом (до 0,001 МПа). Подземные резервуары. Стальные заглубленные резервуары. Виды их установки. Казематная установка в специальном подземном помещении, защитном каземате без прямого воздействия грунта или грунтовых вод. Возможность осмотра и ремонта в процессе эксплуатации. Непосредственная установка резервуаров на грунт. Дешевизна их монтажа и лучшая сопротивляемость внешним нагрузкам. Недостатки из-за сложности защиты от наружной коррозии и проведения дефектоскопии корпуса.

Обслуживание резервуаров емкостью свыше 20000 м³ и подземных емкостей для хранения нефтепродуктов. Наблюдение за исправностью сооружений, оборудования и инвентаря. Содержание темы может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся и количества часов по Программе.

Тема 5. Взаимодействие наливных пунктов, нефтебаз, магистральных нефтепродуктопроводов, железнодорожного и водного транспорта

Автоматизация техники и технологии процессов перекачки и хранения нефти и нефтепродуктов. Применяемые средства автоматики и телемеханики, их назначение и расположение. Основные элементы автоматического регулирования технологических процессов. Схемы автоматического контроля.

Автоматизация резервуарных парков, сливо-наливных эстакад и нефтеналивных причалов. Автоматизация технологических объектов нефтеперекачивающих станций, нефтебаз, магистральных нефтепродуктопроводов. Поддержание связи с диспетчером нефтебазы, с цехом слива-налива нефтепродуктов, лабораторией, операторами товарными других резервуарных парков, магистральных нефте- и продуктопроводов, вычислительным центром. Комплексные системы контроля и управления. Основные элементы систем и их назначение. Пульт управления и работа с ним. Принцип действия и устройство контролирующих пунктов систем телемеханики. Блоки автоматики для формирования сигналов управления.

Средства автоматики и телемеханики, системы и аппаратура дистанционного управления

резервуарных парков: контроль за наполнением и опорожнением резервуаров, управление задвижками на приемных и нагнетательных трубопроводах резервуаров, управление насосами, автоматизированная система измерения уровня, учета нефти и нефтепродуктов в резервуарах и т.д. Программный налив нефти и нефтепродуктов в резервуары. Дистанционное управление процессом налива нефтесудов и танкеров. Регулировка, наладка и испытание элементов и устройств, реализующих функции управления, блокировки и сигнализации. Проверка релейной защиты, схем автоматики и телемеханики. Методика и аппаратура проверки. Автоматизированный сбор, обработка информации и выдачи управляющих воздействий на технологические объекты, поддержание заданных режимов на объектах, хранение массивов данных, передача необходимой информации на верхний уровень управления в реальном масштабе времени.

Организация работ по обеспечению системы автоматизации функций:

- программное и пооперационное управление пуском и остановкой;
- защита (автоматическое отключение) оборудования;
- измерение основных параметров, характеризующих состояние и режим его работы;
- сигнализация (предупредительная и аварийная) о состоянии узлов и механизмов, возникающие неисправности и действие защит;
- самозапуск главного электродвигателя системы.

Порядок проведения операций по нормальной остановке оборудования.

Обязанности оперативного персонала по управлению приемом, перекачкой и поставкой нефти и нефтепродуктопроводов. Автоматическая подготовка, сбор и обработка информации и данных для вычислительного центра. Электронно-фактурные машины, назначение, функциональное устройство. Область их применения на нефтебазах, нефтеперекачивающих станциях и нефтепродуктопроводах.

Подготовка данных с накопителем на магнитных лентах кассетного типа и с устройством вывода на перфоленту. Конструкция печатающих устройств. Связь функциональных устройств с ЭВМ. Принципы подготовки закодированной информации для вычислительного центра. Классификация технико-экономической информации, создание отраслевых баз данных. Значение широкого внедрения средств автоматизации, электронно-вычислительной и компьютерной техники и телемеханизации производственных процессов. Развитие сетевых методов управления и систематическое улучшение информационно-программных технологий, их унификация.

1.3.2. Промышленная безопасность и охрана труда.

Содержание программы изложено в теме 1.3.2 «Промышленная безопасность и охрана труда», Раздела 1.3. Специального курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 2-го разряда.

При необходимости содержание программы может корректироваться исходя из уровня знаний учащихся по данной теме.

2. ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Тема	Кол-во часов.
2.1. Производственное обучение		
2.1.1.	Вводное занятие	2
2.1.2.	Промышленная и пожарная безопасность труда, производственная санитария	6
2.1.3.	Обучение работе с автоматизированными системами управления	32
	Итого:	40
2.2. Производственная практика		
2.2.1.	Ознакомление с производством и инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.	8
2.2.2.	Обучение ведению технологического процесса на нефтебазах с объемом реализации свыше 130 тыс.т.	32
2.2.3.	Обучение обслуживанию оборудования нефтепарков и нефтебаз операторами 7-го разряда	40
2.2.4.	Обучение взаимодействию наливных пунктов, нефтебаз, магистральных нефтепродуктопроводов, железнодорожного и водного транспорта	40
2.2.5.	Самостоятельное выполнение работ.	120
	Итого:	240
	ВСЕГО:	280

ПРОГРАММА

2.1. Производственное обучение.

2.1.1. Вводное занятие.

2.1.2. Промышленная и пожарная безопасность труда, производственная санитария

Содержание программ изложено в Тематиках 2.1.1. "Вводное занятие" и 2.1.2. "Промышленная и пожарная безопасность труда, производственная санитария" Раздела 2.1. «Производственного обучения» для подготовки оператора товарного 2-го разряда.

Содержание тем может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся по данной специальности, издания новых нормативных актов и количества часов по Программам.

2.1.3. Обучение работе с автоматизированными системами управления

Обучение выполнению работ, изложенных в Тематике 1.2.4. "Автоматизированные системы управления" Раздела 1.2. «Общетеchnического и отраслевого курса» для повышения квалификации оператора товарного 6-го разряда. Содержание тем может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся по данной специальности, издания новых нормативных актов и количества часов по Программам.

2.2. Производственная практика.

2.2.1. Ознакомление с производством и инструктаж по охране труда и пожарной безопасности

Содержание программ изложено в Тематике 2.2.1. «Ознакомление с производством и инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии» Раздела 2.2. «Производственная практика» для подготовки оператора товарного 2-го разряда. Содержание тем может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся по данной специальности, издания новых нормативных актов и количества часов по Программе.

2.2.2. Обучение ведению технологического процесса на нефтебазах с объемом реализации свыше 130 тыс.т.

2.2.3. Обучение обслуживанию оборудования нефтепарков и нефтебаз операторами 7-го разряда

2.2.4. Обучение взаимодействию наливных пунктов, нефтебаз, магистральных нефтепродуктопроводов, железнодорожного и водного транспорта"

Обучение проведению работ, изложенных в Теме 3 "Ведение технологического процесса на нефтебазах с объемом реализации свыше 130 тыс.т. ". Теме 4. "Обслуживание оборудования нефтепарков и нефтебаз операторами 7-го разряда" и Теме 5. "Взаимодействие наливных пунктов, нефтебаз, магистральных нефтепродуктопроводов, железнодорожного и водного транспорта" подраздела 1.3.1. «Специальная технология» Раздела 1.3. Специального курса для профессиональной подготовки работников квалифицированного труда по профессии оператор товарный 7-го разряда. Содержание тем может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся по данной специальности, издания новых нормативных актов и количества часов по Программе.

Содержание тем может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся по данной специальности и количества часов по Программе.

Тема 2.2.5. Самостоятельное выполнение работ.

Самостоятельное выполнение работ оператора товарного 7-го разряда на рабочем месте в соответствии с квалификационной характеристикой с соблюдением рабочей инструкции и правил промышленной безопасности.

Руководство работами и ведение технологического процесса по приему, хранению и отпуску нефтепродуктов на нефтебазах, осуществляющих поставку (реализацию) нефтепродуктов с потенциальной годовой мощностью поставки (реализации) свыше 130 тыс.т.

Руководство работами и ведение технологического процесса по обслуживанию товарных и резервуарных парков с грузооборотом, объемом перекачки или налива нефти и нефтепродуктов свыше 16000 т в сутки. Руководство работами и ведение технологического процесса по обслуживанию железнодорожных и автоэстакад с грузооборотом, объемом перекачки или налива нефти и нефтепродуктов свыше 16000 т в сутки. Руководство работами и ведение технологического процесса по обслуживанию причалов и наливных пунктов с грузооборотом, объемом перекачки или налива нефти и нефтепродуктов свыше 16000 т в сутки.

Руководство работами и ведение технологического процесса по обслуживанию магистральных нефтепродуктопроводов с грузооборотом, объемом перекачки или налива нефти и нефтепродуктов свыше 16000 т в сутки. Руководство работами и ведение технологического процесса по обслуживанию перевалочных нефтебаз с грузооборотом, объемом перекачки или налива нефти и нефтепродуктов свыше 16000 т в сутки. Обслуживание резервуарных парков с резервуарами емкостью свыше 20000 м³.

Обслуживание подземных емкостей для хранения нефтепродуктов. Осуществление приема заполненных резервуаров от магистральных нефте- и продуктопроводов и сдача резервуаров под зачку.

Поддержание связи с диспетчером нефтебазы. Поддержание связи с цехом слива-налива нефтепродуктов. Поддержание связи с лабораторией. Поддержание связи с операторами товарными других резервуарных парков, магистральных нефте- и продуктопроводов. Поддержание связи с вычислительным центром. Подготовка закодированной информации для вычислительного центра. Руководство работой операторов более низкой квалификации

Программу подготовил:

Заместитель начальника отдела
обеспечения качества обучения и тренинга
Филиала «Учебный Центр» АО «Самаранефтегаз»

Согласовано:

Начальник отдела обеспечения качества обучения и тренинга
Филиала «Учебный Центр» АО «Самаранефтегаз»

Григорьев С.Б.

Коротков В.Н.

