Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Учебный центр Газ-Нефть»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

C=RU, OU=Директор, O="АНО ДПО ""УЦГН""", CN=Зиновьев Игорь Владимирович, E=gazneft_ufa@mail.ru
я подтверждаю этот документ своей удостоверяющей подписью

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО ДПО
«Учебный центр Газ-Нефть»
_____ И.В. Зиновьев
10.04.2023г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

профессиональной подготовки (переподготовки), повышения квалификации рабочих по профессии 16085

«Оператор товарный»

Квалификация: 2-7 разряды

Срок обучения: 228 и 160 ак. часа.

Рассмотрено на заседании
Учебно-методического совета
«Учебного центра Газ-Нефть»
Протокол № __05__
От «_10__» ___04____ 2023 г.

Уфа-2023

Содержание программы

1. Нормативно-правовые основания разработки программы
2. Общая характеристика программы
3. Цель и планируемые результаты освоения программы.
4. Учебный план
5.Календарный учебный график
6. Содержание программы
7. Условия реализации программы
8. Оценка качества усвоения программы
9. Организационно-педагогические условия
10. Учебно-материальная база

I. Нормативно-правовые основания разработки программы

Нормативную основу разработки образовательной программы составляет:
- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 18 апреля 2013 г. №292 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
– Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 N 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Письма Минобрнауки РФ от 22.04.2015 № ВК-1032/06 «О направлении методических рекомендаций вместе с «Методическими рекомендациями разъяснениями по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов», Приказа Минобрнауки РФ от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск 36; Раздел: «Переработка нефти, нефтепродуктов, газа, сланцев, угля и обслуживание магистральных трубопроводов»);
- Профессионального стандарта операторов товарных 19.025 УТВЕРЖДЕН приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 июня 2018 года N 420н.

II. Общая характеристика программы

Содержание дополнительной профессиональной программы учитывает профессиональные стандарты, квалификационные требования, указанные в квалификационных справочниках по соответствующим должностям, профессиям и специальностям, или квалификационные требования к профессиональным знаниям и навыкам, необходимым для исполнения должностных обязанностей, которые устанавливаются в соответствии с федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации о государственной службе.

Программа направлена на получение компетенций, необходимых для выполнения профессиональной деятельности – **Оператор товарный.** Программа предусматривает изучение правил по охране труда и пожарно-техническому минимуму, применение на практике защитные средства и приспособления.

Программа направлена на изучение системы эффективной и безопасной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий, пути повышения производительности труда и меры экономии материалов и энергии.

Содержание Программы представлено пояснительной запиской, условиями реализации Программы, учебным планом, календарным учебным графиком, рабочей программой, системой оценки результатов освоения Программы, учебно-методическими материалами, обеспечивающими реализацию Программы, списком использованной литературы, перечнем технических средств обучения.

В учебном плане содержится перечень учебных тем с указанием объемов времени, отводимых на освоение тем, включая объемы времени, отводимые на теоретическое и практическое обучение.

Обучение заканчивается проведением итоговой аттестации в форме

квалификационного экзамена. Лицам, успешно освоившим Программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдаётся документ о квалификации – **свидетельство о профессии рабочего.**

Квалификационная характеристика

Оператор товарный 2-го разряда

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.

Оператор товарный 3-го разряда

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 защелачивания 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 пароходством; условия эксплуатации подъездных путей и причалов; основы слесарного дела.

Оператор товарный 4-го разряда

Характеристика работ. Обслуживание оборудования распределительной нефтебазы: с годовым объемом реализации нефтепродуктов свыше 10 до 40 тыс. т и руководство 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, сливно-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 смешений 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.

Оператор товарный 5-го разряда

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.

Оператор товарный 6-го разряда

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 смешения. Наблюдение за исправностью сооружений, оборудования и инвентаря. Подготовка закодированной информации для вычислительного центра. Руководство работой операторов более низкой квалификации.

Должен знать: уставы и договоры 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 смешения; стандарты на качество принимаемых, отправляемых и отпускаемых нефтепродуктов; устройство аппаратуры дистанционного управления и телемеханики, их наладку и регулировку; устройство электронно-фактурных машин.

Оператор товарный 7-го разряда

(введено Постановлением Минтруда РФ от 21.11.1994 N 70)

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 16 000 т в сутки. Обслуживание резервуарных парков с резервуарами емкостью свыше 20 000 м куб., подземных емкостей для хранения нефтепродуктов. Прием заполненных резервуаров от магистральных нефте- и продуктопроводов и сдача резервуаров под закачку. Поддержание 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.

Комментарии к профессии

Приведенные тарифно-квалификационные характеристики профессии «*Оператор товарный*» служат для тарификации работ и присвоения тарифных разрядов согласно статьи 143 Трудового кодекса Российской Федерации. На основе приведенных выше характеристик работы и предъявляемых требований к профессиональным знаниям и навыкам составляется должностная инструкция оператора товарного, а также документы, требуемые для проведения собеседования и тестирования при приеме на работу. При составлении рабочих (должностных) инструкций обратите внимание на общие положения и рекомендации к данному выпуску ЕТКС (см. раздел «Введение»).

III. ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ

Цель освоения программы - приобретение профессиональных компетенций, знаний, умений и навыков обслуживания оборудования при приеме, размещении, хранении, перекачке, отпуске нефти, газа, газового конденсата и продуктов их переработки, реагентов и других продуктов, в зависимости от разряда.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты: К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии по данной профессии и квалификации.

IV Учебный план

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ
«Оператор товарный» 2- 3 разряда
***Цель**:* профессиональное обучение
Категория слушателей: рабочие
Срок обучения: 228 часов
Форма обучения: очная, заочная, очно-заочная

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов
I	***ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ***	**120**
1.2	*Охрана труда	**8**
1.3	* Промышленная безопасность	**2**
1.4	*Основы трудового законодательства	-
1.5	*Охрана окружающей среды	**2**
1.6	Основы информатики	**2**
1.7	***Общетехнический курс***	**22**
1.7.1	Основы гидравлики и гидродинамики	4
1.7.2	Основы слесарного дела	4
1.7.3	Основы электротехники и промышленной электроники	4
1.7.4	Чтение чертежей	4
1.7.5	Материаловедение	4
1.7.6	Стандарты на качество нефтепродуктов в обслуживаемом парке	2
1.8	***Специальная технология***	**68**
1.8.1	Введение.	2
1.8.2	Свойства нефти, нефтепродуктов, реагентов и газа. Технические условия. Проведение анализов	6
1.8.3	Узлы управления и коммуникации обслуживаемого участка	4
1.8.4	Типы насосов, технологической аппаратуры резервуаров, их характеристики и устройство	8
1.8.5	Технологические операции на нефтебазах и нефтепарках	8
1.8.6	Перекачка горячих, вязких и парафинистых нефтепродуктов и газов. Порядок подготовки коммуникаций для перекачки.	4
1.8.7	Обмер резервуаров. Правила и сроки слива и налива нефтепродуктов. Контроль режима перекачки.	8
1.8.8	Потери и порча нефти, нефтепродуктов и реагентов, нормы естественных потерь, оформление документов на их прием и сдачу	4
1.8.9	Откачка воды и грязи, реагентов из емкостей. Сбор нефти и нефтепродуктов с нефтеловушек, откачка их в мерники.	4
1.8.10	Контрольно-измерительные приборы и автоматика	8

1.8.11	Обслуживание оборудования распределительной нефтебазы оператором товарным 3 разряда	8
1.8.12	Контроль за отбором проб и качеством готовой продукции	4
2.	***ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ***	**108**
2.1	Инструктаж по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности	4
2.2	Изучение технологической схемы парка, ПЛА	8
2.3	Обучение слесарным и ремонтным работам	8
2.4	Определение физических свойств нефти и жидких нефтепродуктов	8
2.5	Обучение обслуживанию трубопроводных коммуникаций	8
2.6	Обучение регулированию режима оборудования при внутрибазовых операциях и перекачках нефти и нефтепродуктов	8
2.7	Обучение основным операциям и приемам работ по обслуживанию резервуарных парков	8
2.8	Обучение обслуживанию оборудования распределительной нефтебазы	16
2.9	Обучение приемам обслуживания КИП и автоматики	8
2.10	Самостоятельное выполнение работ по профессии	24
2.11	Квалификационная пробная работа	8
	Консультация	***8***
	Квалификационный экзамен:	***8***
	ИТОГО	***228***

*- данные курсы изучаются по отдельным программам, утвержденным в установленном порядке.

V КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

1. Продолжительность учебного года

Начало учебных занятий – **по формированию учебной группы.**

Начало учебного года – 09 января

Конец учебного года **–** 31 декабря

Продолжительность учебного года совпадает с календарным.

2. Регламент образовательного процесса:

Продолжительность учебной недели – 5 дней.

Не более 8 часов в день**.**

3. Продолжительность занятий:

Занятия проводятся по расписанию, утвержденному директором

Продолжительность занятий в группах:

- 45 минут;
- перерыв между занятиями составляет - 10 минут

4. Регламент административных совещаний:

Собрания трудового коллектива – по мере необходимости, но не реже 1 раза в год

VI СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. **ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ**

1.2. Охрана труда (отдельная программа)

1.3. Промышленная безопасность (отдельная программа)

1.4. Основы трудового законодательства (отдельная программа)

1.5. Охрана окружающей среды (отдельная программа)

1.6. Основы информатики

Роль информатики и вычислительной техники (ИВТ) на производстве. Основные термины и определения. Понятие о персональном компьютере (ПК).

Архитектура IBM PC. Процессор. Внутренняя (кэш-память, оперативная память, модуль BIOS, энергонезависимая память) и внешняя память (жесткие и гибкие магнитные диски). Платы: системная (материнская), видео, звуковая, сетевая. Периферийные устройства: клавиатура, манипулятор «мышка», монитор, принтер, сканер и другие.

Операционная система, ее функции и свойства. Назначение, возможности, основные характеристики и отличительные особенности операционной системы Windows XP. Основные команды Windows. Структура и главные объекты рабочего стола. Определение файла, папки, ярлыка, работа с ними. Настройка рабочего стола. Поисковая система и справочная система Windows XP. Версии Windows.

Программное обеспечение ПК. Программный пакет Microsoft Office. Текстовый процессор Microsoft Word, его назначение. Запуск Word и знакомство с

деталями экрана. Перемещение по документу. Редактирование документа. Печать документов и его фрагментов. Загрузка и сохранение документа.

Дополнительные программы и утилиты. Архиваторы. Антивирусные программы.

Локальные сети. Internet. Области применения ПК на рабочем месте: управление технологическими процессами, диагностирование работоспособности оборудования, банк информации и т.д. Практическая работа на компьютере.

1.7. Общетехнический курс.

1.7.1. Основы гидравлики и гидродинамики

Физические свойства жидкостей (удельный вес, плотность, удельный объем, сжимаемость, температура кипения, вязкость, упругость паров, поверхностное натяжение и др.). Жидкости капельные и газообразные (сжимаемые).

Давление. Единицы измерения давления. Закон Паскаля. Закон Архимеда.

Движение жидкостей по трубопроводам. Режимы движения жидкостей (ламинарный, переходный, турбулентный). Вязкость жидкости и законы внутреннего трения. Потери напора при движении жидкости. Понятие о гидравлических сопротивлениях. Местные гидравлические сопротивления. Понятие о гидравлическом ударе. Гидравлический удар в трубопроводах, причины его возникновения и способы предотвращения. Потери давления в трубах, кольцевом пространстве и другие. Движение жидкости в напорных трубопроводах. Движение газа, движение двухфазных потоков по трубопроводам, особенности. Понятие о гидратах и методы борьбы с ними.

1.7.2. Основы слесарного дела

Виды слесарных работ. Рабочее место слесаря.

Слесарный и измерительный инструмент, применяемый при выполнении слесарных работ, требования к инструменту для обеспечения безопасности, правила подбора инструмента. Основные слесарные операции – разметка деталей, рубка металла, правка и гибка металла, резание металла и труб, опиливание, сверление, нарезание резьбы, притирка, паяние и лужение, клепка, их назначение и способы выполнения. Сборка стальных труб. Виды фланцевых соединений. Инструмент, применяемый для фланцевых соединений. Приемы выполнения работ по разборке фланцевых соединений, установке прокладок и заглушек. Проверка герметичности соединения. Ремонт запорной арматуры. Набивка сальника на вентилях и задвижках. Подтяжка.

Проверка герметичности. Набивка сальника на насосах. Установка сальниковых колец или набивки. Уплотнение, проверка. Подтяжка нажимной втулки. Выполнение работ по подтяжке болтовых или шпилечных соединений. Общие правила безопасности при выполнении слесарных работ. Порядок подготовки оборудования к ремонту и правила проведения ремонтных работ. Подготовка материала, инструментов и приспособлений для ремонта.

1.7.3. Основы электротехники и промышленной электроники

Постоянный и переменный ток. Электрические цепи. Понятие об электрическом токе. Электрическая цепь и ее элементы. Сила тока, напряжение, сопротивление, их единицы измерения. Схемы электрических цепей с последовательным, параллельным и смешанным соединением потребителей и источников электроэнергии. Их расчет. Второй закон Кирхгофа. Переменный ток и его параметры: период, частота, амплитуда, действующее значение. Сопротивления в цепях переменного тока. Мощность переменного тока. Коэффициент мощности. Цепь переменного тока 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. Принципы построения многофазных систем. Источники электроэнергии для трехфазной системы. Симметричная трехфазная система.

Электромагнетизм и магнитные цепи. Магнитное действие тока. Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Условия возникновения ЭДС самоиндукции. Взаимоиндукция. Расчет индуктивности в магнитной цепи.
Электроизмерительные приборы и электрические измерения. Методы измерения. Чувствительность прибора. Погрешности при измерениях, класс точности прибора. Классификация измерительных приборов, их условные обозначения на схемах. Общее устройство электроизмерительных приборов. Понятие об основных системах электроизмерительных механизмов: магнитоэлектрических, электромагнитных, электродинамических и др.
Трансформаторы. Трансформаторы тока. Виды трансформаторов: силовые,
измерительные, осветительные, сварочные.
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.
Электрические машины. Электрическая аппаратура управления и защиты. Синхронные и асинхронные двигатели. Двигатели, применяемые в технологическом оборудовании распределительной нефтебазы, насосных станций различного исполнения, объектов магистрального нефте- и нефтепродуктопровода и других объектов нефтепереработки. 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. Синхронные машины. Принцип действия, основные части и их назначение. Генераторный и двигательный режимы работы. Мощность, КПД и $\cos\varphi$. Повышение коэффициента мощности. Обратимость синхронных машин. Область применения. Пускорегулирующая аппаратура для синхронных машин. Генераторы тока, область применения и конструкции. Преобразование переменного тока в постоянный. Типы преобразователей: двигательгенератор, 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. Защитная аппаратура: предохранители, реле и др.
Основные понятия о промышленной электронике. Понятие об

электроне. Электронная эмиссия. Электронные приборы: электронные лампы и электронно-лучевые трубки.
Газоразрядные приборы и фотоэлементы, газотроны, тиратроны, фотоэлементы с
внешним и внутренним фотоэффектом и с запирающим слоем, фотоумножители.
Понятие о полупроводниках. Основные полупроводниковые приборы: диоды,
транзисторы и тиристоры. Применение полупроводниковых устройств.

1.7.4. Чтение чертежей и схем

Понятие единой системе конструкторской документации (ЕСКД). Основные нормативные документы, входящие в состав ЕСКД. Понятие о чертеже, рисунке. Роль и значение чертежей в технике и на производстве. Понятие о построении и чтении чертежей. Расположение проекций на чертеже. Линии чертежа. Масштабы. Нанесение размеров, надписи, условные обозначения на чертежах. Сечения, разрезы, линии обрыва и их обозначение. Рабочий чертеж. Последовательность в чтении чертежей.
Понятие об эскизе. Порядок выполнения эскиза. Чертежи-схемы и их назначение. Электрические, гидравлические и пневматические принципиальные схемы.
Технологические схемы. Условные обозначения на схемах. Последовательность чтения схем. Схемы технологических и вспомогательных трубопроводов. Технологические схемы обвязки насосных агрегатов. Чтение простейших схем автоматического контроля и регулирования технологического процесса.

1.7.5. Материаловедение

Краткая характеристика материалов, используемых в отрасли, их основные физические и механические свойства.
Черные и цветные металлы. Понятие о сплавах. Металлы. Основные физические, химические и механические свойства металлов. Материалы, применяемые для изготовления резервуаров, трубопроводов, запорной и предохранительной арматуры. Область применения черных и цветных металлов. Классификация сталей. Углеродистые и легированные стали, их назначение. Марки сталей. Коррозионная стойкость сталей. Назначение и сущность термической обработки стали. Чугун, изделия из чугуна. Виды чугунов – белый, серый, ковкий, легированный. Основные сведения о цветных металлах, сплавах и их свойствах. Применение цветных металлов в отрасли. Понятие о сплавах цветных металлов (латунные, алюминиевые, бронзовые и др.). Твердые сплавы, их разновидность и основные свойства.
Неметаллические материалы. Резинотехнические материалы, их свойства и область применения. Плоские текстропные ремни. Резиноплавкие материалы, применяемые в качестве укрытий. Шланги паровые, водяные, бензо- и маслостойкие. Пластмассы, свойства, область применения. Набивочные и уплотнительные материалы:

технический картон, паронит, фторопласт, текстолит, листовая резина и др; их свойства и область применения. Материалы, применяемые для набивки сальников. Выбор их в зависимости от среды, давления, температуры.
Смазочные материалы. Свойства смазочных материалов и их значение для работы машин и механизмов. Виды масел. Антифрикционные смазки жидкости, область применения.

1.7.6. Стандарты на качество нефтепродуктов в обслуживаемом парке

Основные направления в вопросе качества продукции. Международные стандарты. ИСО серии 9000. Элементы системы качества. Принципы создания, функционирования, совершенствования и сертификации системы качества. Организационная структура и статус службы качества предприятия. Документация системы качества.
Государственные стандарты или межцеховые условия на качество всех продуктов,
хранящихся, отправляемых и принимаемых на распределительной нефтебазе и товарном резервуарном нефтепарке. Контроль и обеспечение сохранности качества нефтепродуктов в системе Российского Государственного концерна по обеспечению нефтепродуктами «Роснефтепродукт» - РД 112- РСФСР-040-91.
Товарная номенклатура нефти и нефтепродуктов, область ее применения. Составление паспорта качества на нефтепродукт.
Обеспечение сохранности нефти, нефтепродуктов, газа и реагентов.

1.8. Специальная технология.

1.8.1. Введение

Значение нефтетранспортного и нефтескладского хозяйства в нефтяной и газовой,
нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности. Перспективы развития отрасли. Значение продукции, выпускаемой предприятиями отрасли. Значение профессионального мастерства и культурно-технического уровня рабочих. Основные объекты магистрального нефте- и нефтепродуктопровода, функциональная взаимосвязь с оборудованием распределительных нефтебаз, организационная структура и подразделения. Общие сведения о производственном участке и профессии. Роль оператора товарного в производственном процессе.
Структура руководства предприятием, цехом, сменой, участком. Правила внутреннего трудового распорядка на предприятии. Трудовая и производственная дисциплина. Общие сведения об организации служб надзора за работой предприятия (санитарный, пожарный надзоры, Ростехнадзор, Мин. Труда и социальной защиты и т.д.). Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения, учебным планом теоретического обучения и структурой курса.

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

Краткие сведения о нефти, ее добыче, подготовке, транспортировании, хранении и

переработке. Элементарный, химический и фракционный состав нефти.
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.
Диэлектрическая проницаемость нефти, испарение нефти. Нефть как смесь углеводородов. Углеводороды. Содержание в нефти кислорода, азота, серы и других химических элементов. Электрические и оптические свойства нефти. Растворяющая способность нефти и нефтепродуктов. Бензиновые, керосиновые, соляровые и масляные фракции нефти.
Товарная номенклатура нефти и нефтепродуктов, область ее применения. Классификация нефти и нефтепродуктов. Степень огнеопасности. Углеводородный состав фракций различных процессов переработки нефти. Влияние углеводородного состава на эксплуатационные свойства товарных топлив.
Основные причины потерь и порчи нефти и нефтепродуктов при хранении и
транспортировке, методы их предотвращения. 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 и нефтепродуктов в резервуарах, цистернах и других емкостях. Определение температуры, содержания механических примесей и воды.

1.8.3. 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. 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.

1.8.4. Типы насосов, технологической аппаратуры резервуаров, их характеристики и устройство

Технологическое оборудование резервуарных парков. Устройство и назначение
пробоотборных кранов, предохранительных, дыхательных клапанов, приборов контроля уровня, замерных приспособлений. Основные правила эксплуатации резервуаров и резервуарных парков. Схемы технологической обвязки насосов, резервуарного парка, разливочной и сливо-наливных эстакад.

Характеристика, марки применяемых основных и подпорных насосов, принцип их
действия и устройство. Типы насосов и приводов, применяемых на объектах транспорта и хранения нефти и нефтепродуктов. Принципы действия и классификация насосов.

Назначение, классификация, технические характеристики и принцип действия
центробежных насосов. Явление кавитации в насосе. Влияние вязкости продуктов на работу центробежного насоса, область устойчивой работы.
Нефтяные магистральные насосы типа НМ, НД. Нефтяные подпорные вертикальные насосы типа НПВ, блочные нефтяные насосные станции типа БННС (Т) по перекачке товарной нефти, нефтяные насосы НК. Периодическая работа насосов, автоматическое выключение и включение в работу.
Центробежные насосы для товарной нефти АЯП, НГД, НД и ЦНС. Центробежные насосы для бензина типа Н, НГ, НГК, НГД, НД и НК. 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 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. Слив и налив нефтепродуктов насосами. Применение центробежных насосов в условиях нефтебаз при операциях со светлыми нефтепродуктами и темными нефтепродуктами небольшой вязкости. Применение при операциях
с высоковязкими нефтепродуктами поршневых, винтовых и шестеренчатых насосов. Перекачка нефти 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. 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.

1.8.5 Технологические операции на нефтебазах и нефтепарках

Технологические операции и обслуживание оборудования. Целевые смешения
нефтепродуктов и порядок их проведения. Правила технической эксплуатации резервуарных и товарных парков, нефтебаз, насосных станций, сливо-наливных эстакад. 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: минимизации потерь от испарения, расслаивания, гигроскопичности, загрязненности и т.п.; химической стабильности: стойкости нефтепродукта окисляющему действию кислорода воздуха и другим химическим воздействиям среды; биологической стойкости: защите от воздействия плесени, грибков и бактерий. Ведение технологического процесса по сливу-наливу нефти и нефтепродуктов и наблюдение за работой сливщиков-разливщиков. Подготовка оборудования и технологических сооружений к сливу-наливу нефти и нефтепродуктов. Порядок прекращения подачи сырья, реагентов и освобождение аппаратов от продуктов. Очередность операций по выключению отдельных узлов участка. Способы очистки цистерн, резервуаров, эстакад, емкостей от остатков нефти, нефтепродуктов и грязи. Удаление «мертвых» остатков мазута и масел из резервуаров и емкостей. Периодичность очистки резервуаров от «мертвых» осадков.
Технический осмотр цистерн, наблюдение за работой регулирующей аппаратуры,
контрольно-измерительных приборов, компрессоров, трубопроводных коммуникаций. Порядок оформления документов на прием и сдачу нефти и нефтепродуктов.

1.8.6. 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 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, стеклоэмали 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. Контроль температуры нефти (на входе и выходе теплообменных аппаратов), уровня и давления. Расчет теплообменных аппаратов.

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, сжиженных 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 цистерн, числа одновременно подаваемых цистерн (фронта слива налива) и с учетом установленных норм простоя под сливомналивом, эксплуатация подъездных путей.

1.8.7. Обмер резервуаров. Правила и сроки слива и налива нефтепродуктов. Контроль режима перекачки

Способы определения веса нефти и нефтепродуктов в резервуарах и цистернах.

Определение объема жидких продуктов в резервуарах по калибровочным таблицам.

Порядок обмера резервуаров. Определение емкости вертикальных и горизонтальных

цилиндрических резервуаров. Участие в обмере резервуаров, емкостей. Подготовка емкостей, эстакад, стояков и трубопроводов к приему, отпуску и хранению
нефти, нефтепродуктов, реагентов, сжиженных газов и других продуктов. Осмотр
железнодорожных цистерн и емкостей. Контроль подготовки и определение пригодности их под погрузку и налив нефти и нефтепродуктов. Устройство вагонов-цистерн, правила их налива и слива. Составление актов на непригодные под налив цистерны. Методы измерения количества нефти и нефтепродуктов при проведении учетнорасчетных операций на всем пути их движения от добычи до переработки и от переработки до потребителя. Прямые и косвенные методы измерения массы нефти и нефтепродуктов. Правила и установленные сроки слива-налива железнодорожных цистерн и полноты их слива. Устройство, эксплуатация сливо-наливных железнодорожных и автоналивных эстакад, стояков для слива и налива нефти и нефтепродуктов, система учета слива-налива нефти и нефтепродуктов.
Условия эксплуатации подъездных путей. Производство пломбировки цистерн. Операции количественного учета технологических процессов объектов транспорта и хранения нефти и нефтепродуктов. Отчетная и учетная документация.

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

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.
Общие сведения о потерях нефти и нефтепродуктов. Виды потерь и их характеристика. Источники и причины потерь, потери от насыщения и «обратного выдоха»; потери от «малых дыханий». Потери со сточными водами. Влияние на потери нефти и нефтепродуктов различных факторов (качество технического обеспечения складских и транспортных операций, неисправности или неправильная эксплуатация технических средств хранения, перекачки, транспортирования и заправки, разрушение или повреждение резервуаров, трубопроводов, утечки и разливы, смешение при небрежном или неправильном выполнении операций по приему. Технологические схемы внутрибазовой перекачки нефти и нефтепродуктов. Применение при транспортировании продуктов ингибиторов коррозии. Порядок подготовки емкостей, эстакад, стояков 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. 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. 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 прибыли. 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, понтонов на резервуарах и т.д.
Мероприятия, направленные на уменьшение потерь нефти и нефтепродуктов и реагентов при перевозке их в вагонах-цистернах. 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.

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

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 водоемов от загрязнений. Охрана окружающей среды. Требования, предъявляемые к качеству очистки сточных вод. Предельно допустимые концентрации продуктов в сточных водах.

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.

Очистные сооружения – нефтеловушки, дренажно-распределительная система, конденсатоотводчики. 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.

1.8.10. Контрольно-измерительные приборы и автоматика

Общие сведения о метрологии. Краткие сведения о Международной системе единиц (СИ). Основные недостатки старых систем единиц. Правила обозначения и наименования единиц СИ; принцип построения системы и ее преимущества перед ранее существующими. Основные единицы СИ. Практическое применение единиц СИ. Измерение и измерительная аппаратура. Основные метрологические термины и определения. Меры измерения и измерительные приборы.

Классификация и характеристика мер и измерительных приборов. Общие понятия о погрешностях измерений и измерительных приборов. Зависимость погрешности измерения от внешних условий. Классы точности средств измерений. Классификация измёрительного инструмента по степени точности измерений.

Основные показатели измерительных средств и их определения. Классификация измерительного инструмента и приборов по назначению. Классы точности приборов.

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

Степень и средства автоматизации технологических процессов распределительных нефтебаз и НПС. Краткая техническая характеристика аппаратуры контроля, управления, регулирования и защиты.

Правила обращения с измерительными инструментами и приборами,

их поверка и
хранение. Общие правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов, обслуживание приборов и уход за ними. Применяемые при измерении единицы физических величин. Метрологический надзор за средствами измерения.
Устройство, принцип действия, конструкции и назначение КИП. 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. Взаимосвязь КИП с оборудованием и технологическим процессом в целом. Условные обозначения приборов КИП и А на пультах управления. Шкала приборов, градуировка, схемы расположения приборов на щите.
Метрологическая служба на распределительной нефтебазе и магистральном
трубопроводе. Показ работы КИП и А в действующей щитовой предприятия.
1.8.11. 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, 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, 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 (УНА-100 и др.). Техническое обслуживание

полуавтоматических и автоматических топливораздаточных колонок, полуавтоматических и автоматических устройств для налива нефтепродуктов в мелкую тару, авто- и железнодорожные цистерны. 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. Опускание переходных мостиков на цистернах. 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 (БКУ,
автономного измерительного комплекса учета нефтепродуктов АПЕКС-900; пульта
дистанционного управления "Прогресс-М2"; "Электроника ЭКЦ 1,5Э"). Обслуживание: счетчиков-расходомеров типа ВЖУ и ШЖУ; счетчиков жидкости

типа ППО и ППВ; счетчиков жидкости турбинных типа ППТ; турбинных счетчиков нефти, нефтепродуктов типа МИГ и НОРД-М; ротаметров типа РМА.
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, сливо-наливного инвентаря и другого оборудования к ремонту.
Подготовка узлов и деталей насосов, электродвигателей и другого оборудования насосных станций, оборудования автоматических станций налива, сливо-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.
Особенности ремонта оборудования, контролируемого Ростехнадзором.

1.8.12. Контроль за отбором проб и качеством готовой продукции

Отбор проб для проведения анализов. Цель и организация проведения лабораторного
контроля. Показатели качества, характеризующие нефть и нефтепродукты. Влияние качества исходного сырья, реагентов на технологический процесс и качество выпускаемой продукции.
Допустимые пределы качества, методы контроля качества. «Закон об ответственности за качество продукции», «Закон о защите прав потребителя».
Приборы, приспособления и инструменты для отбора проб. Индивидуальная, средняя, контрольная пробы. Отбор средней пробы нефтепродукта из
резервуара. Отбор проб из железнодорожных и автомобильных цистерн. График отбора проб, хранение проб нефти и нефтепродуктов. Точки отбора проб. График отбора проб. Правила безопасности при отборе проб.
Краткие сведения по замеру и учету нефти и нефтепродуктов в резервуарах и цистернах. Устройство замерных приборов, измерительных приборов и приспособлений. Основные правила учета нефти и нефтепродуктов в резервуарах и нефтеналивных емкостях.
Лабораторный, приемо-сдаточный и контрольный анализы.

Арбитражный анализ. Отчетная и учетная документация. Документы по качеству нефти и нефтепродуктов.

2. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ.

2.1. Инструктаж по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности

Система управления охраной труда, организация службы безопасности труда на
предприятии. Основные виды опасностей на предприятии. Общие правила безопасности и пожарной безопасности на территории предприятия, в цехах. Ознакомление с местом нахождения противопожарного инвентаря, системой сигнализации, предупреждающей аварийные ситуации на установке. Основные требования по соблюдению личной гигиены и производственной санитарии. Правила пользования спецодеждой, спецобувью, индивидуальными средствами защиты, средствами пожаротушения. Ознакомление с инструкциями по охране труда и пожарной безопасности, с правилами внутреннего распорядка. Ознакомление со структурой предприятия, названием и назначением отдельных цехов, их спецификой и технологической взаимосвязью. Ознакомление с правилами внутреннего распорядка для рабочих и служащих на нефтебазах и нефтепарках Требования техники безопасности, причины взрывов и пожаров. Ознакомление с технологическим процессом, оборудованием и коммуникациями нефтебазы и нефтепарка.

Ознакомление с организацией рабочего места оператора товарного, требованиями
должностной инструкции и квалификационной характеристики.

2.2. Изучение технологической схемы парка, ПЛА

Инструктаж по правилам безопасности при обслуживании товарного или сырьевого парка. Изучение регламента парка, параметров перекачки и хранения нефти и нефтепродуктов, методов контроля. Изучение технологической схемы парков. Схемы трубопроводов и коммуникаций. Схемы спецдренажей, промканализации, холодного и горячего водоснабжения, пароснабжения. Изучение производственных инструкций оператора товарного. Изучение плана ликвидации аварийных ситуаций (ПЛАС).

2.3. Обучение слесарным и ремонтным работам

Ознакомление со слесарной мастерской, ее оборудованием. 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 основных слесарных работ. Обучение подбору заглушек, изготовлению прокладок, натирке прокладок сухим графитом, фольгование прокладок.

Обучение съему и установке болтов и шпилек, чистке и смазыванию резьбы, натирке
резьбы сухим графитом. Обучение сборке и разборке фланцевых

соединений, очистке зеркала фланцев от старых прокладок, графита и следов коррозии.
Обучение снятию и установке заглушек, замене прокладок, набивке сальников и
уплотнений. Обучение ремонту запорной арматуры: разборке, сборке, притирке, устранению пропусков. Обучение подготовке узлов и деталей насосов и другого оборудования для проведения ремонта: отглушение, освобождение, промывка, пропарка, продувка, обезвреживание, нейтрализация, обесточивание электрооборудования и т.д.

2.4. Определение физических свойств нефти и жидких нефтепродуктов

Ознакомление с физическими параметрами, подлежащими контролю и определению.
Показатели, характеризующие свойства 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.

2.5. Обучение обслуживанию трубопроводных коммуникаций

Обучение приемам выполнения работ по обслуживанию трубопроводов и запорной
арматуры, изложенных в теме 1.8.3. «Узлы управления и коммуникации обслуживаемого участка» раздела 1.8. «Специальная технология».

2.6. Обучение регулированию режима оборудования при внутрибазовых операциях и перекачках нефти и нефтепродуктов

Ознакомление с компоновкой оборудования нефтебаз и насосных станций нефте 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 с 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 1.8.4. "Типы

насосов, технологической аппаратуры резервуаров, их характеристики и устройство" раздела 1.8. " Специальная технология" по видам:
- подбор оборудования для сливо-наливных операций - с железнодорожными цистернами и автоцистернами;
- самотечный слив или налив с использованием благоприятного рельефа местности с
промежуточных «нулевых» резервуаров.

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

Ознакомление с конструкциями резервуаров. Ознакомление с технологической обвязкой и основными правилами эксплуатации резервуаров и резервуарных парков. Ознакомление с местами отбора проб. Ознакомление с обязанностями оператора товарного при сливе-наливе нефтеналивных емкостей, условиями эксплуатации подъездных путей, порядком оформления документов.
Практическое обучение приемам выполнения работ:
- обучение подогреву нефти и нефтепродуктов, отделению воды и грязи, отбору и
составлению средней пробы;
- ознакомление с методами измерения 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 способам замера уровня нефти и нефтепродуктов в резервуарах и
нефтеналивных емкостях, определению количества нефти и нефтепродуктов в резервуарах, вагонах-цистернах;
- ознакомление с приборами и приспособлениями для определения емкости резервуаров и объемного содержания в них нефти и нефтепродуктов;
- обучение правилам подготовки емкостей, эстакад, стояков к приему, отпуску и хранению нефти, нефтепродуктов, реагентов и других продуктов;
- осмотр железнодорожных цистерн и емкостей, 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, систем учета слива-налива нефти и нефтепродуктов;
- работы по пломбировке цистерн и нефтеналивных емкостей;
- 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.
Обучение основным правилам учета нефти и нефтепродуктов в резервуарах и
нефтеналивных емкостях, расчету недостач и излишков, порядку ведения отчетной и учетной документации.
Ознакомление с возможными неполадками в работе оборудования, способами их
предупреждения и устранения.

2.8. Обучение обслуживанию оборудования распределительной нефтебазы

Обучение приемам выполнения работ по обслуживанию оборудования нефтебаз,
изложенных в теме 1.8.11. "Обслуживание оборудования распределительной нефтебазы оператором товарным 3 разряда" раздела 1.8. "Специальная технология".
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, 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, характеру ремонта. Обучение подготовке узлов и деталей насосов, электродвигателей и другого оборудования насосных станций, оборудования автоматических станций налива, сливоналивных 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.

2.9. Обучение приемам обслуживания КИП и автоматики

Инструктаж по правилам безопасности при работе с приборами. Ознакомление с назначением и принципиальным устройством контрольно-измерительных приборов, применяемых на распределительных нефтебазах, товарных нефтепарков объектах нефте- и нефтепродуктопроводного транспорта, нефтескладского хозяйства и объектах нефтегазоперерабатывающих и нефтехимических предприятий. Обучение работе с КИП (правилами установки и включения приборов), применяемых 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 с приборами измерения и контроля давления на трубопроводах. Настройка и регулировка манометров, установка их на линии, подключение в работу, поверка показаний по контрольным. Ознакомление с принципиальной схемой и средствами автоматизации резервуарных и товарных парков. Подготовка контрольно-измерительных приборов и датчиков к работе. Обучение правилам обслуживания приборов и записи показаний приборов в сменный журнал. Регулирование режима работы по показаниям приборов. Контроль и отладка технологического процесса с применением компьютера по принадлежности к объекту.

2.10. Самостоятельное выполнение работ по профессии

Самостоятельное (под наблюдением инструктора производственного обучения)

выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой оператора товарного 3 разряда с соблюдением рабочей инструкции и правил безопасности.

Закрепление и совершенствование производственных навыков. Освоение передовых

методов труда.

2.11. Квалификационная пробная работа

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ ИЛИ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ

«Оператор товарный» 4-7 ***разряда***

Цель: профессиональное обучение

Категория слушателей: рабочие

Срок обучения: 160 часов

Форма обучения: очная, заочная, очно-заочная.

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов
1	ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ	86
1.2	*Охрана труда	8
1.3	* Промышленная безопасность	2
1.4	*Основы трудового законодательства	2
1.5	*Охрана окружающей среды	2
1.6	Основы информатики	-
1.7	Общетехнический курс	6
1.7.1	Основы гидравлики и гидродинамики	-
1.7.2	Основы слесарного дела	-
1.7.3	Основы электротехники и промышленной электроники	2
1.7.4	Материаловедение	-
1.7.5	Стандарты на качество продуктов в обслуживаемом парке	4
1.8	Специальная технология	58
1.8.1	Введение.	2
1.8.2	Основные физико-химические свойства нефтепродуктов. Проведение анализов.	4
1.8.3	Контрольно-измерительные приборы и автоматика	8
1.8.4	Обслуживание оборудования нефтепарков и нефтебаз оператором товарным 5 разряда	16
1.8.5	Ведение операций по приему и сдаче нефтепродуктов и	8

	сжиженных газов	
1.8.6	*Регулирование грузопотоков по подводящим и отводящим трубопроводам*	*8*
1.8.7	*Контроль за отбором проб и качеством готовой продукции*	*4*
1.8.8	*Финансовые расчеты с железной дорогой*	*4*
1.8.9	*Руководство работой сливщиков*	*4*
2.	**ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ**	**74**
2.1	*Инструктаж по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности*	*2*
2.2	*Изучение технологической схемы парка, ПЛА*	*2*
2.3	*Обучение слесарным и ремонтным работам*	*4*
2.4	*Контроль качества сырья и готовой продукции*	*4*
2.5	*Обучение приемам обслуживания КИП и автоматики*	*2*
2.6	*Обучение ведению операций по приему и сдаче нефтепродуктов и сжиженных газов*	*8*
2.7	*Обучение регулированию грузопотоков по подводящим и отводящим трубопроводам*	*8*
2.8	*Обучение обслуживанию оборудования и парков с нефтепродуктами и сжиженными газами*	*6*
2.9	*Обучение проведению финансовых расчетов с железной дорогой*	*4*
2.10	*Обучение руководству работой сливщиков-наливщиков*	*2*
2.11	*Самостоятельное выполнение работ по профессии*	*24*
2.12	*Квалификационная пробная работа*	*8*
	Всего производственного обучения	**74**
	Консультации	*4*
	Квалификационный экзамен:	**4**
	ИТОГО	**160**

- данные курсы изучаются по отдельным программам, утвержденным в установленном порядке.

1. ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ.

1.2. Охрана труда (отдельная программа)
1.3. Промышленная безопасность (отдельная программа)
1.4. Основы трудового законодательства (отдельная программа)
1.5. Охрана окружающей среды (отдельная программа)
1.6. Основы информатики .

Содержание темы изложено в теме 1.6. «Основы информатики» Учебно-тематического плана для переподготовки оператора товарного 3 разряда. Содержание темы может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся по данной специальности и требований квалификационной характеристики оператора товарного 4-7 разряда.

1.7. Общетехнический курс.
1.7.1. Основы гидравлики и гидродинамики
1.7.2. Слесарное дело
1.7.3. Основы электротехники и промышленной электроники .
1.7.4. Материаловедение .
1.7.5. Стандарты на качество нефтепродуктов в обслуживаемом парке .

Содержание тем изложено в темах 1.7.1 «Основы гидравлики и гидродинамики», 1.7.2 «Слесарное дело», 1.7.3. «Основы электротехники и промышленной электроники», 1.7.5 «Материаловедение», 1.7.6 «Стандарты на качество нефтепродуктов в обслуживаемом парке» общетехнического курса Учебно-тематического плана для переподготовки оператора товарного 3 разряда.
Содержание тем может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся по данной специальности и требований квалификационной характеристики оператора товарного 4-7 разряда.

1.8. Специальная технология.
1.8.1. Введение
1.8.2. Свойства нефти, нефтепродуктов, реагентов и газа. Технические условия. Проведение анализов
1.8.3. Контрольно-измерительные приборы и автоматика.

Содержание тем изложено в темах 1.8.1 «Введение», 1.8.2 «Свойства нефти, нефтепродуктов, реагентов и газа. Технические условия. Проведение анализов», 1.8.10. «Контрольно-измерительные приборы и автоматика» курса специальной технологии Учебнотематического плана для переподготовки оператора товарного 3 разряда.
Содержание тем может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся по данной специальности и требований квалификационной характеристики оператора товарного 4-7 разряда.

1.8.4. Обслуживание оборудования нефтепарков и нефтебаз оператором товарным 4-7 разряда .

Состав оборудования и материал по обслуживанию насосных станций по перекачке нефтепродуктов, резервуарных парков, трубопроводных коммуникаций,

сливо-наливных железнодорожных и автоналивных эстакад, этило-смесительных установок и т.д. изложен в программе 1.8.11 "Обслуживание оборудования распределительной нефтебазы оператором товарным 3 разряда" курса специальной технологии Учебно-тематического плана для переподготовки оператора товарного 3-го разряда.
Программа дополняется работами для оператора 4-7 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 наливных эстакад, наливных пунктов, магистральных нефтепродуктопроводов, перевалочных нефтебаз и наливных пунктов нефтеперерабатывающих заводов с грузооборотом, объемом перекачки или налива нефти и нефтепродуктов до 5000 и свыше 10000 т в сутки. «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.

1.8.5. Ведение операций по приему и сдаче нефтепродуктов и сжиженных газов.
Прием сырья или нефтепродуктов в зависимости от способа их доставки - по
трубопроводу, по железной дороге (в цистернах), автотранспортом.
Прием нефти, поступающей по трубопроводу, в резервуары сырьевого склада.
Прием нефти из железнодорожных цистерн через специальные сливные устройства на
одно- и двухсторонних железнодорожных эстакадах. Применение гибких шлангов, погружаемых в цистерны и соединяемых со стояками сливных эстакад, при верхнем сливе из них. Хранение нефти и нефтепродуктов, приготовление товарной продукции. Сырьевой парк. Промежуточные парки (промпарки).
Выработка товарной продукции, производимой на технологических установках
(индивидуальные углеводороды C_3 – C_5, бензол, толуол, твердые и жидкие парафины, присадки к маслам и т. п.), и приготавливаемую из различных компонентов. Приготовление автомобильных бензинов, смазочных масел, дизельного и котельного топлива путем смешения компонентов. Компаундирование нефтепродуктов при приготовлении товарной продукции, этилирование бензина, добавление присадок и ингибиторов. Автоматические станции смешения. Обслуживание парков с высококачественными нефтепродуктами и сложной системой коммуникаций.
Сдача (отгрузка) готовой продукции потребителям: трубопроводным и железнодорожным транспортом. Перекачка по магистральным трубопроводам бензина, реактивного и дизельного топлива. Налив нефтепродуктов в цистерны на наливных эстакадах. Наличие на

заводах нескольких эстакад, каждая из которых предназначается для отправки определенной группы нефтепродуктов: светлых, темных, масел.
Порядок подготовки резервуаров для заполнения его продуктом более высоким по
качеству. Операции в парках сжиженных газов с объемом емкостей свыше 500 т. и их
обслуживание. Правила приема и сдачи сжиженных газов. Перекачка сжиженных газов по магистральным трубопроводам. Отпуск сжиженных газов в цистерны на эстакадах для налива сжиженных газов.

1.8.6. Регулирование грузопотоков по подводящим и отводящим трубопроводам

Приоритет трубопроводного транспорта по отношению к железнодорожному и водному транспорту. Межцеховая транспортировка нефти и нефтепродуктов. Внутрицеховые трубопроводы, соединяющие между собой оборудование внутри установки или цеха. Межцеховые или общезаводские трубопроводы, соединяющие между собой различные цехи. Деление трубопроводов в зависимости от способа их прокладки на наземные и подземные. Прокладка наземных трубопроводов на низких или высоких железобетонных опорах. Устройство специальных переездов и переходов в местах пересечения с дорогами. Обогрев наземных трубопроводов, перекачивающих легкозастывающие продукты. Прокладка их в общей изоляции с трубопроводом, по которому движется пар или горячая вода (спутник). Перемещение нефтепродуктов по заводу самотеком (за счет разности в высотных отметках местности) и с помощью насосов. Расположение насосных станций по возможности ближе к емкостям, из которых забирают нефтепродукт. Смешение всех компонентов товарного продукта и присадок в заданном соотношении при непрерывном компаундировании в трубопроводе. Образование товарного продукта требуемого качества непосредственно в смесительном трубопроводе. Трубопроводы эстакад стоякового и галерейного типа. Укладка коллекторов, подводящих нефтепродукты, на эстакадах стоякового типа под эстакадой. Соединение коллектора со стояком с окончанием гибким шлангом, опускаемым в горловину цистерны. Перекачка продукта, подлежащего отправке, путем забора насосом из товарного резервуара, по коллектору через стояк и гибкий шланг в цистерну. Контроль и управление наливом сверху на эстакадах галерейного типа. Нижний и верхний подвод продукта. Укладка коллектора в первом случае на землю и налив через стояки. Нахождение подводящих коллекторов выше уровня цистерны во втором случае и подача продукта в цистерну из бокового отвода коллектора.
Регулирование грузопотоков по подводящим и отводящим трубопроводам на заводских
эстакадах, предназначенных для отправки определенной группы нефтепродуктов: светлых, темных, масел и сжиженных газов.

1.8.7. Контроль за отбором проб и качеством готовой продукции .

Содержание темы изложено в теме 1.8.9. «Контроль за отбором проб и качеством готовой продукции» курса специальной технологии Учебно-тематического плана для переподготовки оператора товарного 3 разряда.

Содержание темы может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся по
данной специальности и требований квалификационной характеристики оператора товарного 4-7 разряда.

1.8.8. Финансовые расчеты с железной дорогой

Оформление расчетов с транспортными организациями и железной дорогой (ЖД).
Правила финансовых расчетов с железной дорогой. Договор транспортно-экспедиционного обслуживания (ТЭО) на оказание Грузовладельцу Экспедитором транспортно-экспедиционных услуг при отправке грузов железнодорожным
транспортом.
Поручение Грузовладельца Экспедитору по отправке (переадресовке) грузов, приему
подвижного состава (ПС) с грузами Грузовладельца, проведению погрузочных работ и
креплению груза в ПС. Проведение расчётов с ЖД и иные платежи, связанные с организацией перевозки грузов.
Обязанности Экспедитора при отправке грузов Грузовладельца ж/д транспортом по организации подготовки и подачи ПС (вагонов и контейнеров) под погрузку по письменным заявкам Грузовладельца. Определение оптимального маршрута следования груза. Оформление ЖД транспортной накладной (ЖД накладной). Погрузка груза в соответствии с техническими требованиями. Выполнение комплекса информационных услуг. Проведение расчетов с ЖД и иные платежи.
Обязанности Грузовладельца при отправке его груза ж/д транспортом. Заявка на
текущий месяц. Предоставление Экспедитору согласия владельца подъездного пути на прием ПС состава под погрузку, указание предполагаемой даты отправки, необходимом количестве вагонов, станции отправления и назначения и количестве груза. Доставка груза. Отправка на станцию отправления телеграммы о согласии принять груз в адрес грузополучателя по его заявке.
Обязанности Экспедитора при приеме подвижного состава с грузом Грузовладельца.
Принятие в свой адрес ПС по заявке Грузовладельца. Отправка телеграммы на станцию
отправления о согласии принять груз. Уведомление Грузовладельца о прибытии ПС. Принятие груза от ЖД и передача его по акту Грузовладельцу. Осуществление хранения груза с момента получения его от ЖД до передачи Грузовладельцу. Выгрузка груза спустя 2 часа с момента уведомления Грузовладельца. Принятие по заявке Грузовладельца на ответственное хранение прибывшего груза.
Обязанности Грузовладельца при отправке ПС состава в адрес Экспедитора.
Предоставление Экспедитору заявки не позднее, чем за 5 дней до предполагаемой даты отправки груза, со сведениями о станции отправления, количестве вагонов (контейнеров), прибывающих в его адрес, количестве, наименовании и характере груза. Представление квитанции о приеме груза ЖД с указанием в грузовой накладной наименования, кода и адреса Грузополучателя, станции грузополучателя (наименование, код станции), реквизитов

собственника груза. Принятие
уведомления Экспедитора о прибытии ПС. Прибытие на склад в течение 2 часов с момента уведомления и принятие по акту вагона к выгрузке. Принятие груза по акту от Экспедитора после выгрузки. Вывоз со склада Экспедитора груза, прибывшего в его адрес без уведомления или в состоянии, непригодном для хранения.
Обязанности Экспедитора при ответственном хранении грузов Грузовладельца.
Ознакомление Грузовладельца с условиями хранения. Принятие на ответственное хранение его грузов. Погрузочно-разгрузочные работы. Выдача грузов Грузовладельцу по его требованию в рабочее время.
Обязанности Грузовладельца при передаче груза на ответственное хранение
Экспедитору. Оформление приходных документов на принимаемый груз. Своевременная подача под погрузку и выгрузку автотранспорта. Оплата услуг Экспедитора. Обеспечение соответствия состояния грузов имеющимся условиям складского хранения. Сообщение Экспедитору об изме-нении адреса для уведомления о прибытии груза. Проведение (по согласованию) сортировки, перевалки, а также иной переработки груза, принятие груза на ЖД подъездные пути, доставка груза со склада транспортом Экспедитора, прием и выдача груза в нерабочее время, выходные и праздничные дни. Проведение указанных работ на основании дополнительных соглашений, заключаемых между сторонами.
Права Экспедитора. Отказаться от приёма-отправки ЖД транспортом грузов
Грузовладельца (с его уведомлением в течение суток после получения заявки) от выполнения работ без предварительной оплаты. Не отправлять ПС с грузом Грузовладельца в случае неоплаты им всех счетов на услуги. Не принимать грузы, прибывшие в адрес Экспедитора без предварительной заявки Грузовладельца. Задерживать в пути следования отправленный ПС с грузом в случае неоплаты Грузовладельцем счетов, выставленных Экспедитором предварительно и дополнительно по факту выполненных работ.
Права Грузовладельца. Передача на ответственное хранение Экспедитору грузов,
прибывших в его адрес по предварительной заявке для накопления на складе Экспедитора. Получение своих грузов со склада Экспедитора. Проведение инвентаризации грузов, находящихся на ответственном хранении, с уведомлением Экспедитора до проверки.
Стоимость работ и финансовые расчеты с железной дорогой. Предварительная оплата Грузовладельцем стоимости ТЭО по счету Экспедитора. Оплата услуг Экспедитора, ЖД тарифа и иных платежей после подачи Грузовладельцем заявки. Уточнение предварительной стоимости ТЭО Экспедитором по факту работ.
Возврат при отказе Грузовладельца (с отнесением на него расходов, связанных с
возвратом платежей) от услуг Экспедитора предварительной оплаты за вычетом стоимости работ, выполненных Экспедитором на момент отказа. Определение протоколом договорных цен стоимости услуг по ответственному хранению грузов. Право Экспедитора по изменению

тарифов и уведомление об этом Грузовладельца за 2 недели до их введения. Обязанность Грузовладельца оплатить разницу между фактической стоимостью ТЭО и предварительной оплатой по счёту, выставленному Экспедитором - по факту выполнения работ, при изменении стоимости ЖД тарифов, услуг станции отправления (получения) груза, наличия расходов за использование вагонов, возникших по вине Грузовладельца и др., возникновения дополнительных и уточнения стоимости услуг Экспедитора.

1.8.9. Руководство работой сливщиков

Ведение технологического процесса по сливу-наливу нефти и нефтепродуктов и
наблюдение за работой сливщиков-наливщиков. Требование по соблюдению ими правил и норм по охране труда, производственной санитарии и противопожарной безопасности и внутреннего распорядка, оказанию первой помощи при несчастных случаях. Ведение слива-налива нефти и нефтепродуктов в соответствии с технологическим регламентом и рабочей инструкцией. Подготовка оборудования и технологических сооружений к сливу-наливу нефти и нефтепродуктов. Порядок прекращения подачи сырья, реагентов и освобождения аппаратов от продуктов. Очередность операций по выключению отдельных узлов установки. Освобождение аппаратов от продуктов. Возможные аварийные ситуации, способы их предупреждения и устранения. Правила аварийной остановки установки. Правила поведения работающих при аварии и пожаре на установке.
Слив-налив нефти и нефтепродуктов в зимний период. Обучение сливщиков-наливщиков более низкой квалификации экономному расходованию материалов и электроэнергии. Передовые методы работы сливщиков-наливщиков.
Руководство сливщиками-наливщиками более низкой квалификации с целью обеспечения правильного и своевременного оформления технической и вахтовой документации.

2. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

2.1. Инструктаж по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности.

2.2. Изучение технологической схемы парка, ПЛА

2.3. Обучение слесарным и ремонтным работам

Содержание тем изложено в темах 2.1 «Инструктаж по охране труда, технике
безопасности, пожарной безопасности, ознакомление с производством и организацией рабочего места», 2.2 «Изучение технологической схемы парка, ПЛА», 2.3. «Обучение слесарным и ремонтным работам», общетехнического курса Учебно-тематического плана для переподготовки оператора товарного 3 разряда.
Содержание тем может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся по данной специальности и требований квалификационной характеристики оператора товарного 4-7 разряда.

2.4. Контроль качества сырья и готовой продукции

Обучение контролю качества сырья и готовой продукции производится в соответствии с программой, изложенной в теме 1.7.6 «Стандарты на качество продуктов в обслуживаемом парке» общетехнического курса Учебно-тематического плана для переподготовки оператора товарного 3 разряда и теме 1.8.9 «Контроль за отбором проб и

качеством готовой продукции» специального курса Учебно-тематического плана для переподготовки оператора товарного 3 разряда.
Содержание темы может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся по
данной специальности и требований квалификационной характеристики оператора товарного 4-7 разряда.

2.5. Обучение приемам обслуживания КИП и автоматики

Содержание темы изложено в теме 2.9. «Обучение приемам обслуживания КИП и
автоматики» курса производственного обучения Учебно-тематического плана для
переподготовки оператора товарного 3 разряда.
Содержание тем может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся по данной специальности и требований квалификационной характеристики оператора товарного 4-7 разряда.

2.6. Обучение ведению операций по приему и сдаче нефтепродуктов и сжиженных газов

2.7. Обучение регулированию грузопотоков по подводящим и отводящим трубопроводам

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

2.9. Обучение проведению финансовых расчетов с железной дорогой .

2.10. Обучение руководству работой сливщиков-наливщиков.

Обучение проведению работ по темам 2.6 – 2.10 производится в соответствии с
программами, изложенными в темах 1.8.5 «Ведение операций по приему и сдаче нефтепродуктов и сжиженных газов», 1.8.6 «Регулирование грузопотоков по подводящим и отводящим трубопроводам», 1.8.4 «Обслуживание оборудования нефтепарков и нефтебаз оператором товарным 5 разряда», 1.8.8 «Финансовые расчеты с железной дорогой», 1.8.9 «Руководство работой сливщиков-наливщиков» курса специальной технологии Учебно-тематического плана для переподготовки и повышения квалификации оператора товарного 4-7 разряда.

2.11. Самостоятельное выполнение работ по профессии

Самостоятельное (под наблюдением инструктора производственного обучения)
выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой оператора товарного 4-7 разряда с соблюдением рабочей инструкции и правил безопасности.
Закрепление и совершенствование производственных навыков. Освоение передовых
методов труда.

2.12. Квалификационная пробная работа

VII. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Организационно-педагогические условия реализации программы должны

обеспечивать реализацию программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям, соответствие применяемых форм, средств, методов обучения и воспитания возрастным, психофизическим особенностям, склонностям, способностям, интересам и потребностям обучающихся.

Для определения соответствия применяемых форм, средств, методов обучения и воспитания возрастным, психофизическим особенностям и способностям обучающихся организация, осуществляющая образовательную деятельность, проводит тестирование обучающихся с помощью соответствующих специалистов.

Теоретическое обучение проводится в оборудованных учебных кабинетах с использованием учебно-материальной базы, соответствующей установленным требованиям.

Наполняемость учебной группы не должна превышать 30 человек.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий должна составлять 1 академический час (45 минут). Продолжительность учебного часа практического обучения должна составлять 1 астрономический час (60 минут).

Расчетная формула для определения общего числа учебных кабинетов для теоретического обучения:

$$П = \frac{Р\ гр * n}{0,75 * Ф\ пом};$$

где П - число необходимых помещений;

$P_{гр}$ - расчетное учебное время полного курса теоретического обучения на одну группу, в часах;

n - общее число групп;

0,75 - постоянный коэффициент (загрузка учебного кабинета принимается равной 75%);

$Ф_{пом}$ _ фонд времени использования помещения в часах.

Обучение состоит из лекций и практических занятий в лицензируемой организации Для проведения теоретических и практических занятий привлекать преподавателей с опытом работ

Педагогические работники, реализующие данную образовательную программу, должны удовлетворять квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках по соответствующим должностям и (или) профессиональных стандартах.

Информационно-методические условия реализации программы:

учебный план;

календарный учебный график;

рабочие программы учебных предметов;

методические материалы и разработки;

расписание занятий.

Перечень учебного оборудования

Наименование учебного оборудования	Единица измерения	Количество
Оборудование и технические средства обучения		

Компьютер с соответствующим программным обеспечением	комплект	1	
Мультимедийный проектор	комплект	1	
Экран (монитор, электронная доска)	комплект		1

Организация-разработчик:

Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Учебный центр Газ-Нефть»

VIII. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

После прохождения обучения обучающиеся подвергаются итоговой аттестации в форме зачета по проверке теоретических знаний и практических навыков. Итоговая аттестация проводится одновременно со всем составом группы (а также индивидуально) методом программированного контроля с использованием компьютерных технологий.

Итоговая аттестация включает квалификационный экзамен, состоящий из теоретического задания и практической работы.

Итоговая аттестация проводится экзаменационной комиссией (ЭК) во главе с председателем.

Экзаменационная комиссия формируется из преподавателей образовательной организации,

имеющих соответствующее образование; лиц, приглашенных из сторонних организаций: преподавателей, имеющих высшую или первую квалификационную категорию, представителей работодателей или их объединений по профилю подготовки выпускников. Состав экзаменационной комиссии утверждается распорядительным актом образовательной организации.

IX. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

22-летний опыт работы АНО ДПО «УЦГН» в сфере дополнительного профессионального образования.

Обучение по данной программе ведется специалистом, имеющим опыт работы в данной сфере и в учебном центре.

Оборудованные учебные классы, компьютерная техника, наглядные пособия. Учебный план и программа, лекции по теоретическому обучению, методические рекомендации по организации образовательного процесса, утвержденными руководителем организации. Билеты для проведения экзаменов у обучающихся, утвержденными руководителем организации.

Корпоративная культура.

Оперативное реагирование на запросы заказчиков.

X. УЧЕБНО-МАТЕРИАЛЬНАЯ БАЗА

ПЕРЕЧЕНЬ МЕТОДИЧЕСКИХ И НАГЛЯДНЫХ ПОСОБИЙ, ДОКУМЕНТАЦИИ

№п/п	Наименование	Кол-во
1.	Плакаты «Оказание первой помощи»	5 л
2.	Плакаты по электротехнике	2 л.
3.	Плакаты «Технические меры электробезопасности»	4 л
4.	Плакаты: Взрыво-и пожароопасность на предприятии	2 л.
5.	Плакаты «Организация обучения безопасности труда»	2 л
6.	Таблицы и плакаты по черчению	3 л.
7.	Методическое пособие «Материаловедение»	по кол-ву обучающихся
8.	Методическое пособие «Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях»	по кол-ву обучающихся
9.	Методическое пособие «Алгоритм оказания первой помощи пострадавшим»	по кол-ву обучающихся
10.	Методическое пособие «Основы органической химии. Основы нефтепереработки»	по кол-ву обучающихся
11.	Методическое пособие «Основы химии, нефти и газа»	по кол-ву обучающихся
12.	Электронная книга: А.А. Коршак, Г.Е. Коробков и др «Нефтебазы и АЗС»	1
13.	Типовая инструкция для оператора товарного	по кол-ву обучающихся
14.	Переносной комплекс тренажер КТНП 01-ЭЛТЭК	1
15.	Обучающе-контролирующая система	256

		пользов ателей
16.	Учебный фильм «Оказание первой помощи»	1
17.	Учебный фильм «Мы точно знаем, почему спаслись»	1
18.	Учебный фильм «Отбор проб нефтепродуктов»	1
19.	Учебный фильм «Налив нефтепродуктов в вагон-цистерну»	1
20.	Учебный фильм «Пуск, эксплуатация и остановка вентиляционных установок»	1
21.	Учебный фильм «Дренирование резервуаров от подтоварной воды»	1
22.	Учебный фильм «Измерение уровня нефти»	1
23.	Слайды: «Знаки опасности»	1
24.	Слайды: «Электробезопасность», «Пожарная безопасность», «Обеспечение СИЗ»	1
25.	Слайды: «Контрольно-измерительные приборы»	1
26.	Слайды: «Окраска трубопроводов»	1
27.	Слайды: «Переработка нефти и нефтепродуктов»	1
28.	Аптечка по оказанию первой помощи работникам	1

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аверко-Антонович И.Ю., Бикмуллин Р.Т. Методы исследования структуры и свойств полимеров. Казань, 2002.
2. Адаскин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): Учебник для нач. проф. образования. М.: ИРПО; ПрофОбрИздат, 2001.
3. Бродский А.М. Черчение: Учебник для нач. проф. образования. М.: ИРПО: «Академия», 2003.
4. Вереина Л.И. Техническая механика: Учеб. для нач. проф. образования: Учеб. пособие для сред. проф. образования. М.: ПрофОбрИздат, 2001.
5. Закожурников Ю.А. Хранение нефти, нефтепродуктов и газа: учебное пособие для СПО – Волгоград: Издательский дом «Ин-Фолио», 2010.
6. Закожурников Ю.А. Транспортировка нефти, нефтепродуктов и газа: учебное

пособие для СПО- Волгоград: Ин-Фолио, 2010.
7*. Закожурников Ю.А. Подготовка нефти и газа к транспортировке: учебное*
пособие для СПО- Волгоград: Ин-Фолио, 2010.
8*. Магарил Р.З. Теоретические основы химических процессов переработки нефти:*
учебное пособие. М.: КДУ, 2010.
9. Николаев Н.В., Иванов В.А., Новоселов В.В. Стальные вертикальные резервуары низкого давления для нефти и нефтепродуктов. Учебное пособие для вузов. М.: Изд.: ЦентрЛитНефтеГаз, 2007.
10. Промышленная безопасность магистрального трубопроводного транспорта:
Учебное пособие/Под редакцией А.И. Владимирова, В.Я. Кершенбаума. – М.: НП
«Национальный институт нефти и газа», 2005.