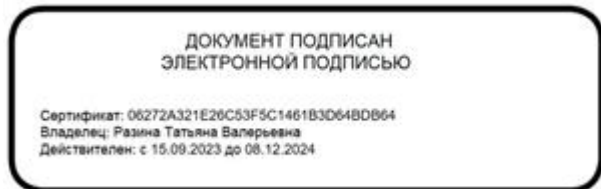
	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
	Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Кстовский нефтяной техникум имени Бориса Ивановича Корнилова»
ОП-02.01	Отделение непрерывного профессионального образования
	Основная программа профессионального обучения профессия 16081 Оператор технологических установок

## УТВЕРЖДАЮ

Директор  
ГБПОУ КНТ им. Б. И. Корнилова


\_\_\_\_\_ Т. В. Разина

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г



## ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

профессия 16081 Оператор технологических установок

	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
	Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Кстовский нефтяной техникум имени Бориса Ивановича Корнилова»
ОП-02.01	Отделение непрерывного профессионального образования
	Основная программа профессионального обучения профессия 16081 Оператор технологических установок

### Пояснительная записка

Данная программа предназначена для подготовки операторов технологических установок. Содержание программы разработано на основе практико-ориентированного подхода, направленного на обучение в процессе профессиональной деятельности и ориентированного на достижение определенных результатов, приобретение значимых компетенций, проводимого на базе техникума и предприятия.

Структура программы включает цель, планируемые результаты обучения, учебный план, рабочие программы учебных предметов, дисциплин (модулей), курсов в форме содержания материала и последовательности его изучения, организационно-педагогические условия, формы аттестации, оценочные материалы и иные компоненты. Календарный учебный график составляется в форме расписания занятий для каждой группы, обучающейся по данной программе. Расписание является частью программы. Расписание согласовывается с учебной частью техникума и утверждается директором.

Срок подготовки установлен - 3 месяца, на теоретические занятия отведено 194 часа.

Программа теоретического обучения при подготовке рабочих содержит следующие курсы: общетехнические, основы экономики и спецтехнологии.

Для проведения теоретических занятий привлекаются инженерно-технические работники, имеющие высшее образование и педагогические навыки. На занятиях рекомендуется применять методы, способствующие сознательному и прочному усвоению материала, широко использовать наглядные пособия (планы, таблицы, схемы, модели, натурные образцы и т.д.).

При реализации программы может применяться форма организации образовательной деятельности, основанная на модульном принципе представления содержания образовательной программы и построения учебных планов, использовании различных образовательных технологий, в том числе дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Образовательная деятельность обучающихся предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ: лекции, практические и семинарские занятия, лабораторные работы, круглые столы, мастер-классы, мастерские, деловые игры, ролевые игры, тренинги, семинары по обмену опытом, выездные занятия, консультации, выполнение аттестационной, дипломной, проектной работы и другие виды учебных занятий и учебных работ, определенные учебным планом.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Программа производственного обучения составлена так, чтобы по ней можно было обучать операторов товарных непосредственно на рабочих местах в процессе выполнения ими различных производственных заданий.


Производственное обучение осуществляют инструкторы, назначаемые из числа высококвалифицированных рабочих, имеющих стаж работы по профессии не менее 3-х лет.

Инструктор производственного обучения должен не только научить рабочих умениям и навыкам выполнения трудовых приемов своей профессии, формировать ответственное отношение к труду, воспитывать сознательную дисциплину и высокую нравственность, а также планировать свой труд, творчески решать трудовые задачи, работать в коллективе. Особое внимание в процессе производственного обучения должно быть обращено на то, чтобы рабочие усвоили и неукоснительно выполняли правила промышленной безопасности и охраны труда.

По окончании производственного обучения каждый рабочий должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими требованиями и нормами, установленными на производстве.

### Квалификационная характеристика

Профессия – **16081 Оператор технологических установок.**


	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
	Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Кстовский нефтяной техникум имени Бориса Ивановича Корнилова»
ОП-02.01	Отделение непрерывного профессионального образования
	Основная программа профессионального обучения профессия 16081 Оператор технологических установок

Оператор технологических установок должен знать:

- устройство, принцип действия и эксплуатации технологических аппаратов и оборудования, арматуры и коммуникаций на обслуживаемом участке;
- порядок и правила затаривания продукции;
- требования безопасности при перекачке, разливе и затаривании нефтепродуктов;
- технологические операции по перекачке, разливу и затариванию смазок, масел, парафинов, битума и аналогичных продуктов;
- основные свойства нефти и нефтепродуктов;
- единицы измерения физико-химических величин в Международной системе СИ;
- товарную номенклатуру нефтепродуктов, вырабатываемых на установке;
- основные показатели качества продукции;
- порядок и правила отбора проб;
- инструкции и правила промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности;
- устройство, принцип действия и правила эксплуатации приборов, приспособлений и инструментов, используемых для выполнения трудовых действий;
- устройство, принцип действия и правила эксплуатации технологического оборудования;
- свойства катализатора (сорбента);
- порядок проведения регенерации катализатора в реакторе;
- современные и безопасные методы загрузки, выгрузки и обращения с катализаторами (сорбентами);
- технологическая схема обслуживаемой установки (участка), технологический регламент;
- схемы водоснабжения, пароснабжения, электроснабжения и водоотведения на установке (участке);
- схемы межцеховых (межпроизводственных) коммуникаций;
- назначение, устройство, принцип действия и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования, контрольно-измерительных приборов и автоматики;
- физико-химические свойства сырья, реагентов, получаемых продуктов, применяемых материалов;
- современные безопасные методы и приемы обслуживания и нормальной эксплуатации оборудования;
- технологические процессы и схемы обслуживаемых установок;
- правила регулирования технологического процесса;
- правила перемещения емкостей с кислотами, щелочами;
- свойства кислот и щелочей, область их применения и правила безопасного обращения с ними;
- свойства применяемого топлива;
- правила регулирования подачи сырья и реагентов;
- требования к качественным характеристикам сырья и реагентов;
- правила обслуживания технологического оборудования.

Оператор технологических установок должен уметь:


- работать с устройствами для перекачки, затаривания и упаковки продукции;
- пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией;
- осуществлять безопасное проведение замеров, отборов проб и экспресс-анализов;
- пользоваться приборами, приспособлениями и инструментами для проведения замеров, отборов проб и экспресс-анализов;

	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
	Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Кстовский нефтяной техникум имени Бориса Ивановича Корнилова»
ОП-02.01	Отделение непрерывного профессионального образования
	Основная программа профессионального обучения профессия 16081 Оператор технологических установок


- рассчитывать количественные показатели;
- оформлять документально результаты проводимых замеров, отборов и экспресс-анализов;
- загружать и выгружать катализатор (сорбент);
- контролировать процесс загрузки/выгрузки катализатора, выполняемый сторонней организацией;
- пользоваться техническими средствами для загрузки и выгрузки катализатора;
- осуществлять загрузку, выгрузку катализаторов (сорбентов);
- обслуживать и эксплуатировать оборудование;
- контролировать содержание инструмента и приспособлений, поддержание общего порядка на технологической установке;
- выявлять неисправности или отклонения от нормы в работе оборудования, причины этих неисправностей, способы их предупреждения и устранения;
- пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции;
- производить операции по приему (замене) агрессивных и легковоспламеняющихся жидкостей и материалов;
- пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты;
- перемещать емкости с кислотами, щелочами;
- производить прием на установку сырья, реагентов, топлива, пара, воды, воздуха и электроэнергии, регулирование их подачи;
- читать и расшифровывать показания контрольно-измерительных приборов для выполнения данной трудовой функции;
- производить пуск и остановку установки в штатном и аварийном режиме;
- обслуживать и эксплуатировать печи и котлы-утилизаторы;
- фиксировать показания приборов КИП;
- переводить измеряемые величины из одной системы измерения в другую;
- составлять материальный баланс по потокам;
- читать схемы расположения оборудования на технологическом объекте;
- осуществлять остановку технологического оборудования и объекта в целом при работе в нормальном и аварийном режимах;
- готовить оборудование к ремонту;
- выводить оборудование из эксплуатации.
- 

**Оператор технологических установок должен осуществлять трудовые функции:**

- осуществление перекачивания нефтепродуктов;
- затаривание вязких, высокозастывающих, мазеобразных и твердых нефтепродуктов;
- подготовка тары перед заполнением нефтепродуктом с учетом объема тары для указанных типов нефтепродуктов;
- упаковка мазеобразных и твердых нефтепродуктов в специализированную (стандартизированную) тару;
- отбор пробы нефтепродукта для проведения анализов;
- проведение замеров и учет в мерниках, резервуарах, цистернах;
- проведение обработки результатов замеров;
- осуществление загрузки катализатора (сорбента) в реактор (конвертор, адсорбер);

	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
	Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Кстовский нефтяной техникум имени Бориса Ивановича Корнилова»
ОП-02.01	Отделение непрерывного профессионального образования
	Основная программа профессионального обучения профессия 16081 Оператор технологических установок

- осуществление выгрузки катализатора (сорбента) из реактора (конвертора, адсорбера);
- проведение проверки исправности внутренних устройств в реакторе, адсорбере, конверторе;
- проверка исправности оборудования перед включением в работу и в процессе работы;
- проведение наружного и внутреннего осмотра технологических аппаратов;
- осуществление обслуживания водопроводов, градирен, водоотстойников, воздушных коммуникаций, фильтров воздуха, ресиверов, вентиляционных систем, применяемых на установке;
- осуществление контроля состояния сварных и фланцевых соединений, запорной и регулирующей арматуры, опор;
- осуществление контроля исправного состояния предохранительных клапанов, защиты трубопроводов от коррозии;
- проведение испытания трубопроводов под давлением;
- проведение пуска и остановки динамического оборудования;
- подготовка оборудования перед включением в работу;
- проверка исправности путем проведения внешнего и внутреннего осмотра аппаратов, оборудования;
- проведение отключения неисправного оборудования;
- проведение подключения резервного оборудования;
- проведение закачки жидких и засыпки сухих реагентов в емкости установки;
- проведение слива (дренирования реагентов из емкостей установки) реагентов;
- проведение замены реагента на установке путем освобождения отработанного и приема подготовленного реагента;
- применение мер по предотвращению разлива реагентов при выполнении технологических операций;
- осуществление приема на установку и регулирования сырья, реагентов, топлива, пара, воды, воздуха и электроэнергии;
- осуществление подачи сырья, реагентов, топлива, пара, воды, воздуха и электроэнергии в аппараты;
- учет сырья, получаемых продуктов, реагентов, топлива, электроэнергии;
- осуществление вывода на нормальный технологический режим;
- принятие решения по воздействию на технологический процесс со стороны оператора;
- регулировка подачи топлива в печь;
- поддержание температуры горения на постоянном уровне;
- контроль показаний контрольно-измерительных приборов, исправности обслуживаемого оборудования;
- ведение технологического режима в соответствии с нормами технологического регламента, по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам анализов;
- учет сырья, реагентов, топливно-энергетических ресурсов и вспомогательных материалов;
- контроль исправности контрольно-измерительных приборов (далее – КИП);
- выполнение работ по текущему обслуживанию оборудования;
- осуществление остановки аппаратов и оборудования, освобождения от продукта, отключения от действующих коммуникаций, пропарки, промывки, продувки инертным газом;
- осуществление установки/снятия заглушек на оборудовании и трубопроводах по указанию старшего по смене (бригаде), начальника установки;
- проведение наружного и внутреннего осмотра аппаратов;
- обслуживание фильтров гидрозатворов, ресиверов;
- проверка схемы отключения оборудования при сдаче в ремонт.

	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
	Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Кстовский нефтяной техникум имени Бориса Ивановича Корнилова»
ОП-02.01	Отделение непрерывного профессионального образования
	Основная программа профессионального обучения профессия 16081 Оператор технологических установок

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН


для реализации профессионального обучения по программе профессиональной подготовки по профессии **16081 Оператор технологических установок**

**Срок обучения – 800 часов**

**Форма обучения – очная**

**Форма итоговой аттестации – квалификационный экзамен**

№	Курсы, предметы	Срок обучения	Форма контроля
1.	Охрана труда и промышленная безопасность	24	Зачет
2.	Технология переработки нефти и газа	40	Зачет
3.	Оборудование нефтеперерабатывающих предприятий	16	Зачет
4.	Технология выполнения работ по профессии	30	Зачет
5.	Основы трудового законодательства	6	Зачет
6.	Экономика, организация и планирование производства	10	Зачет
7.	Электротехника	6	Зачет
8.	Контрольно-измерительные приборы и автоматика	12	Зачет
9.	Основы слесарного дела	12	Зачет
10.	Чтение чертежей и схем	4	Зачет
11.	Материаловедение	4	Зачет
12.	Правила Ростехнадзора РФ	30	Зачет
13.	Самостоятельная работа	30	
14.	Производственное обучение	570	
15.	Квалификационный экзамен	6	
<b>Итого</b>		<b>800</b>	

	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
	Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Кстовский нефтяной техникум имени Бориса Ивановича Корнилова»
ОП-02.01	Отделение непрерывного профессионального образования
	Основная программа профессионального обучения профессия 16081 Оператор технологических установок


## Календарный учебный график

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут. Группировка парами.

Срок реализации программы профессиональной подготовки установлен - на теоретические занятия отведено 194 часа. Сроки реализации программы профессионального обучения рабочих, служащих по указанной профессии устанавливаются по согласованию с заказчиком, прописываются в договоре об образовании на профессиональное обучение по программе профессиональной подготовки и зависят от уровня образования слушателей.

Время проведения		Количество часов
08.00-15.00	Первый день	8
08.00-15.00	Второй день	8
08.00-15.00	Третий день	8
08.00-15.00	Четвертый день	8
08.00-15.00	Пятый день	8
08.00-15.00	Шестой день	8
08.00-15.00	Седьмой день	8
08.00-15.00	Восьмой день	8
08.00-15.00	Девятый день	8
08.00-15.00	Десятый день	8
08.00-15.00	Одиннадцатый день	8
08.00-15.00	Двенадцатый день	8
08.00-15.00	Тринадцатый день	8
08.00-15.00	Четырнадцатый день	8
08.00-15.00	Пятнадцатый день	8
08.00-15.00	Шестнадцатый день	8
08.00-15.00	Семнадцатый день	8
08.00-15.00	Восемнадцатый день	8
08.00-15.00	Девятнадцатый день	8
08.00-15.00	Двадцатый день	8
08.00-15.00	Двадцать первый день	8
08.00-15.00	Двадцать второй день	8
08.00-15.00	Двадцать третий день	8
08.00-15.00	Двадцать четвертый день	8
08.00-15.00	Двадцать пятый день	2
	Самостоятельная работа	30
	Производственное обучение	570
08.00-11.50	Квалификационный экзамен	6



	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
	Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Кстовский нефтяной техникум имени Бориса Ивановича Корнилова»
ОП-02.01	Отделение непрерывного профессионального образования
	Основная программа профессионального обучения профессия 16081 Оператор технологических установок

## Рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)

### **ТЕМА 1. Охрана труда и промышленная безопасность**

Законодательства об охране труда, государственные нормативные требования охраны труда. Инструкции по охране труда. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий. Обязанности работника в области охраны труда. Международный стандарт OHSAS 18001:2007 - Система менеджмента охраны труда и техники безопасности. Цели и обязательства Политики предприятия. Компенсации за тяжелые, вредные и опасные условия труда. Охрана труда женщин. Нормы предельно - допустимых нагрузок.

Основные элементы и организационная структура системы управления охраной окружающей среды. Понимание стандарта ISO 14001. Экологическая политика предприятия.

Пути повышения эффективности природоохранной деятельности на предприятии.

Система управления отходами СТО СМ-029

Аттестация рабочих мест по условиям труда.

Ответственность за нарушение законодательства по охране труда.

Органы государственного контроля. Общественный контроль за охраной труда.

Комитеты по охране труда. Уполномоченные по охране труда профессиональных союзов и иных уполномоченных работниками представительных органов. Основные задачи и права уполномоченных.

Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»

Производственный контроль - его задачи и функции. «Положение о производственном контроле предприятия.

Основные понятия: охрана труда, безопасные условия труда, рабочее место, вредный производственный фактор и опасный производственный фактор.

Вредные и опасные производственные факторы при работе на участке, установке и т.п.

Понятие ПДК, классификация вредных веществ по степени воздействия на организм человека. Значения предельно-допустимых концентраций для вредных веществ, класс опасности данных веществ. Свойства и признаки воздействия вредных веществ на организм человека.

Признаки отравления.

Определение пределов взрываемости. Зона взрываемости. Нормы и показатели веществ при определении класса взрываемости.

Средства индивидуальной и коллективной защиты.

Понятие средства защиты. Классификация средств индивидуальной защиты. Средства коллективной защиты. Порядок обеспечения СИЗ, хранение, проверка СИЗ. Нормы выдачи специальной одежды, спецобуви, сроки носки, учет, хранение, организация химчистки и стирки спец-одежды.

Средства защиты органов дыхания, зрения, слуха. Назначение, проверка, хранение, условия применения.

Устройство фильтрующих и шланговых противогазов. Подбор масок противогазов.

Меры безопасности при работе в средствах газозащиты.

Особенности работы технологического персонала в дыхательных аппаратах.


Безопасность производства работ.

Требования к воздуху рабочей зоны, по уровню шума, вибрации, освещению рабочей зоны. Требования к территории, помещениям, к оборудованию.

Общие требования безопасности к производственным процессам.

Работы повышенной опасности (огневые, газоопасные, ремонтные, земляные, работы на высоте). Порядок оформления допуска к работам с повышенной опасностью.



	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
	Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Кстовский нефтяной техникум имени Бориса Ивановича Корнилова»
ОП-02.01	Отделение непрерывного профессионального образования
	Основная программа профессионального обучения профессия 16081 Оператор технологических установок

Газоопасные места на установке, классификация газоопасных работ, правила работы в газоопасных местах. Последствия неприменения или неправильного применения средств газозащиты при проведении газоопасных работ. Примеры допущенных нарушений или невыполнение требований охраны труда при проведении газоопасных работ. Ответственность сотрудников предприятия за невыполнение требований охраны труда при выполнении газоопасных работ.

Требования безопасности при выполнении работ на высоте. Последствия неприменения или неправильного применения средств индивидуальной защиты или неправильного выполнения работ на высоте. Примеры допущенных нарушений или невыполнение требований охраны труда при проведении работ на высоте. Ответственность сотрудников предприятия за нарушение требований охраны труда при выполнении работ на высоте.

Требования безопасности при проведении огневых работ. Последствия неприменения или неправильного применения средств индивидуальной и коллективной защиты при проведении огневых работ. Примеры допущенных нарушений или невыполнение требований охраны труда при выполнении огневых работ. Ответственность сотрудников предприятия за нарушение требований охраны труда при выполнении огневых работ.

Требования безопасности при проведении погрузо-разгрузочных работ.

Понятие аварии, инцидента. Порядок расследования аварий, инцидентов. Действия персонала при возникновении аварийных ситуаций.

Положение об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях. Порядок расследования несчастных случаев на производстве. Трудовой Кодекс РФ (статьи, касающиеся охраны труда и техники безопасности).

Порядок страхования от несчастных случаев на производстве и возмещения вреда пострадавшим на производстве.

Организация обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда. Инструктажи работников по охране труда и порядок их проведения.

Медицинское освидетельствование работников. Проведение медицинских осмотров.

Оказание доврачебной помощи при отравлении, поражении электрическим током, обморожении, ранениях, химических ожогах, термических ожогах.

Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве.

Способы искусственного дыхания. Проведение искусственного дыхания и непрямого (закрытого) массажа сердца.

Требования промышленной безопасности, согласно Федеральных законов.

Понятие о производственном контроле.

Основные понятия: охрана труда, безопасные условия труда, рабочее место, вредный производственный фактор и опасный производственный.

Расследование и учет несчастных случаев на производстве.

Характеристика токсичных веществ, применяемых на установке, их действие на организм человека.


Предельно-допустимые концентрации вредных веществ в рабочей зоне, классификация вредных веществ по степени воздействия на организм человека

Значения предельно-допустимых концентраций для вредных веществ, класс опасности данных веществ. Свойства и признаки воздействия вредных веществ на организм человека.

Индивидуальные средства защиты на установке, правила пользования и порядок хранения.

Мероприятия, направленные на предупреждение пожаров. Порядок содержания средств пожаротушения, правила пользования средствами тушения пожара.

Обеспечение взрывобезопасности объекта, ведение взрывопожароопасного технологического процесса в соответствии с технологическим регламентом.

	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
	Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Кстовский нефтяной техникум имени Бориса Ивановича Корнилова»
ОП-02.01	Отделение непрерывного профессионального образования
	Основная программа профессионального обучения профессия 16081 Оператор технологических установок

Выполнение мер по предотвращению постороннего несанкционированного вмешательства в ход технологического процесса.

Пожарная опасность объектов и технологических процессов на предприятии.

Основные причины возникновения пожаров в цехах и на территории предприятия. Меры пожарной безопасности на объекте, в цехе и на рабочем месте. Вызов пожарной охраны. Сигнализация.

Пожарная техника и пожарное оборудование, порядок использования их при пожаре. Основные приемы предупреждения и тушения пожаров на рабочем месте.

Основные определения, характеризующие пожароопасность и взрывоопасность.

Источники воспламенения. Средства и способы тушения пожаров. Классификация взрывоопасных смесей. Категории помещений по взрывопожароопасности. Действия персонала при возникновении пожара.

Общие положения и требования по оценке уровня взрывоопасности технологических блоков, стадий, производств.

Определение энергетических показателей взрывоопасности и частных факторов взрывоопасности технологических объектов.

## ***ТЕМА 2. Технология переработки нефти и газа.***

Роль, значение нефтяной промышленности в народном хозяйстве РФ и укреплении обороноспособности страны. Перспективы развития предприятия.

Предварительную оценку потенциальных возможностей нефтяного сырья можно осуществить по комплексу показателей, входящих в технологическую классификацию нефтей. Однако этих показателей недостаточно для определения набора технологических процессов, ассортимента и качества нефтепродуктов, для составления материального баланса установок, цехов и нефтеперерабатывающих заводов в целом и т. д. Для этих целей в лабораториях научно-исследовательских институтов проводят тщательные исследования по установлению всех требуемых для проектных разработок показателей качества исходного нефтяного сырья, его узких фракций, топливных и масляных компонентов, промежуточного сырья для технологических процессов и т. д. Результаты этих исследований представляют обычно в виде кривых зависимости истинной температуры кипения, плотности, молекулярной массы, содержания серы, низкотемпературных и вязкостных свойств от фракционного состава нефти, а также в форме таблиц с показателями, характеризующими качество данной нефти, ее фракций и компонентов нефтепродуктов.

Продукты, получаемые на предприятии. Элементарный и групповой состав нефти. Сернистые, азотистые и кислородные соединения. Вязкость, давление насыщенных паров.

Температура вспышки, пределы взрываемости, воспламенения, самовоспламенения, застывания, помутнения, кристаллизации, кипения.


Фракционный состав, плотность, упругость. Требования, предъявляемое к нефти, товарным бензинам, реактивным и дизельным топливам, маслам, мазутам.

Принципиальная технологическая (поточная) схема предприятия. Подготовка нефти к переработке.

Нефтяные эмульсии и способы их разрушения. Влияние воды и солей на переработку. Обезвоживание и обессоливание нефтей. Деэмульгаторы. Принципиальная технологическая схема ЭЛОУ. Устройство электродегидратора. Принцип работы электродегидраторов.

### *Классификация процессов переработки нефти.*

Первичная переработка нефти.

	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
	Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Кстовский нефтяной техникум имени Бориса Ивановича Корнилова»
ОП-02.01	Отделение непрерывного профессионального образования
	Основная программа профессионального обучения профессия 16081 Оператор технологических установок

Общее представление о процессе первичной переработки нефти, об атмосферно-вакуумной трубчатке. Основная цель, назначение и характеристика установки АВТ. Основы технологического процесса. Взаимосвязь АВТ с другими установками и системами предприятия.

Каталитическое риформирование бензинов.

Общее представление о процессе каталитического риформирования бензинов с непрерывной регенерацией катализатора.

*Гидроочистка дизельного топлива.*

Основная цель, назначение и характеристика установки. Основы технологического процесса гидроочистки дизельного топлива.

*Переработка углеводородных газов.*

Основы технологического процесса компримирования и очистки факельных газов от сероводорода.

Непрерывный мониторинг выбросов. Цель и значение непрерывного мониторинга выбросов.

*Производство серной кислоты.*

Основная цель, назначение и характеристика установки. Основы технологического процесса производства и отгрузки серной кислоты. Взаимосвязь установки УСК с другими установками и системами предприятия.

*Висбрекинг гудрона.*

Основная цель, назначение и характеристика установки. Основы технологического процесса висбрекинга гудрона.

Взаимосвязь установки висбрекинга гудрона с другими установками и системами предприятия.

*Селективная очистка масел фенолом.*

Общее представление о селективной очистке масел фенолом. Основная цель, назначение и характеристика установки. Взаимосвязь установок селективной очистки масел с другими установками и системами предприятия.

*Депарафинизация масел.*

Общее представление о депарафинизации масел. Основная цель, назначение и характеристика установки депарафинизации масел. Взаимосвязь установок депарафинизации масел с другими установками и системами предприятия.

*Товарно-сырьевое производство.*

Технологическая схема участков по приему, хранению, перекачки и отгрузки товарных нефтепродуктов. Связь участков с общезаводскими коммуникациями, смежными участками ТСП.

*Производство нефтебитума.*


Характеристика исходного сырья, материалов, реагентов, полуфабрикатов.

Характеристика физико-химических свойств товарных нефтебитумов: удельный вес, плотность, молекулярная масса, вязкость, температура кипения, температура плавления и т.д.

Термоусадочная полиэтиленовая пленка, самоусадочная полиэтиленовая пленка, свойства и применение. Тальк и его применение.

Технологическая схема производства нефтебитума. Схемы обвязки насосов и резервуаров, схемы систем пароснабжения, теплоснабжения, воздухоснабжения, воздуха КИП и канализации. Схема освобождения оборудования от нефтепродуктов.

Связь участков с общезаводскими коммуникациями, установкой по производству нефтебитумов и мастик.

	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
	Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Кстовский нефтяной техникум имени Бориса Ивановича Корнилова»
ОП-02.01	Отделение непрерывного профессионального образования
	Основная программа профессионального обучения профессия 16081 Оператор технологических установок

### *Пульт управления оператора.*

Упаковочная машина: назначение и устройство, принцип действия, щит управления, подготовка к работе системы управления, проверка АСУТП, обслуживание АСУТП.

Штабелер: назначение и устройство, принцип действия, щит управления, подготовка к работе системы управления, проверка АСУТП, техническое обслуживание.

Резательная машина: назначение и устройство, принцип действия, щит управления, подготовка к работе системы управления.

Воздушные компрессоры.осушитель воздуха. Система вентиляции. Система технического воздуха.

Автоматический узел розлива битума в автоцистерны. Узел налива битума в железнодорожный цистерны. Автоматическая линия розлива МБР. Ведение технологического процесса. Пуск и остановка участков. Особенности эксплуатации в зимнее время. Порядок учета сырья, получаемых продуктов. Аварийная остановка узла налива битума в автоцистерны, ж/д цистерны. Подготовка к ремонту узла налива битума в автоцистерны. Техническое обслуживание узла налива битума в автоцистерны. Меры безопасности при выполнении регламентных операций.

Узел охлаждения, затаривания, хранения и отгрузки битума в мешки BIG-BEG участка по затариванию и отгрузке нефтебитума производства смазочных масел и нефтебитума.

Общая характеристика и назначение технологического процесса. Описание технологического процесса и технологической схемы. Нормы технологического процесса. Контроль технологического процесса. Основные положения пуска и остановки объекта при нормальных условиях. Безопасная эксплуатация производства. Краткая характеристика технологического оборудования, регулирующих и предохранительных клапанов. Секция затаривания битума в мешки. Порядок подготовки мешков для затаривания. Порядок налива и затаривания. Порядок работы узла повторного плавления битума.

Основные опасности производства. Меры безопасности при выполнении регламентных операций.

Возможные инциденты, аварийные ситуации, способы их предупреждения.

### ***Тема 3. Оборудование нефтеперерабатывающих заводов.***


Виды коррозии. Меры защиты от коррозии.

Защита оборудования от всех видов коррозии.

Теплообменники: Знание опасностей, связанных с теплообменниками. Знание о последствиях утечек в теплообменниках. Знание операций профилактического техобслуживания теплообменников (обратная промывка, проверка герметичности и т.д.). Назначение и работа различных типов теплообменников. Знание основных узлов различных типов теплообменников. Знание основных операций по вводу теплообменников в эксплуатацию и вывода из эксплуатации. Влияние эрозии, коррозии и загрязнения на теплообменники. Важность предотвращения теплового удара в теплообменниках.

Печное оборудование на установках: Работа печи. Основные элементы печи. Основные операции запуска и останова печи. Знание ключевых элементов повседневного рабочего цикла оператора для печи установках АВТ. Знание опасностей, связанных с печью (вспыхивание, выброс пламени, участки перегрева и т.д.). Основные системы защиты печи. Влияние заслонки на работу печи. Влияние регулировки подачи воздуха к горелкам на работу печи (форма и цвет факела, тяга, регулировки заслонки, регулировки воздуха, вид дыма из дымовой трубы, места перегрева, температура дымовой трубы.) Основы экономичной работы печи.

Производство пара – котлы-утилизаторы установки. Назначение, функция и элементы котлов-утилизаторов. Знание опасностей, связанных с котлами (низкий уровень, утечки, чрезмерное горение и т.д.). Ключевые элементы повседневного рабочего цикла оператора для котла.

	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
	Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Кстовский нефтяной техникум имени Бориса Ивановича Корнилова»
ОП-02.01	Отделение непрерывного профессионального образования
	Основная программа профессионального обучения профессия 16081 Оператор технологических установок

Ключевые элементы повседневного рабочего цикла оператора для котла. Общее понятие систем защиты котлов.

Аппараты (колонны), емкости. Основные типы аппаратов (емкости, колонны, обессоливающая установка и т.д.). Основные элементы аппаратов (перегородки, каплеотбойники, тарелки, вихрегасители и т.д.). Знание опасностей, связанных с аппаратами (утечки, избыточное давление и т.д.). Вакуумные колонны, особенности их работы и эксплуатации. Вакуумсоздающая аппаратура. Электродегидраторы, конструкция, особенности эксплуатации, наиболее характерные опасности при эксплуатации.

Непрерывный мониторинг выбросов. Цель и значение непрерывного мониторинга выбросов.

Контуры регулирования. Умение байпасировать контур регулирования. Поиск неисправностей систем управления.

Анализ инцидентов, аварий и несчастных случаев, происшедших на установках за последние 10 лет.

Основные мероприятия по сокращению и предотвращению потерь при эксплуатации.

Вентиляторы и воздуходувки, применяемые на технологических установках. Вентиляционные системы. Отстойники, фильтры, трубопроводы, смесители, сепараторы.

Запорная и регулирующая арматура, ее устройство, принцип действия, область применения. Предохранительные, обратные, нагнетательные и всасывающие клапаны. Механические, гидравлические и лабиринтные уплотнения. Уплотнение фланцев и штока. Бессальниковая запорная арматура.

Назначение, устройство и принцип действия оборудования, входящего в технологическую схему установки. Конструктивные особенности каждого аппарата.

Неполадки в работе оборудования и меры по их предупреждению и устранению. Причины коррозии аппаратов и оборудования на установке. Мероприятия по предупреждению коррозии.

Нормативные документы. Виды и калибровка оборудования. Порядок измерения уровня взлива, измерение температуры и расчета массы продукта, основы пробоотбора. Экспертиза резервуаров, экспертиза судов, измерение расхода и порядок проведения необходимых расчетов, краткий курс экспертизы газов.

Устройство насосов и компрессоров.

Виды коррозии. Меры защиты от коррозии.

Защита оборудования от всех видов коррозии.


Насосы: Назначение и работа стандартных насосов, используемых на установках АВТ. Назначение, классификация, принцип действия поршневых насосов. Устройство поршневых насосов. Подготовка к пуску, пуск, остановка поршневых насосов.

Обслуживание, система смазки поршневых насосов.

Возможные неполадки в работе насоса, их причины и способы их устранения. Назначение, классификация, принцип действия центробежных насосов. Устройство центробежных насосов. Подготовка к пуску, пуск, остановка, обслуживание центробежных насосов. Возможные неполадки в работе насоса, их причины и способы их устранения.

Назначение и работа стандартных насосов, используемых на установках предприятия. Знание основных узлов различных типов насосов. Основной порядок удаления насоса и возврата в эксплуатацию. Знание, что такое высота всасывания и ее влияние на насос. Определение и устранение ненормальных условий работы (кавитация, вибрация, температура, подача, давление, обратное вращение). Знание того, что блокировка нагнетания объемного насоса в работе или запуск объемного насоса с заблокированным нагнетанием могут вызвать повреждение оборудования, травмирование людей, потерю объема. Знание системы защиты от предельного давле-



	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
	Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Кстовский нефтяной техникум имени Бориса Ивановича Корнилова»
ОП-02.01	Отделение непрерывного профессионального образования
	Основная программа профессионального обучения профессия 16081 Оператор технологических установок

ния для насосов. Знание работы многоступенчатого насоса. Основные типы уплотнений для насосов, используемых на установках предприятия. Знание различий между насосами, установленными последовательно и параллельно. Назначение муфты. Знание основных операций профилактического техобслуживания для насосов (состояние масла, вода в масле, загрязнители, вибрация и т.д.). Знание основного порядка смазки насоса. Основы планового обслуживания насосов. Назначение и работа систем охлаждения насоса. Назначение и работа линий прогрева.

Устройство, принцип действия, особенности эксплуатации и ремонта герметичных насосов.

Компрессоры: Знание назначения и работы основных узлов конструкции всех типов компрессоров (центробежные, объемные, одноступенчатые, многоступенчатые, вентиляторы). Знание основного устройства систем разгрузки и загрузки объемных компрессоров. Понимание важности смазки для всех типов компрессоров. Важность систем охлаждения (промежуточные охладители и вторичные холодильники, для всех типов компрессоров). Знание основной конфигурации компрессора, сепараторы, промежуточные охладители, ресиверы. Знание основных операций профилактического техобслуживания для компрессоров. Знание опасностей, связанных со всеми типами компрессоров. Основной порядок запуска и останова компрессоров. Знание основных систем защиты компрессоров. Надежные рабочие диапазоны для компрессоров. Назначение и работа систем уплотнений компрессора. Особенности эксплуатации, пуска и останова, а также ремонта аммиачных компрессоров. неполадки в работе компрессоров, способы их устранения, блокировки и их назначение.

Сепараторы высокого и низкого давления. Назначение, устройство, принцип работы, особенности диагностики и ремонта.

#### ***ТЕМА 4. Технология выполнения работ по профессии***

Знание особенностей технологических процессов, схем и карт обслуживаемых технологических установок. Кинематические и электрические схемы технологического оборудования; устройство обслуживаемого оборудования. Методы систематизации и обработки данных по допускаемым отклонениям технологического процесса и способы их устранения. Правила и нормы пожарной безопасности.


Контроль технологических параметров процессов по показаниям контрольно-измерительных приборов; подготовка сырья, вспомогательных материалов, оборудования к ведению технологического процесса; регулирование параметров технологического процесса в соответствии с установленным режимом; осуществление контроля качества сырья, полупродуктов и готовой продукции по показаниям КИП и результатам анализов; пуск, остановка и вывод на технологический режим установки; осуществление технического обслуживания оборудования и контрольно-измерительных приборов, участие в ремонте технологического оборудования; соблюдение правил промышленной и экологической безопасности. Правила и нормы пожарной безопасности.

#### ***ТЕМА 5. Основы трудового законодательства***

Законодательство о труде. Порядок приема на работу. Перевод на другую работу. Увольнение с работы.

Дисциплина труда. Меры поощрения за успехи в труде. Дисциплинарный проступок. Виды дисциплинарных взысканий. Трудовой договор. Коллективный договор. Рабочее время, время отдыха. Регулирование продолжительности и режима рабочего времени. Правила внутреннего трудового распорядка. Графики сменности. Заработная плата. Гарантия и компенсация



	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
	Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Кстовский нефтяной техникум имени Бориса Ивановича Корнилова»
ОП-02.01	Отделение непрерывного профессионального образования
	Основная программа профессионального обучения профессия 16081 Оператор технологических установок

Нормальный и сокращенный рабочий день, сверхурочные работы. Выходные и предпраздничные дни, очередные и дополнительные отпуска. Трудовая дисциплина.

Вредные, особовредные условия труда. Льготы работающих во вредных и особовредных производствах (продолжительность рабочего дня, отпуска, лечебно - профилактическое питание, льготы на пенсию).

Основные положения закона о социальном страховании, порядок оплаты дней нетрудоспособности. Порядок возмещения предприятием ущерба, причиненного рабочему увечьем, либо повреждением здоровья, связанного с работой.

Порядок разрешения трудовых споров.

### ***ТЕМА 6. Экономика, организация и планирование производства.***

Государственное предприятие (акционерное общество) и его задачи.

– Задачи и принципы деятельности предприятия, его материально-техническая база.

Формирование фонда оплаты труда коллектива предприятия. Совершенствование организации и нормирования труда. Расширение прав предприятия в организации заработной платы. Введение новых тарифных ставок за счет средств, заработанных трудовыми коллективами. Единая тарифная ставка (ЕТС). Совершенствование системы премирования работников. Специальная оценка условий труда.

### ***ТЕМА 7. Электротехника.***

Развитие электроэнергетики в РФ. Энергетическая программа РФ.

Постоянный и переменный ток. Электрические цепи. Схемы электрических цепей постоянного тока с последовательным, параллельным и смешанным соединением потребителей и источников электроэнергии. Расчет таких электрических цепей.

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

Цепь переменного тока с параллельным соединением активного, индуктивного и емкостного сопротивления.

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

Симметричная трехфазная система.

Электромагнетизм и магнитные цепи

Электромагнитная индукция - использование явления для получения ЭДС. Вихревые токи.

Использование вихревых токов в технике.

Самоиндукция. Условия возникновения ЭДС самоиндукции.

Электроизмерительные приборы и электрические измерения


Методы измерения. Чувствительность прибора. Погрешности при измерениях, класс точности прибора.

Классификация измерительных приборов, их условные обозначения на схемах. Метры, омметры, мегомметры, ваттметры, счетчики электрической энергии, частотомеры. Схемы включения приборов в электрическую цепь.

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

Основы промышленной электроники.

Электронные приборы: электронные лампы и электронно-лучевые трубки.

	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
	Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Кстовский нефтяной техникум имени Бориса Ивановича Корнилова»
ОП-02.01	Отделение непрерывного профессионального образования
	Основная программа профессионального обучения профессия 16081 Оператор технологических установок

Понятие о полупроводниках. Основные полупроводниковые приборы. Применение полупроводниковых устройств.

Маркировка взрывозащищенного оборудования. Поражение электрическим током. Методы оказания первой помощи при поражении электрическим током.

Электроаппараты: назначение, классификация по способу выполняемой функции. Конструктивное устройство.

Физическая сущность электротравматизма. Защитное заземление. Присвоение рабочим групп электробезопасности.

### ***ТЕМА 8. Контрольно-измерительные приборы и автоматика.***

Автоматический контроль и автоматизация производства. Основные определения и терминология средств измерения (меры, измерительные приборы, вспомогательные устройства).

Классификация систем автоматического контроля (местные, дистанционные, телеизометрические).

Классификация контрольно-измерительных приборов по измеряемому технологическому параметру, по метрологическим целям, по характеру индикации результатов измерения.

Приборы для измерения давления, их классификация по величине измеряемого давления.

Приборы для измерения расхода и количества жидкостей, газов и твердых материалов. Классификация их по методам измерения.

Приборы для измерения температуры. Классификация их по физическим явлениям, происходящим в веществах при изменении температуры.

Приборы для измерения уровня. Методы измерения уровня. Виды приборов для измерения уровня.

Приборы для измерения плотности, вязкости, влажности.

Приборы определения состава и показателей качества газов и жидкостей.

Схемы автоматического контроля. Условные обозначения контролируемых величин и приборов в схемах автоматического контроля.

Регуляторы.

Размещение вторичных приборов систем дистанционного контроля на щите управления.


Теоретические основы устройства и работы электронной, распределенной микропроцессорной системы управления.

Обучение работе с использованием АРМ распределенной системы управления (PCY). Теоретические основы устройства и работы распределенной системы управления. Начальные понятия о программном обеспечении системы. Основы устройства и принципа действия консолей оператора, новые подходы к управлению технологическим процессом. Расположение частей оборудования системы управления на территории установки и их взаимосвязи. Работа оператора на консоли в штатном режиме. Особенности построения и принципа действия подсистем сигнализации, блокировки и противоаварийной защиты. Техника безопасности при работе с системой управления.

Эксплуатация и обслуживание контрольно-измерительных приборов и автоматики на установках и участках предприятия. Предупредительная сигнализация. Типы анализаторов, используемых на установках и участках предприятия.

### ***ТЕМА 9. Основы слесарного дела***

Разметка: назначение, инструменты и приспособления для разметки. Порядок выполнения разметки. Разметка по чертежу и шаблонам. Рубка: назначение и применение рубки. Виды и способы рубки.

	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
	Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Кстовский нефтяной техникум имени Бориса Ивановича Корнилова»
ОП-02.01	Отделение непрерывного профессионального образования
	Основная программа профессионального обучения профессия 16081 Оператор технологических установок

Правка и гибка: назначение и применение правки и гибки. Инструменты и приспособления. Способы правки и гибки. Резка: назначение и способы резки, инструменты и механизмы, применяемые при резке. Способы резки.

Опиливание металла. Назначение опилования. Способы опилования, инструменты. Обработка отверстий: сверление и его сущность. Инструменты и приспособления. Сверлильный станок. Выбор сверл. Заточивание сверл.

Зенкование. Назначение, виды и применение. Развертывание: назначение и применение.

Крепление труб к трубной решетке теплообменников развальцовкой и сваркой в сочетании с развальцовкой. Нарезание резьбы. Резьба, ее назначение и элементы. Инструменты для нарезания резьбы, их конструкция. Клепка. Назначение и применение клепки. Виды заклепочных швов. Инструменты и приспособления, применяемые при клепке, их устройство.

Паяние. Назначение и применение паяния. Твердые и мягкие припои, их применение. Инструменты, приспособления и оборудование.

Охрана труда при производстве слесарных работ.

Ремонт технологического оборудования.

Система планово-предупредительного ремонта (ППР). Значение ее для поддержания оборудования в исправном состоянии.

Периодичность межремонтного обслуживания, осмотров и ремонтов.

Последовательность ремонта оборудования. Технический надзор по межремонтному обслуживанию оборудования.

Долговечность и бесперебойность работы оборудования. Виды износа: от трения, химический, тепловой (термический), механический.

Требования, предъявляемые к инструменту при производстве слесарных работ.

Охрана труда при производстве слесарных работ.

### ***ТЕМА 10. Чтение чертежей и схем***

Роль чертежа в технике и на производстве. Чертеж и его назначение. Виды чертежей. Порядок чтения чертежей. Форматы чертежей. Линии чертежа. Масштабы. Нанесение размеров, надписей и сведений. Понятие об эскизах, их отличие от рабочего чертежа. Порядок выполнения эскизов.

Расположение проекций на чертежах. Масштабы. Линии чертежа. Нанесение размеров и предельных отклонений. Обозначения и надписи на чертежах. Оформление чертежей. Последовательность в чтении чертежей. Упражнения в чтении простых рабочих чертежей. Сечения, разрезы, линии обрыва; их обозначения. Штриховка в разрезах и сечениях.


Упражнения в чтении чертежей с разрезами и сечениями. Условные изображения на чертежах основных типов резьб, зубчатых колес, пружин, болтов, валов, гаек и т.д. Упражнения в чтении чертежей деталей, имеющих резьбу, чертежей зубчатых колес и других деталей машин и механизмов. Понятие об эскизе, отличие его от рабочего чертежа. Последовательность работы при выполнении эскизов с натуры. Обмер деталей. Упражнения в выполнении эскизов с натуры.

Сборочный чертеж и его значение. Спецификация. Нанесение размеров и обозначение посадок. Разрезы на сборочных чертежах. Изображение и условное обозначение сварных швов, заклепочных соединений и др. Упражнения в чтении сборочных чертежей.

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

Технологические (общие и принципиальные) схемы. Порядок чтения схем.

### ***ТЕМА 11. Материаловедение***

	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
	Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Кстовский нефтяной техникум имени Бориса Ивановича Корнилова»
ОП-02.01	Отделение непрерывного профессионального образования
	Основная программа профессионального обучения профессия 16081 Оператор технологических установок

Общие требования, предъявляемые к оборудованию технологических установок: механическая прочность и жесткость, герметичность, долговечность и надежность, транспортабельность, нормализация и т.д.

Конструкционные материалы, применяемые для изготовления оборудования нефтеперерабатывающих заводов. Выбор материалов для отдельных узлов и деталей аппаратуры.

Черные металлы и сплавы: чугун, углеродистые и высоколегированные стали. Серый, белый и ковкий чугуны, их механические и технологические свойства и область применения.

Стали. Углеродистые стали: их механические и технологические свойства. Легированные стали. Влияние на качество стали легирующих элементов марганца, хрома, никеля, молибдена, кобальта, вольфрама, титана и др. Механические и технологические свойства легированных сталей, быстрорежущие стали. Стали с особыми свойствами: жаропрочные, нержавеющие и др.

Маркировка чугунов и сталей и их применение.

Твердые сплавы. Виды твердых сплавов и их свойства.

Цветные металлы и сплавы. Цветные металлы: алюминий, медь, олово, свинец, цинк, никель, титан, их основные свойства и применение. Сплавы на основе цветных металлов: латуни, бронзы; механические и технологические свойства, маркировка и область применения. Антифрикционные сплавы (бabbиты), их состав и применение. Меры экономии и замены цветных металлов и сплавов.

Неметаллические материалы органического происхождения: пластические массы (фенопласты, асбовинил, акрипласт, полиэтилен, стеклопластики, фторопласты, полипропилен, эпоксидные смолы, фаолит); их свойства.

Применение пластмасс в нефтеперерабатывающей промышленности.

Абразивные материалы. Естественные и искусственные абразивы. Применение абразивов при обработке металлов.

Шлифовальная шкурка. Смазочные и охлаждающие вещества и требования, предъявляемые к ним.

Листовые покрытия резиной и полиизобутиленом; эбонит, мягкая резина или резина с подслоем эбонита, полиизобутилена; их свойства.

Неметаллические материалы неорганического происхождения: горные породы - граниты, диабаз, андезиты, асбест, плавненные материалы - стекло, керамика, фарфор; их свойства.

Общие сведения о коррозии. Коррозионная стойкость конструкционных материалов. Виды антикоррозионной защиты: перхлорвиниловые и бакелитовые лакокрасочные покрытия, гуммирование, применение двухслойных материалов.

## ***ТЕМА 12. Правила Ростехнадзора РФ, Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности (ФНП).***

Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением (Приказ Ростехнадзора от 25 марта 2014 г. N 116)


Основные сведения об оборудовании, работающем под давлением.

Установка, размещение и обвязка сосудов;

Прокладка технологических трубопроводов;

Оснащение оборудования, работающего под давлением, арматурой, контрольно-измерительными приборами, предохранительными устройствами, блокировочными устройствами и средствами сигнализации, основные требования безопасности к ним.

Требования безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением.

	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
	Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Кстовский нефтяной техникум имени Бориса Ивановича Корнилова»
ОП-02.01	Отделение непрерывного профессионального образования
	Основная программа профессионального обучения профессия 16081 Оператор технологических установок

Требования к эксплуатации оборудования под давлением.

Организация обслуживания оборудования, работающих под давлением.

Меры безопасности при выполнении работ по очистке и ремонту оборудования, работающего под давлением.

Причины производственного травматизма и аварий при эксплуатации оборудования, работающего под давлением, цели и задачи специального технического расследования аварий и несчастных случаев.

Общие требования безопасности, пожаробезопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением.

Порядок действий в случаях аварии или инцидента при эксплуатации оборудования под давлением.

### Производственное обучение

*ТЕМА: Инструктаж по правилам безопасности и ознакомление с рабочим местом.*

Инструктаж по правилам безопасности и пожарной безопасности. Ознакомление с местом нахождения противопожарного инвентаря, системой сигнализации, предупреждающей аварийные ситуации на установке.

Ознакомление с установкой, технологическим процессом, оборудованием и коммуникациями.

Ознакомление с организацией рабочего места оператора технологической установки и квалификационной характеристикой.

*ТЕМА: Изучение технологической схемы установки.*

Инструктаж по правилам безопасности при обслуживании установки.

Изучение технологической схемы установки, схемы трубопроводов и коммуникаций.

Ознакомление со схемами спецдренажа, промканализации, водоснабжения и пароснабжения.

Изучение производственных инструкций оператора технологической установки.

Изучение свойств сырья, реагентов, катализатора, применяемых в данном технологическом процессе.

*ТЕМА: Обучение приемам обслуживания оборудования.*

Изучение устройства, назначения и принципа действия оборудования тепловых процессов (теплообменные аппараты, выпарные установки, кристаллизаторы), массообменных процессов (ректификационные колонны, абсорберы, сушилки и т.д.), оборудования механических и гидромеханических процессов (насосы, компрессоры, отстойники, фильтры, трубопроводы, запорная арматура), вспомогательного оборудования (цистерны, резервуары, емкости, циклоны), реакторов, печей. (Оборудование изучается конкретно по принадлежности к установке).

Инструктаж по правилам безопасности при обслуживании каждого вида оборудования.


Ознакомление с процессами, происходящими в каждом аппарате. Ознакомление с местами отбора проб.

Обучение приемам обслуживания и нормальной эксплуатации оборудования (операциям пуска, остановки, методам поддержания заданного технологического режима).

Ознакомление с возможными неполадками в работе оборудования, способами их предупреждения и устранения. Освоение навыков обслуживания каждого вида оборудования.

*ТЕМА: Обучение приемам обслуживания контрольно-измерительных приборов и автоматики, распределенная система управления.*



	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
	Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Кстовский нефтяной техникум имени Бориса Ивановича Корнилова»
ОП-02.01	Отделение непрерывного профессионального образования
	Основная программа профессионального обучения профессия 16081 Оператор технологических установок

Инструктаж по правилам безопасности при работе с приборами.

Ознакомление с назначением и принципиальным устройством контрольно-измерительных приборов, применяемых на установке. Ознакомление с устройством щита контрольно-измерительных приборов и средствами автоматизации, с расположением приборов на щите.

Обучение правилам обслуживания приборов и записи показаний приборов в сменный журнал. Регулирование режима работы установки по показаниям приборов.

Практические навыки при работе с распределенной системой управления.

*ТЕМА: Обучение приемам ведения технологического процесса, пуска и остановки установки.*

Инструктаж по правилам безопасности при ведении технологического процесса, пуска и остановки установки.

Обучение приемам ведения технологического процесса в соответствии с технологическим регламентом и рабочей инструкцией. Параметры, характеризующие нормальный технологический режим. Контроль и регулирование процесса по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам анализов.

Обучение правилам перехода во время технологического процесса с работающего оборудования на резервное.

Ознакомление с правилами подготовки установки к пуску.

Обучение правилам приема воды, пара, электроэнергии, сжатого воздуха для приборов, топлива, реагентов, сырья.

Опрессовка арматуры. Налаживание холодной и горячей циркуляции. Вывод установки на нормальный технологический режим. Параметры, характеризующие нормальный технологический режим. Порядок проведения контроля и регулирования параметров по показаниям контрольно-измерительных приборов в результатах анализов.

Обучение порядку проведения операций по нормальной остановке установки. Порядок освобождения аппаратов от продуктов.

Ознакомление с порядком подготовки оборудования к ремонту и правилам ведения ремонтных работ. Порядок оформления разрешения на производство ремонтных и огневых работ на установке, оформления допуска на работу внутри аппаратов. Порядок проведения работ в газоопасных местах.

Ознакомление с возможными аварийными ситуациями и порядок их предупреждения и устранения.

Обучение правилам аварийной остановки установки.

Правила поведения работающих при аварии и пожаре на установке.

*ТЕМА: Контроль качества сырья и готовой продукции.*

Объяснение значения контроля производства. Знакомство с точками отбора проб. График отбора проб. Показатели качества, характеризующие сырье, реагенты и готовую продукцию.

Правила безопасности при отборе проб. Обучение правилам отбора проб.


Ознакомление с методами контроля качества. Предельно допустимые концентрации продуктов в сточных водах.

*ТЕМА: Обучение общеслесарным работам, ремонту технологического оборудования.*

Ремонт различных видов машинного оборудования, торцевых уплотнений, теплообменного оборудования, емкостной аппаратуры.

Использование различных видов инструментов. Охрана труда при выполнении слесарных работ, ремонтных работ.



	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
	Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Кстовский нефтяной техникум имени Бориса Ивановича Корнилова»
ОП-02.01	Отделение непрерывного профессионального образования
	Основная программа профессионального обучения профессия 16081 Оператор технологических установок

*ТЕМА: Самостоятельное выполнение работ.*

Самостоятельное (под наблюдением инструктора производственного обучения) выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой оператора технологических установок, с соблюдением рабочей инструкции и правил безопасности.

Закрепление и совершенствование производственных навыков.