

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

**СОГЛАСОВАНО**

\_\_\_\_\_  
ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез»  
\_\_\_\_\_  
« 10 » февраля 2023 г



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор  
ГБОУ КНТ им. Б. И. Корнилова  
\_\_\_\_\_  
Т. В. Разина  
« 10 » февраля 2023 г




**СОГЛАСОВАНО**

Директор  
МАОУ СШ № 8  
\_\_\_\_\_  
Е. А. Белаш  
« 10 » февраля 2023 г



**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**  
профессия 16081 Оператор технологических установок

	Должность	Фамилия И.О. / Подпись	Дата
Согласовал	Заместитель директора по УМР	Костина Е. А.	10.02.2023
Исполнитель	Руководитель отделения НПО	Романова Т.В.	10.02.2023

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

### Пояснительная записка

Данная программа предназначена для обучающихся среднего общего образования по программе внеурочной деятельности профориентационной направленности «Моя первая профессия» в виде основной программы профессионального обучения по профессии 16081 «Оператор 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 - 12 месяцев, на теоретические занятия отведено 118 часов.

Программа теоретического обучения при подготовке обучающихся среднего общего образования 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.

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 обучающихся среднего общего образования 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 обучающиеся среднего общего образования усвоили и неукоснительно выполняли правила промышленной безопасности и охраны труда.

По окончании производственного обучения каждый обучающийся среднего общего образования должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификацион-

	Должность	Фамилия И.О. / Подпись	Дата
Согласовал	Заместитель директора по УМР	Костина Е. А.	10.02.2023
Исполнитель	Руководитель отделения НПО	Романова Т.В.	10.02.2023

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

ной характеристикой, в соответствии с техническими требованиями и нормами, установленными на производстве.

### Квалификационная характеристика

Профессия – **16081 Оператор технологических установок.**

Оператор технологических установок должен знать:

- Технологические процессы, схемы и карты обслуживаемых установок;
- Правила регулирования технологического процесса;
- Схемы технологического оборудования, конструкцию аппаратов и оборудования технологического объекта, их назначение, техническую характеристику и правила эксплуатации;
- Принципиальные схемы основных установок Общества и их взаимосвязь;
- Технологию производства продукции Общества;
- Устройство обслуживаемого оборудования, арматуры и коммуникаций; контрольно-измерительных приборов, трубопроводов;
- Физико-химические свойства сырья, реагентов, получаемых продуктов, применяемых материалов; ГОСТы на сырье и продукты;
- Факторы, влияющие на ход процесса и качество продукции;
- Порядок и правила отбора проб;
- Правила затаривания и оформления продукции;
- Инструкции, согласно перечню инструкций, обязательных для знания;
- Правила и нормы охраны труда и окружающей среды, промышленной и пожарной безопасности;
- Политики предприятия в области качества, в области промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды, энергетическую политику, кодекс деловой этики предприятия, политику управления человеческим капиталом, правила корпоративной культуры организации;
- Правила внутреннего трудового распорядка, Положение о внутриобъектовом и пропускном режимах в Обществе;
- Законодательные и иные нормативные правовые акты Российской Федерации, касающиеся производственно-хозяйственной деятельности объекта, комплекса, производства;
- Схемы снабжения обслуживаемых технологических объектов водой, воздухом, паром, электроэнергией, схемы теплофикационного обогрева и отопления, канализации с расположением колодцев и гидрозатворов, вентиляции и заземления;
- Правила останова, пуска и подготовки к ремонту отдельных аппаратов, оборудования обслуживаемых технологических объектов и производства в целом;
- Взаимосвязь технологических объектов с другим структурными подразделениями Общества;
- План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах (ПЛМА), свои действия и действия членов технологической смены при локализации аварий;
- Необходимую документацию для безопасного проведения ремонтных, газоопасных, огневых, земляных работ на объекте, работ на высоте;
- Основы слесарного дела;

	Должность	Фамилия И.О. / Подпись	Дата
Согласовал	Заместитель директора по УМР	Костина Е. А.	10.02.2023
Исполнитель	Руководитель отделения НПО	Романова Т.В.	10.02.2023



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Кстовский нефтяной техникум имени Бориса Ивановича Корнилова»

Отделение непрерывного профессионального образования

Программа профессионального обучения  
профессия 16081 Оператор технологических установок

- Расположение первичных и стационарных средств пожаротушения, средств индивидуальной и коллективной защиты, аварийного инструмента, сварочных постов;
- Приемы оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве, вызов скорой помощи, газоспасательной службы и пожарной охраны;
- Положение об оплате труда, Положение о премировании работников Общества, Правила внутреннего трудового распорядка;
- Квалификационную инструкцию.

Оператор технологических установок обязан:

1. Осуществлять регулирование параметров технологического процесса технологических установок по показаниям контрольно-измерительных приборов (далее – КИПиА), автоматизированных систем управления технологическим процессом (далее – АСУТП):
  - 1.1 Осуществлять мониторинг показаний и работы КИПиА, АСУТП, средств сигнализации, блокировочных устройств технологических установок;
  - 1.2 Осуществлять изменение расхода сырья, реагентов, катализаторов, присадок, топливно-энергетических ресурсов для регулирования производительности технологических установок;
  - 1.3 Осуществлять изменение значений давления, температуры, межфазных уровней для регулирования технологического процесса в зависимости от результатов лабораторных исследований и показаний дистанционного пульта управления КИПиА и АСУТП на технологических установках;
  - 1.4 Осуществлять переключение потоков движения сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, топливно-энергетических ресурсов, готовой продукции технологических установок при помощи запорно-регулирующей аппаратуры или с дистанционного пульта управления КИПиА и АСУТП;
  - 1.5 Осуществлять переключение с ручного на автоматический (с автоматического на ручной) режим управления технологическим процессом на технологических установках;
  - 1.6 Осуществлять анализ значений температуры, давления, межфазных уровней оборудования технологических установок для выявления отклонения технологического режима;
  - 1.7 Осуществлять анализ расхода сырья, реагентов, катализаторов, присадок, топливно-энергетических ресурсов технологических установок;
  - 1.8 Осуществлять анализ соответствия данных лабораторного контроля проб сырья, полупродуктов, готовой продукции регламентным значениям для недопущения нарушения технологического режима технологических установок;
2. Осуществлять обслуживание оборудования технологических установок:
  - 2.1 Осуществлять проверку целостности трубопроводов, градирен, грануляторов, водоотстойников, сепараторов, электродегидраторов, отстойников, резервуаров, ректификационных установок, окислительных колонн, конверторов, абсорберов, адсорберов, осушителей, аппаратов воздушного охлаждения, реакторов, колонн, циклонов, виброплит, реакционных аппаратов, контактных аппаратов, центрифуг, кристаллизаторов, экстракторов, конденсаторов, холодильников, дробилок, испарителей, диффузоров, теплообменников, сушилок, мельниц, смесителей, прессов, дозаторов, электролизеров, молекулярных сит, фильтров газа воздушных коммуникаций, фильтров воздуха, насосного оборудования, ресиверов, вентиляционных си-

	Должность	Фамилия И.О. / Подпись	Дата
Согласовал	Заместитель директора по УМР	Костина Е. А.	10.02.2023
Исполнитель	Руководитель отделения НПО	Романова Т.В.	10.02.2023



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Кстовский нефтяной техникум имени Бориса Ивановича Корнилова»

Отделение непрерывного профессионального образования

Программа профессионального обучения  
профессия 16081 Оператор технологических установок

- стем, промливневой и химзагрязненной канализаций, дренажной системы технологических установок;
- 2.2 Осуществлять проверку отсутствия пропусков сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, готовой продукции через трубопроводы, фланцевые и резьбовые соединения, запорную арматуру и сальниковые уплотнения оборудования технологических установок;
  - 2.3 Осуществлять проверку наличия и исправности крепления КИПиА, АСУТП, СППК, блокировочных устройств технологических установок;
  - 2.4 Осуществлять проверку наличия и исправности инструментов, технических устройств, светильников, средств индивидуальной и коллективной защиты, пожарного инвентаря, аптечки;
  - 2.5 Осуществлять проверку наличия и исправности защитного заземления технологических установок;
  - 2.6 Осуществлять проверку наличия и целостности изоляции оборудования и трубопроводов, КИПиА, АСУТП технологических установок;
  - 2.7 Осуществлять проверку исправности систем обогрева оборудования и трубопроводов, приборов КИПиА, АСУТП технологических установок;
  - 2.8 Осуществлять проверку целостности и комплектности оборудования факельных систем технологических установок;
  - 2.9 Осуществлять проверку наличия и исправности ограждений, предохранительных и блокировочных устройств технологических установок;
  - 2.10 Осуществлять проверку целостности строительных конструкций, опор и подвесок трубопроводов технологических установок;
  - 2.11 Информировать непосредственного руководителя о техническом состоянии и режимах работы оборудования технологических установок.
3. Осуществлять контроль качества и расхода сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, топливно-энергетических ресурсов, готовой продукции на технологических установках:
    - 3.1 Осуществлять мониторинг соответствия фактических параметров качества готовой продукции указанным в технологическом регламенте технологических установок;
    - 3.2 Осуществлять фиксирование объемов сырья, реагентов, катализаторов, присадок, топливно-энергетических ресурсов, поступивших на технологические установки;
    - 3.3 Осуществлять фиксирование объемов выхода полупродуктов, готовой продукции на технологических установках;
    - 3.4 Осуществлять сверку параметров качества сырья и готовой продукции с указанными в технологическом регламенте технологических установок на всех этапах технологического процесса;
    - 3.5 Осуществлять отбор проб из аппаратов, трубопроводов, емкостей, резервуаров в соответствии с графиком отбора проб для контроля параметров качества готовой продукции на технологических установках;
    - 3.6 Осуществлять регулирование объемов подачи сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, топливно-энергетических ресурсов для соблюдения параметров качества готовой продукции технологических установок;
  4. Осуществлять остановку, пуск и вывод на режим единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом:

	Должность	Фамилия И.О. / Подпись	Дата
Согласовал	Заместитель директора по УМП	Костина Е. А.	10.02.2023
Исполнитель	Руководитель отделения НПО	Романова Т.В.	10.02.2023



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Кстовский нефтяной техникум имени Бориса Ивановича Корнилова»

Отделение непрерывного профессионального образования

Программа профессионального обучения  
профессия 16081 Оператор технологических установок

- 4.1 Осуществлять проверку исправности единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом перед пуском в работу;
- 4.2 Осуществлять проверку наличия и исправности инструментов, технических устройств, светильников, средств индивидуальной и коллективной защиты, пожарного инвентаря, аптечки;
- 4.3 Осуществлять проверку на герметичность, комплектность и правильность выполнения крепежа запорной, регулирующей арматуры единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом перед пуском в работу;
- 4.4 Осуществлять проверку фланцевых и резьбовых соединений вентилях единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом на отсутствие пропусков перед пуском в работу;
- 4.5 Осуществлять проверку наличия на СРД блоков (отделений) технологических установок и установок в целом табличек с указанием регистрационного номера, рабочего давления, даты следующего наружного и внутреннего осмотра перед пуском в работу;
- 4.6 Осуществлять проверку наличия табличек с указанием направления потока, наименования среды, давления и температуры на трубопроводах, запорной, регулирующей арматуре блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;
- 4.7 Осуществлять проверку наличия и исправности крепления КИПиА, АСУТП, СППК единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом перед пуском в работу;
- 4.8 Осуществлять проверку целостности строительных конструкций, опор и подвесок трубопроводов блоков (отделений) технологических установок и установок в целом перед пуском в работу;
- 4.9 Осуществлять переключение единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом с работающих на резервные для последующей остановки;
- 4.10 Осуществлять проверку наличия сырья, реагентов, катализаторов, присадок, топливно-энергетических ресурсов для пуска единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;
- 4.11 Осуществлять подачу сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов в аппараты и трубопроводы технологических установок при пуске единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;
- 4.12 Осуществлять пуск единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом в штатном и аварийных режимах;
- 4.13 Осуществлять изменение расхода сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов для вывода на режим работы единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;
- 4.14 Осуществлять остановку единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом с отключением от действующих коммуникаций и аппаратуры в штатном и аварийных режимах;
- 4.15 Осуществлять освобождение от сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, готовой продукции единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом при остановке;
- 4.16 Осуществлять мониторинг фактических показаний КИПиА, АСУТП при выводе на режим единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;

	Должность	Фамилия И.О. / Подпись	Дата
Согласовал	Заместитель директора по УМР	Костина Е. А.	10.02.2023
Исполнитель	Руководитель отделения НПО	Романова Т.В.	10.02.2023



## МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Кстовский нефтяной техникум имени Бориса Ивановича Корнилова»

Отделение непрерывного профессионального образования

Программа профессионального обучения  
профессия 16081 Оператор технологических установок

5. Осуществлять выполнение работ по выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию после ремонта единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом:
- 5.1 Осуществлять проверку комплектности и целостности инструментов, технических устройств, светильников, средств индивидуальной и коллективной защиты, пожарного инвентаря, аптечки;
- 5.2 Осуществлять остановку единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом для вывода в ремонт;
- 5.3 Осуществлять проверку правильности установки заглушек при выполнении работ по выводу в ремонт единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;
- 5.4 Осуществлять проверку целостности защитного заземления металлоконструкций единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом перед вводом в эксплуатацию;
- 5.5 Осуществлять проверку КИПиА, АСУТП, СППК на целостность и комплектность после проведения ремонта единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;
- 5.6 Осуществлять проверку запорной, регулирующей арматуры технологических установок на герметичность, комплектность, правильность выполнения крепежа, отсутствие пропусков в запорной арматуре, во фланцевых и резьбовых соединениях вентилей после проведения ремонта единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;
- 5.7 Осуществлять проверку целостности строительных конструкций, опор и подвесок трубопроводов после проведения ремонта единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;
- 5.8 Осуществлять проведение приемочных испытаний единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом после проведения ремонта для ввода в эксплуатацию;
- 5.9 Осуществлять проверку целостности и герметичности трубопроводов, градирен, грануляторов, водоотстойников, сепараторов, электродегидраторов, отстойников, резервуаров, ректификационных установок, окислительных колонн, конверторов, абсорберов, адсорберов, осушителей, аппаратов воздушного охлаждения, реакторов, колонн, циклонов, виброплит, реакционных аппаратов, контактных аппаратов, центрифуг, кристаллизаторов, экстракторов, конденсаторов, холодильников, дробилок, испарителей, диффузоров, теплообменников, сушилок, мельниц, смесителей, прессов, дозаторов, электролизеров, молекулярных сит, фильтров газа воздушных коммуникаций, фильтров воздуха, насосного оборудования, ресиверов, вентиляционных систем, промливневой и химзагрязненной канализации, дренажной системы технологических установок после проведения ремонта и испытаний для ввода в эксплуатацию;
- 5.10 Осуществлять проверку правильности сборки технологических линий, обвязок единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом в соответствии со схемой технологического процесса для ввода в эксплуатацию;
- 5.11 Осуществлять заполнение единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом сырьем, материалами, реагентами, полупродуктом, го-

	Должность	Фамилия И.О. / Подпись	Дата
Согласовал	Заместитель директора по УМР	Костина Е. А.	10.02.2023
Исполнитель	Руководитель отделения НПО	Романова Т.В.	10.02.2023



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Кстовский нефтяной техникум имени Бориса Ивановича Корнилова»

Отделение непрерывного профессионального образования

Программа профессионального обучения

профессия 16081 Оператор технологических установок

товой продукцией с доведением значения давления до указанного в технологическом регламенте для ввода в эксплуатацию;

- 5.12 Осуществлять пуск единичного оборудования, технологических установок (блоков) и установок в целом в штатном режиме;
6. Осуществлять оформление первичной технической документации по ведению технологического процесса на технологических установках;
7. Выполнять иные квалификационные обязанности:
  - 7.1 При приеме смены личным осмотром и опросом проверять состояние промышленной безопасности и противопожарного режима на рабочем месте, исправность оборудования, средств защиты, блокировок и сигнализации, КИП, систем и средств извещения и тушения пожаров, инструмента. Знакомиться с режимом ведения технологического процесса, записями в журналах, указаниями руководства Комплекса. В случае выявления нарушений докладывать старшему по смене оператору.
  - 7.2 Точно и своевременно выполнять распоряжения и указания оператора технологических установок, старшего по смене, начальника установки, заместителя начальника установки в соответствии с Правилами внутреннего трудового распорядка.
  - 7.3 Предупреждать и устранять отклонения технологического процесса от заданного технологического режима.
  - 7.4 Вести технологический процесс технологических объектов с включенными блокировками.
  - 7.5 Следить за состоянием воздушной среды производственных помещений и принимать срочные меры по устранению загазованности.
  - 7.6 Контролировать соблюдение мер безопасности ремонтными работниками при производстве ими работ на технологических объектах. Немедленно извещать старшего по смене оператора технологических установок, начальника установки о проведении ремонтных, огневых, газоопасных работ, работ со вскрытием грунта без оформления письменного наряда-допуска.
  - 7.7 По указанию старшего по смене оператора технологических установок осуществлять ремонтные работы во время эксплуатации, подготавливать оборудование, аппаратуру технологических объектов при остановке установки на плановые, текущие и капитальные ремонты в соответствии с нормативными требованиями и соблюдением мер безопасности при выполнении данных работ.
  - 7.8 Содержать в надлежащем виде инструкции, ПМЛА, журналы и другую документацию на рабочем месте, обеспечивать ее сохранность.
  - 7.9 В течение смены обходить рабочее место, проверять его состояние, условия работы, соблюдать нормы ведения технологического процесса, требования по содержанию и правильной эксплуатации оборудования, коммуникаций, арматуры, контрольно-измерительных приборов, средств защиты и пожаротушения, информировать об этом старшего по смене оператора технологических установок. Устранять выявленные нарушения.
  - 7.10 Содержать рабочее место, производственные помещения, места общего пользования (операторная, комната приема пищи, сан.узлы и т.д.), территорию технологических объектов Комплекса в надлежащем состоянии путем ежедневной, своевременной уборки мусора, обтирочных и других материалов в контейнеры для мусора.
  - 7.11 Немедленно докладывать старшему по смене оператору технологических установок:
    - о выявленных неисправностях оборудования, приборов, электрических устройств и сетей, арматуры, коммуникаций и ограждений;

	Должность	Фамилия И.О. / Подпись	Дата
Согласовал	Заместитель директора по УМР	Костина Е. А.	10.02.2023
Исполнитель	Руководитель отделения НПО	Романова Т.В.	10.02.2023





МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Кстовский нефтяной техникум имени Бориса Ивановича Корнилова»

Отделение непрерывного профессионального образования

Программа профессионального обучения  
профессия 16081 Оператор технологических установок

- о возникновении нарушений в ведении технологического процесса или при выполнении производственной операции;
  - обо всех случаях обнаружения неработоспособности предохранительных, блокирующих, сигнализирующих, а также других защитных и противоаварийных устройств, средств пожаротушения и индивидуальной защиты;
  - о каждом случае травмы, отравления, полученным лично или другим работником, а также о загорании, о возникшей аварийной ситуации;
  - о лицах, допускающих нарушения инструкций по охране труда, промышленной безопасности, пожарной и газовой безопасности и производственной санитарии.
- 7.12 При возникновении аварийных случаев участвовать в их ликвидации согласно ПЛМА с наименьшим материальным ущербом.
- 7.13 В соответствии с Правилами внутреннего трудового распорядка, в том числе:
- не оставлять рабочее место до прихода сменяющего работника, а также без разрешения старшего по смене оператора технологических установок, начальника установки, заместителя начальника установки;
  - соблюдать режим труда и отдыха согласно Графику работы;
  - своевременно проходить медицинские профосмотры.
- 7.14 Не допускать изменения обстановки на месте несчастного случая до прибытия комиссии, если это не связано с опасностью для жизни людей и дальнейшим распространением аварийной ситуации.
- 7.15 Уметь пользоваться первичными и стационарными средствами пожаротушения, средствами индивидуальной и коллективной защиты.
- 7.16 Сообщать старшему по смене оператору технологических установок о нахождении на территории технологических объектов посторонних лиц, не имеющих специального разрешения администрации Общества и производства.
- 7.17 Проходить обучение, очередные и внеочередные проверки знаний, инструктажей.
- 7.18 На рабочем месте находиться и при проведении работ применять полагающиеся по нормам спецодежду, спецобувь, каску, защитные средства и приспособления, иметь при себе личный противогаз, защитные очки и своевременно сдавать спецодежду в стирку.

	Должность	Фамилия И.О. / Подпись	Дата
Согласовал	Заместитель директора по УМР	Костина Е. А.	10.02.2023
Исполнитель	Руководитель отделения НПО	Романова Т.В.	10.02.2023



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Кстовский нефтяной техникум имени Бориса Ивановича Корнилова»

Отделение непрерывного профессионального образования

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 – 120 часов**

**Форма обучения – очная**

**Форма итоговой аттестации – квалификационный экзамен**

№ п/п	Наименование дисциплин	Количество часов	Форма аттестации (промежуточной, итоговой)
<b>I</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>118</b>	
1.1	Охрана труда и промышленная безопасность	12	Зачет
1.2	Технология переработки нефти и газа	28	Зачет
1.3	Оборудование нефтеперерабатывающих предприятий	10	Зачет
1.4	Технология выполнения работ по профессии	28	Зачет
1.5	Основы трудового законодательства	4	Зачет
1.6	Экономика, организация и планирование производства	8	Зачет
1.7	Электротехника	4	Зачет
1.8	Контрольно-измерительные приборы и автоматика	8	Зачет
1.9	Основы слесарного дела	4	Зачет
1.10	Чтение чертежей и схем	2	Зачет
1.11	Материаловедение	2	Зачет
1.12	Правила Ростехнадзора РФ	8	Зачет
	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>2</b>	Квалификационный экзамен
	<b>ИТОГО:</b>	<b>120</b>	

	Должность	Фамилия И.О. / Подпись	Дата
Согласовал	Заместитель директора по УМР	Костина Е. А.	10.02.2023
Исполнитель	Руководитель отделения НПО	Романова Т.В.	10.02.2023



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Кстовский нефтяной техникум имени Бориса Ивановича Корнилова»

Отделение непрерывного профессионального образования

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 118 часов. Срок реализации части основной образовательной программы, в соответствии с календарным учебным графиком.

Время проведения		Количество часов
09.00-12.10	Занятие № 1	4
09.00-12.10	Занятие № 2	4
09.00-12.10	Занятие № 3	4
09.00-12.10	Занятие № 4	4
09.00-12.10	Занятие № 5	4
09.00-12.10	Занятие № 6	4
09.00-12.10	Занятие № 7	4
09.00-12.10	Занятие № 8	4
09.00-12.10	Занятие № 9	4
09.00-12.10	Занятие № 10	4
09.00-12.10	Занятие № 11	4
09.00-12.10	Занятие № 12	4
09.00-12.10	Занятие № 13	4
09.00-12.10	Занятие № 14	4
09.00-12.10	Занятие № 15	4
09.00-12.10	Занятие № 16	4
09.00-12.10	Занятие № 17	4
09.00-12.10	Занятие № 18	4
09.00-12.10	Занятие № 19	4
09.00-12.10	Занятие № 20	4
09.00-12.10	Занятие № 21	4
09.00-12.10	Занятие № 22	4
09.00-12.10	Занятие № 23	4
09.00-12.10	Занятие № 24	4
09.00-12.10	Занятие № 25	4
09.00-12.10	Занятие № 26	4
09.00-12.10	Занятие № 27	4
09.00-12.10	Занятие № 28	4
09.00-12.10	Занятие № 29	4
09.00-10.30	Занятие № 30	2
10.40-12.10	Квалификационный экзамен	2

	Должность	Фамилия И.О. / Подпись	Дата
Согласовал	Заместитель директора по УМР	Костина Е. А.	10.02.2023
Исполнитель	Руководитель отделения НПО	Романова Т.В.	10.02.2023



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Кстовский нефтяной техникум имени Бориса Ивановича Корнилова»

Отделение непрерывного профессионального образования

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, слесобуви, 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.

	Должность	Фамилия И.О. / Подпись	Дата
Согласовал	Заместитель директора по УМР	Костина Е. А.	10.02.2023
Исполнитель	Руководитель отделения НПО	Романова Т.В.	10.02.2023



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Кстовский нефтяной техникум имени Бориса Ивановича Корнилова»

Отделение непрерывного профессионального образования

Программа профессионального обучения  
профессия 16081 Оператор технологических установок

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.

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

	Должность	Фамилия И.О. / Подпись	Дата
Согласовал	Заместитель директора по УМР	Костина Е. А.	10.02.2023
Исполнитель	Руководитель отделения НПО	Романова Т.В.	10.02.2023



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Кстовский нефтяной техникум имени Бориса Ивановича Корнилова»

Отделение непрерывного профессионального образования

Программа профессионального обучения  
профессия 16081 Оператор технологических установок

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.

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.

	Должность	Фамилия И.О. / Подпись	Дата
Согласовал	Заместитель директора по УМР	Костина Е. А.	10.02.2023
Исполнитель	Руководитель отделения НПО	Романова Т.В.	10.02.2023



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Кстовский нефтяной техникум имени Бориса Ивановича Корнилова»

Отделение непрерывного профессионального образования

Программа профессионального обучения  
профессия 16081 Оператор технологических установок

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.***

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

#### ***Каталитическое риформирование бензинов и изомеризация.***

Общее представление о процессе каталитического риформирования бензинов и изомеризации. Основная цель, назначение и характеристики установок. Основы технологического процесса. Взаимосвязь с другими установками и системами предприятия.

#### ***Гидроочистка.***

Общее представление о процессе гидроочистки. Основная цель, назначение и характеристика установок гидроочистки дизельного топлива и вакуумного газойля. Основы технологического процесса. Взаимосвязь установок с другими подразделениями предприятия.

#### ***Переработка углеводородных газов.***

Основы технологического процесса компримирования и очистки факельных газов от сероводорода. Непрерывный мониторинг выбросов. Цель и значение непрерывного мониторинга выбросов.

#### ***Каталитический крекинг.***

Общее представление о процессе каталитического крекинга. Основная цель, назначение и характеристика установки. Основы технологического процесса. Взаимосвязь установки с другими подразделениями предприятия.

#### ***Производство элементарной серы и серной кислоты.***

Основная цель, назначение и характеристика установки. Основы технологического процесса производства и отгрузки элементарной серы и серной кислоты. Взаимосвязь установки с другими подразделениями предприятия.

#### ***Висбрекинг гудрона.***

Основная цель, назначение и характеристика установки. Основы технологического процесса. Взаимосвязь установок с другими установками и системами предприятия.

#### ***Установка замедленного коксования.***

Основная цель, назначение и характеристика установки. Основы технологического процесса. Взаимосвязь установок 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.***

Основная цель, назначение и характеристика установки. Основы технологического процесса. Характеристика исходного сырья, получаемых продуктов.

	Должность	Фамилия И.О. / Подпись	Дата
Согласовал	Заместитель директора по УМР	Костина Е. А.	10.02.2023
Исполнитель	Руководитель отделения НПО	Романова Т.В.	10.02.2023

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

Взаимосвязь установок с другими установками и системами предприятия.

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

**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. 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.

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

**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.

**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 вывода насоса из эксплуата-

	Должность	Фамилия И.О. / Подпись	Дата
Согласовал	Заместитель директора по УМР	Костина Е. А.	10.02.2023
Исполнитель	Руководитель отделения НПО	Романова Т.В.	10.02.2023





МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Кстовский нефтяной техникум имени Бориса Ивановича Корнилова»

Отделение непрерывного профессионального образования

Программа профессионального обучения  
профессия 16081 Оператор технологических установок

ции 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 давления 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.

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.

Виды коррозии. Причины коррозии аппаратов и оборудования на установке. Меры защиты от коррозии. 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.

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

Основные мероприятия по сокращению и предотвращению потерь при эксплуатации.

#### **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.

	Должность	Фамилия И.О. / Подпись	Дата
Согласовал	Заместитель директора по УМП	Костина Е. А.	10.02.2023
Исполнитель	Руководитель отделения НПО	Романова Т.В.	10.02.2023



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Кстовский нефтяной техникум имени Бориса Ивановича Корнилова»

Отделение непрерывного профессионального образования

Программа профессионального обучения  
профессия 16081 Оператор технологических установок

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

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.

	Должность	Фамилия И.О. / Подпись	Дата
Согласовал	Заместитель директора по УМР	Костина Е. А.	10.02.2023
Исполнитель	Руководитель отделения НПО	Романова Т.В.	10.02.2023



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Кстовский нефтяной техникум имени Бориса Ивановича Корнилова»

Отделение непрерывного профессионального образования

Программа профессионального обучения  
профессия 16081 Оператор технологических установок

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.

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, телеизмерительные).

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.

	Должность	Фамилия И.О. / Подпись	Дата
Согласовал	Заместитель директора по УМП	Костина Е. А.	10.02.2023
Исполнитель	Руководитель отделения НПО	Романова Т.В.	10.02.2023



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Кстовский нефтяной техникум имени Бориса Ивановича Корнилова»

Отделение непрерывного профессионального образования

Программа профессионального обучения  
профессия 16081 Оператор технологических установок

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.

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. Затачивание 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.

	Должность	Фамилия И.О. / Подпись	Дата
Согласовал	Заместитель директора по УМР	Костина Е. А.	10.02.2023
Исполнитель	Руководитель отделения НПО	Романова Т.В.	10.02.2023



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Кстовский нефтяной техникум имени Бориса Ивановича Корнилова»

Отделение непрерывного профессионального образования

Программа профессионального обучения  
профессия 16081 Оператор технологических установок

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**

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 (бabbitы), их состав и применение. Меры экономии и замены цветных металлов и сплавов.

	Должность	Фамилия И.О. / Подпись	Дата
Согласовал	Заместитель директора по УМР	Костина Е. А.	10.02.2023
Исполнитель	Руководитель отделения НПО	Романова Т.В.	10.02.2023



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Кстовский нефтяной техникум имени Бориса Ивановича Корнилова»

Отделение непрерывного профессионального образования

Программа профессионального обучения  
профессия 16081 Оператор технологических установок

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 материалы, 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.

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.

	Должность	Фамилия И.О. / Подпись	Дата
Согласовал	Заместитель директора по УМП	Костина Е. А.	10.02.2023
Исполнитель	Руководитель отделения НПО	Романова Т.В.	10.02.2023



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Кстовский нефтяной техникум имени Бориса Ивановича Корнилова»

Отделение непрерывного профессионального образования

Программа профессионального обучения  
профессия 16081 Оператор технологических установок

### Производственное обучение

#### (Программный продукт РТСИМ. Карьера. Виртуальный динамический тренажер для ведения технологических процессов нефтепереработки)

*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 автоматизации, распределенная система управления.*

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.

	Должность	Фамилия И.О. / Подпись	Дата
Согласовал	Заместитель директора по УМР	Костина Е. А.	10.02.2023
Исполнитель	Руководитель отделения НПО	Романова Т.В.	10.02.2023



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Кстовский нефтяной техникум имени Бориса Ивановича Корнилова»

Отделение непрерывного профессионального образования

Программа профессионального обучения  
профессия 16081 Оператор технологических установок

*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 и результатам 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.

*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.

	Должность	Фамилия И.О. / Подпись	Дата
Согласовал	Заместитель директора по УМР	Костина Е. А.	10.02.2023
Исполнитель	Руководитель отделения НПО	Романова Т.В.	10.02.2023