

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»



**Программа курса предпрофильной подготовки обучающихся 9 классов
«НЕФТЕПЕРЕРАБОТЧИКИ – ЮВЕЛИРЫ ЧЕРНОГО ЗОЛОТА
(ОПЕРАТОР ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСТАНОВОК)»**

Срок реализации – 10 часов

Форма реализации: очная /очная с применением дистанционных технологий

Авторы-составители:

1. Тимаева Алина Рустямовна,
преподаватель;
2. Леонтьева Наталья Юрьевна,
преподаватель спец. дисциплины

Сызрань, 2025

ВИЗИТНАЯ КАРТОЧКА
программы курса предпрофильной подготовки

Наименование организации	Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Губернский колледж г. Сызрани»
Наименование программы	Нефтепереработчики – ювелиры черного золота (оператор технологических установок)
Автор(ы) программы, должность	Тимаева Алина Рустямовна, преподаватель, Леонтьева Наталья Юрьевна, преподаватель спец дисциплин
Наличие у автора профессионального образования/проф.переподготовки по профессии, на которую направлена программа предпрофильной подготовки	Леонтьева Наталья Юрьевна: СПО – Переработка нефти и газа.
Наименование и автор программы, на базе которой создана новая программа (при наличии)	«Ювелиры черного золота» - Леонтьева Наталья Юрьевна
Наименование базовой профессии по труду	оператор технологических установок нефтяной отрасли
Код и наименование базовой профессии/ специальности/ направления подготовки по перечням профессий/ специальностей/ направлений подготовки профессионального образования	18.01.28 Оператор нефтепереработки 18.02.09 Переработка нефти и газа
Уровень профобразования для базовой профессии программы (СПО, СПО/ВО, ВО)	СПО
Форма организации (очная /очная с применением дистанционных технологий/комбинированная)	очная /очная с применением дистанционных технологий
Специализированная (только для лиц с ОВЗ и инвалидов)	нет
Общее количество страниц программы	12

**Таблица допустимых нарушений здоровья обучающихся
по нозологическим группам**

Прохождение программы не противопоказано для обучающихся (позметить все допустимые нозологические группы знаком «+», допустимые нарушения указать):

№	Нозологические группы	«+»	Допустимые нарушения
1.	Нарушения слуха (глухота, слабослышание, приобретенная глухота)		
2.	Нарушения зрения (слепота, слабовидение)		
3.	Нарушения речи (дизартрия, алалия, афазия, ринолалия)		
4.	Нарушения опорно-двигательного аппарата (верхние конечности, нижние конечности, сочетанное нарушение верхних и нижних конечностей)		
5.	Нарушения интеллектуального развития (стойкое необратимое нарушение интеллектуального развития)		
6.	Задержка психического развития (замедление психического развития, стойкая незрелость эмоционально-волевой сферы, интеллектуальная недостаточность)		
7.	Нарушения поведения и общения (аутизм)		
8.	Другое		

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

Предлагаемая программа разработана для обучающихся 9-х классов общеобразовательных организаций в рамках предпрофильной подготовки.

Базовая профессия по труду – оператор технологических установок нефтяной отрасли (далее – оператор технологических установок) входит в перечни востребованных в Российской Федерации и в Самарской области согласно следующим документам:

Приказу Минтруда России от 02.11.2015 N832 «Об утверждении справочника востребованных на рынке труда, новых и перспективных профессий, в том числе требующих среднего профессионального образования» и

Распоряжению Правительства Самарской области от 28.12.2015 N1066-р «Об утверждении перечня востребованных профессий (специальностей)» (с изм. на 15.09.2023).

Программа позволяет обучающимся получить представление о значимости профессии оператора технологических установок, ознакомиться с особенностями профессиональной деятельности по всем направлениям добычи, переработки нефти, узнать о востребованности профессии и области трудоустройства, профессиональных качествах и компетенциях специалиста в области переработки нефти и газа.

Практическая значимость программы заключается в том, что она может быть использована обучающимися для ознакомления с профессией оператора технологических установок в процессе посещения курса.

Целесообразность реализации программы – в профессиональном самоопределении обучающихся.

Базовая профессия среднего профессионального образования – 18.01.28 Оператор нефтепереработки и базовая специальность среднего профессионального образования – 18.02.09 Переработка нефти и газа входят в перечни востребованных в Самарской области согласно следующим документам:

Распоряжению Правительства Самарской области от 30.03.2023 N127-р «Об утверждении Перечня востребованных и перспективных профессий и специальностей, соответствующих приоритетным направлениям развития экономики и социальной сферы Самарской области, требующих среднего профессионального образования, и признании утратившими силу отдельных распоряжений Правительства Самарской области» и

Распоряжению Правительства Самарской области от 28.12.2015 N1066-р «Об утверждении перечня востребованных профессий (специальностей)» (с изм. на 15.09.2023).

Родственные профессии: лаборант химического анализа, машинист технологических компрессоров, машинист технологических насосов, оператор нефтепереработки, слесарь по ремонту технологических установок.

На базе данной профессии появляются перспективные профессии по Атласу новых профессий: оператор БПЛА для разведки месторождений, инженер роботизированных систем, системный горный инженер, IT- геолог, глубоководный геолог, экоаналитик в добывающих отраслях.

Базовые общеобразовательные предметы для освоения профессии: химия, физика, математика.

ЦЕЛИ и ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы:

формирование у обучающихся целостного представления о профессиональной деятельности оператора технологических установок, группах родственных профессий, сферах, их включающих.

Задачи программы:

- информировать о востребованности и перспективности профессии оператора технологических установок;
- создать условия для реализации интереса в области добычи и переработки нефти;
- формировать у обучающихся умение оценить свои возможности в определении плотности нефти; запуске процесса работы ректификационной колонны; заполнении рабочей документации;
- обеспечить получение практического опыта в сферах профессиональной деятельности оператора технологических установок.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

В содержание программы включены следующие виды знаний:

- основные понятия и термины, отражающие научные знания, такие как: «нефтепродукты», «перегонка нефти», «нефтехимия», «ректификация», «ректификационная колонна»;
- физико-химические свойства нефти;
- принципы работы оборудования и их виды;
- рабочая документация;
- средства контроля и регулирования технологического процесса.

В содержании программы представлены следующие виды деятельности обучающихся:

материально-практическая деятельность:

- репродуктивная деятельность в форме ответов обучающихся на вопросы преподавателя и выполнении практических заданий;
- практическая, связанная с отработкой умений определения плотности нефти; запуска процесса работы ректификационной колонны; заполнения рабочей документации;
- технологическая, связанная с изучением нормативных документов операторов нефтепереработки.

Методы, формы и средства обучения:

- **методы и приемы:** лекции; практические занятия;
- **организационные формы:** индивидуальные, коллективные;
- **средства обучения:** изобразительные, вербально-информационные, технические

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ и ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

В результате обучения обучающиеся получают возможность узнать (понимать):

- содержание профессиональной деятельности оператора технологической установки и ее роль в экономике страны;
- основные виды трудовых операций и действий профессии;
- физико-химические свойства нефти;
- принципы работы оборудования и их виды;
- рабочая документация;
- средства контроля и регулирования технологического процесса.

В результате обучения обучающиеся получают возможность научиться:

- определять плотность нефти;
- запускать процесс работы ректификационной колонны;
- заполнять рабочую документацию.

В результате обучения обучающиеся представляют итоговую работу в виде мини-отчетов обучающихся по профессиональным действиям оператора технологических установок.

Формы контроля освоения программы:

Формы текущего контроля: устный опрос, итоги практических работ.

Форма итогового контроля: мини-отчеты, беседа.

Аттестация проводится по системе «Зачет/незачет» на основе данных о присутствии/отсутствии обучающегося и оценивания результатов практических работ обучающихся.

Критерии оценивания результатов освоения Программы:

«Зачет» ставится, если обучающийся присутствовал не менее 1 дня и выполнил не менее 1-2 практических работ

«Незачет» ставится, если обучающийся присутствовал 1-2 дня и не предоставил результаты выполнения практических работ или не присутствовал вообще.

СПЕЦИФИКА ПРОГРАММЫ

Количество участников одной группы должно быть не более 8-15 человек.

Для практических занятий обучающиеся должны подготовить: канцелярские принадлежности. Спецодежда выдается принимающей организацией.

Проводится обязательный инструктаж по технике безопасности на каждом практическом занятии.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Разделы, темы	Всего часов	в том числе		Форма контроля
			теорет. занятия	практ. занятия	
1 день (5 ак.ч.)					
1.	Раздел I. Введение в профессию оператора технологических установок	1	1	0	
1.1.	Тема 1.1. Знакомство с профессией оператора технологических установок	1	1	0	Устный опрос
2.	Раздел II. Содержание профессии оператора технологических установок	8	2,75	5,25	
2.1.	Тема 2.1. Актуальное содержание профессии оператора технологических установок	1	1	0	Устный опрос
2.2.	Тема 2.2. Физико-химические свойства нефти. Оборудования и инструменты оператора технологических установок	1,75	0,75	1	Итоги практической работы
2.3.	Тема 2.3. Обслуживание оборудования	1,25	0,25	1	Итоги практической работы
2 день (5 ак.ч.)					
2.4.	2.4. Ведение процесса ректификационной колонны	1,75	0,25	1,5	Итоги практической работы
2.5.	2.5. Контроль параметров технологического процесса	1,25	0,25	1	Итоги практической работы
2.6.	2.6. Ведение рабочей документации оператора технологических установок	1	0,25	0,75	Итоги практической работы
3.	Раздел III. Подведение итогов	1	0,25	0,75	
3.1.	Тема 3.1. Итоговое занятие	1	0,25	0,75	Мини-отчеты, беседа
ИТОГО:		10	4	6	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ
«Нефтепереработчики – ювелиры черного золота
(оператор технологических установок)»

Раздел 1. Введение в профессию оператора технологических установок (1 час)

Тема 1.1. Знакомство с профессией оператора технологических установок (1 час)

История профессии оператора технологических установок, актуальная распространенность профессии в РФ и в Самарской области, роль и востребованность профессии в настоящее время.

Родственные профессии. Связь профессии с перспективными профессиями по Атласу профессий. Базовые общеобразовательные предметы.

Базовые специальности по образованию профессии.

Возможности получения профессионального образования по профессии в ГБПОУ «ГК г. Сызрани» и в других организациях профобразования Самарской области.

Форма занятия: лекционное с презентацией.

Раздел II. Содержание профессии оператора технологических установок (8 час)

Тема 2.1. Актуальное содержание профессии оператора технологических установок (1 час)

Область профессиональной деятельности оператора технологических установок.

Описание профессии: основные функции и виды деятельности оператора технологических установок, типичные трудовые действия; средства и инструменты труда; факторы психофизиологической напряженности; требования к профессионально важным качествам, способностям, знаниям; медицинские противопоказания к профессии; другие характеристики труда.

Понятийный аппарат специалиста. Базовые документы.

Информация по технике безопасности

Виртуальная экскурсия на АО «СНПЗ».

Форма занятия: лекционное.

Форма занятия: лекционное с видео и презентацией.

Тема 2.2. Физико-химические свойства нефти. Оборудование и инструменты оператора технологических установок (1,75 час)

Физико-химические свойства нефти. Различия нефти по химическому составу. Зависимость цвета нефти от фракционного состава. Физические свойства нефти: плотность, вязкость, удельный вес. Тепловые свойства нефти.

Виды оборудования и инструментов оператора технологических установок.

Форма занятия: комбинированное (лекционное и практическое).

Практическая работа №1 «Определение плотности нефти и нефтепродуктов».

Краткое описание: обучающиеся проводят лабораторный анализ и определяют плотность нефти пикнометром и ареометром; изучают оборудование и инструменты оператора технологических установок.

Тема 2.3. Обслуживание оборудования (1,25 час)

Обслуживание ректификационных колонн, реакторов и теплообменников.

Обязанности оператора по обслуживанию оборудования технологических установок. Запуск и остановка оборудования. Контроль параметров процесса. Регулировка режимы работы установок. Визуальный осмотр оборудования.

Форма занятия: комбинированное (лекционное и практическое).

Практическая работа №2 «Обслуживание оборудования».

Краткое описание: обучающиеся изучают и описывают процесс обслуживания различных видов оборудования.

Тема 2.4. Ведение процесса ректификационной колонны (1,75 час)

Принцип работы ректификационной колонны. Виды ректификационных колонн.

Этапы процесса в ректификационной колонне. Нагревательная часть. Испарительная зона. Конденсационная зона. Дефлегматор.

Форма занятия: комбинированное (лекционное и практическое).

Практическая работа №3 «Ректификация колонны».

Краткое описание: обучающиеся изучают и запускают процесс работы ректификационной колонны.

Тема 2.5. Контроль параметров технологического процесса (1,25 час)

Виды контроля параметров технологического процесса. Контроль точности и стабильности процесса. Операционный контроль. Контроль качества готовой продукции (приёмочный контроль).

Методы контроля параметров технологического процесса. Автоматические измерения, Периодические измерения в отобранной пробе сырья. Метод сравнения с образцом. Органолептический метод.

Форма занятия: комбинированное (лекционное и практическое).

Практическая работа №4 «Параметры технологического процесса».

Краткое описание: обучающиеся изучают и контролируют параметры технологического процесса на ректификационной колонне.

Тема 2.6. Ведение рабочей документации оператора технологических установок (1 час)

Понятие рабочей документации оператора технологических установок.

Виды рабочей документации.

Порядок и особенности оформления рабочей документации.

Форма занятия: комбинированное (лекционное и практическое).

Практическая работа №5 «Введение документации операторов технологических установок».

Краткое описание: обучающиеся заполняют режимный лист и журналы.

Раздел III. Подведение итогов (1 час)

Тема 3.1. Итоговое занятие (1 час)

Представление итоговых работ обучающимися. Вопросы на уточнение от обучающихся по содержанию профессии и содержания курса; дальнейшему профессиональному образованию и трудоустройству. Формулирование обучающимися отношения к содержанию курса и отношения к профессии.

Информирование о возможностях дальнейшей работы в АИС «Трудовые ресурсы. Самарская область»: предоставление отзывов, построение индивидуальной образовательно-профессиональной траектории.

Форма занятия: комбинированное (беседа и практическое).

Практическая работа №6 Мини-отчеты обучающихся по профессиональным действиям оператора технологических установок.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ и ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Специализированные помещения:
кабинет с мультимедиа и проекционным оборудованием.
2. Перечень образовательного программного обеспечения:
оперативные системы Windows, Microsoft Office.
3. Перечень мультимедиа-разработок:
авторские презентации, видеофильмы учебные и экскурсия по АО «СНПЗ».
4. Перечень демонстраций:
многофункциональная ректификационная установка.
5. Перечень дидактических материалов:
буклеты, практические карточки, журналы
.
6. Перечень практических работ:
Практическая работа №1 «Определение плотности нефти и нефтепродуктов».
Практическая работа №2 «Обслуживание оборудования».
Практическая работа №3 «Ректификация колонны».
Практическая работа №4 «Параметры технологического процесса».
Практическая работа №5 «Введение документации операторов технологических установок».
Практическая работа №6 Мини-отчеты обучающихся по профессиональным действиям оператора технологических установок.
7. Перечень необходимого оборудования:
 - для преподавателя: ПК, проектор, экран, лабораторное оборудование;
 - для обучающихся: ПК, разработанные карточки.

Список литературы

1. Власов, В.Г. Гидрогенизационная переработка нефтяных фракций [Текст] / Власов, В.Г. — 1. — Москва: Вологда: Инфра-Инженерия, 2021 — 108 с.
2. Михалькова, Л.А. Расчёт колонных аппаратов установки атмосферно-вакуумной трубчатки для разделения нефти на фракции: учебное пособие для вузов [Текст] / Михалькова, Л.А. — 1. — Москва: Комсомольского-на-Амуре гос. ун-та, 2018 — 220 с.
3. Кузнецов, В.Г. Управление ректификацией нефти. Технологические диалоги: практическое пособие [Текст] / Кузнецов, В.Г. — 1. — Москва: Вологда: Инфра-Инженерия, 2021 — 400 с.
4. Мельников, В.Б., Макарова, Н.П., Гафарова, Э.Б., Фёдорова, Е.Б. «Практические решения ректификации с использованием энтальпийной диаграммы». [Текст] / Мельников, В.Б., Макарова, Н.П., Гафарова, Э.Б., Фёдорова, Е.Б. — 1. — Москва: РГУ нефти и газа имени И. М. Губкина, 2023 — 356 с.
5. Ивашкина, Е.Н., Юрьев, Е.М., Кривцова, Н.И., Белинская, Н.С. Технология переработки нефти и газа [Текст] / Ивашкина, Е.Н., Юрьев, Е.М., Кривцова, Н.И., Белинская, Н.С. — 1. — Томск : Томского политехнического университета, 2021 — 395 с.

Электронные ресурсы

1. Библиотека справочных материалов Wikipedia 2007г. - Режим доступа:<http://ru.wikipedia.org>, свободный. - Яз. Англ.
2. Информационный портал компании «ИФТ» [электронный ресурс]/Центр информационных технологий компании «ИФТ»; ред. В.А. Холстинин; Web-мастер С.А. Маврин - Электронные данные - М.: информационный портал компании ИФТ 2009г. - Режим доступа: <http://www.neft-i-gas.narod.ru/rastvor.htm>, свободный. - Яз. Рус.
3. Информационный портал нефтегазета [электронный ресурс]/Нефть и её использование; ред. А.С. Васильев; Web-мастер С.Д. Федоров - Электронные данные - М.:
4. Информационный портал нефтегазета 2009г.-Режим доступа: <http://www.neftegazeta.info/xranenie-nefli-igaza>, свободный. - Яз.Рус.
5. Информационный портал компании «Газпром» [Электронный ресурс]/Сайт о нефтегазовой компании; ред. С.А.Дмитриев Webмастер С.И. Юшкевич Информационный портал компании «Газпром» 2006г. - Режим доступа: <http://www.gazprom.ru>, свободный. - Яз.Ру.
6. Информационный портал большая российская энциклопеди [Электронный ресурс]/ Сайт о нефтепереработки ред. И. М. Герзелиев Информационный портал большая российская энциклопедия 2004–2017 – Режим доступа <https://old.bigenc.ru/chemistry/text/2264244>, свободный. - Яз.Ру.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ АВТОРА-СОСТАВИТЕЛЯ

Фамилия Имя Отчество	Тимаева Алина Рустямовна
Контактный телефон	8 927 819 63 78
E-mail	timaeva-alina2002@mail.ru

Фамилия Имя Отчество	Леонтьева Наталья Юрьевна
Контактный телефон	8 927 819 63 78
E-mail	timaeva-alina2002@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Курс знакомит обучающихся с профессией оператора технологических установок нефтяной отрасли, позволяет им узнать об особенностях профессии, ее значимости и ценности, а также о требованиях, предъявляемых к специалистам данной профессиональной сферы.

На практических занятиях обучающиеся проведут лабораторный анализ и определяют плотность нефти; изучат оборудование и инструменты оператора, запустят процесс работы ректификационной колонны; заполнят рабочую документацию.

Образование по профессии оператора технологических установок нефтяной отрасли можно получить в колледже/ техникуме на базе 9/11 классов