Визитная карточка
программы курса предпрофильной подготовки

	Наименование организации-организатора программы КПП	Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Нефтегорский государственный техникум»
	Наименование программы КПП	Химическая лаборатория
	Год начала реализации программы КПП	2019
	Автор(ы) программы КПП (ФИО полностью и должность)	Куприна Галина Михайловна - преподаватель Чеховских Наталья Васильевна – методист, I категория
	УГС базовой профессии/ специальности программы (№ и наименование по перечням профессий/ специальностей/ направлений подготовки профессионального образования)	18.00.00 ХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ 18.02.01 Лаборант-эколог
	Уровень профобразования для базовой профессии/специальности программы (СПО, СПО/ВО, ВО)	СПО
	Аннотация (не более 750 знаков (с пробелами))	Курс позволяет учащимся получить представление о деятельности лаборанта химического предприятия (лаборант химического анализа), предприятий пищевой промышленности (техник-технолог), в медицине (лаборант-провизор-фармацевт, лаборант-микробиолог), в сельском хозяйстве (агротехник), в организациях, занимающихся охраной окружающей среды (лаборант-эколог), с техникой безопасности в химической лаборатории. Обучающиеся смогут получить подробную информацию о востребованности профессии на региональном рынке труда, а также о требованиях, предъявляемых к специалистам данной профессиональной сферы.
	Количество страниц (Визитная карточка + Таблица категорий учащихся по заболеваниям + Программа КПП + приложения Программы)	13

Таблица категорий учащихся
по заболеваниям, для которых предназначена программа

	Категории учащихся по заболеваниям	«+»	Для пп. 2-8 указать допустимые расстройства	Форма организации: ОО, ОС, Д
	здоровые дети	+		ОО
	с психическими заболеваниями			
	с заболеваниями нервной системы			
	с задержкой психического развития			
	с ортопедотравматологическими заболеваниями			
	с заболеваниями органа зрения			
	с заболеваниями уха и горла	+	тугоухость, немота	ОО
	с соматическими заболеваниями	+	поражения печени и почек, желудочно-кишечного тракта; наследственные генетические заболевания	ОО

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Нефтегорский государственный техникум»

УТВЕРЖДЕНО
Председатель Экспертного совета
_____ М.В. Горбунова

« 30 » августа 2019г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор
ГБПОУ «НГТ»
_____ З.З. Овчинникова

« 12 » сентября 2019г.

ПРОГРАММА
курса предпрофильной подготовки обучающихся 9-х классов
ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Срок реализации – 11 часов

Авторы составители:
Чеховских Наталья Васильевна – методист, I категория
Куприна Галина Михайловна - преподаватель

Нефтегорск, 2019.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ.

Предлагаемый курс разработан для обучающихся 9 классов общеобразовательных организаций в рамках предпрофильной подготовки.

Курс позволяет обучающимся получить представление о значимости профессии Лаборант - эколог для общества и раскрывает особенности профессий в области выполнения работ, связанных с наблюдением за состоянием окружающей среды и осуществлением экологического контроля готовой продукции, отходов производства, работы очистных сооружений в различных отраслях экономики и ознакомиться с особенностями профессиональной деятельности.

Лаборант - эколог – это специалист, который ведет наблюдение за окружающей средой в свете влияния на неё человеческой деятельности и техногенных факторов; изучает состояние природных ресурсов (водных, земельных, воздушных) и их влияние на общее здоровье населения; изучает состояние воды, земли, воздуха, растений, животных, а также влияние продуктов питания на здоровье людей; занимается отбором проб и их анализом: определение состава вещества и его свойств, ведет регистрацию полученных данных; проводит анализ веществ: устанавливает химический состав вещества, определяет свойства вещества; по итогам исследований проводит расчеты; результаты заносит в журнал; в составе комиссий, участвует в экологических рейдах, проводимых с целью оценки деятельности предприятий на предмет соблюдения ими природоохранных норм.

Базовые общеобразовательные предметы для освоения профессии Лаборант-эколог – химия, физика, биология.

Обучающиеся получат информацию о перспективных профессиях в различных областях промышленности, связанных с изучением состояния природных ресурсов (водных, земельных, воздушных) в настоящем и в будущем, а также об общепрофессиональных предметах необходимых для успешного освоения профессии «Лаборант химического анализа».

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ КУРСА.

Цель курса:

- формирование у обучающихся начальных представлений о профессии Лаборант - эколог.

Задачи:

- ознакомить с социально-профессиональными ролями лаборанта химического предприятия, техника-технолога предприятия пищевой промышленности, лаборанта-провизора-фармацевта, лаборанта-микробиолога, лаборанта-эколога;
- обеспечить получение практического опыта и формирование у обучающихся начальных навыков выполнения химического анализа.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ И ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ОТБОРА СОДЕРЖАНИЯ

В содержание курса включены следующие виды знаний:

- техника безопасности в химической лаборатории;
- методы определения состава веществ;
- приборы, применяемые в химическом анализе;
- понятие о средней пробе вещества;
- предварительные испытания: цвет, запах физические константы, исследуемого соединения;
- понятие о смесях и чистых веществах;
- понятие о качественном и количественном анализе;

- общие понятия о растворах;
- специфичность реакций; характерные реакции на катионы и анионы.

В содержании курса представлены следующие виды деятельности учащихся:

В основе курса лабораторно - практическая направленность.

Лабораторно-практическая работа в рамках программы ориентирована на применение метода химического анализа для изучения различных показателей сырья и готовой продукции. Кроме того, запланирована работа по проведению экскурсий в химические лаборатории предприятий.

Основанием для отбора содержания курса служат следующие критерии:

– осмысление учащимися ценностей и перспектив собственной трудовой и профессиональной деятельности;

– практическое применение знаний и компетенций в области самореализации в образовательном и профессиональном самоопределении.

Методы и приемы проведения занятия:

- экскурсии;
- лекции;
- практические занятия.

Формы и средства реализации программы

- групповая, парная, фронтальная, индивидуальная формы работы;
- практический, объяснительно-иллюстрационный, частично-поисковый методы, наблюдение, исследование;
- работа учащихся с дополнительной, справочной литературой.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

В результате обучения обучающиеся:

знать/понимать:

– правила подготовки рабочего места, лабораторного оборудования и реактивов;

– назначение и методику производства анализов;

– разрешенные показатели выбросов промышленных предприятий и методику их контроля;

– влияние вредных факторов на организм человека;

– положения нормативных документов по охране окружающей среды.

уметь:

– отбирать пробы;

– готовить аналитические растворы;

– проводить их исследование с занесением результатов в регистрационный журнал;

– пользоваться измерительными приборами для определения концентрации вредных веществ в различных природных средах;

– подготавливать к работе лабораторное оборудование;

– проводить исследование химических и физико-химических свойств вещества.

Формы контроля освоения курса:

Формы текущего контроля:

- анализ наблюдений деятельности обучающихся;
- сообщение;
- тестирование;
- рейтинговые оценки;
- выполнение практических заданий.

Форма итогового контроля:

- презентация - проведение качественного и количественного анализа веществ

СПЕЦИФИКА ПРОГРАММЫ.

Реализация программы курса «Химическая лаборатория» предполагает использование методик, направленных на изучение профессиональных качеств, использование нормативных документов по химическим исследованиям, выполнение практических заданий.

Количество участников одной группы должно быть 15 человек.

Для практических занятий у обучающихся должны быть халат, перчатки, тетрадь.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Разделы, темы	Всего часов	в том числе		Форма контроля преподавателя
			теоретич занятия	практич занятия	
1	**Радел 1. Химический анализ на производстве**	**3**	**3**		
1.1	Тема 1.1.Знакомство с профессией. Техника безопасности в химической лаборатории	1	1		Сообщение
1.2	Тема 1.2. Экскурсии - в химическую лабораторию предприятия нефтехимической отрасли, в лабораторию больницы	2	2		Сообщение
2	**Раздел II. Методы химического анализа**	**7**	**1**	**6**	
2.1	Тема 2.1. Применение метода химического анализа для изучения различных показателей сырья и готовой продукции	1	1		Тестирование
2.2	Тема 2.2. Мытье и сушка химической посуды.	1		1	Анализ наблюдений деятельности обучающихся
2.3	Тема 2.3. Отбор средней пробы и подготовка её к работе.	1		1	Анализ наблюдений деятельности обучающихся
2.4	Тема 2.4. Приготовление стандартных растворов.	1		1	Анализ наблюдений деятельности обучающихся
2.5	Тема 2.5. Определение плотности нефтепродуктов (или любых жидкостей) с помощью пикнометров и ареометров.	1		1	Анализ наблюдений деятельности обучающихся
2.6	Тема 2.6. Анализ смеси катионов III аналитической группы.	1		1	Анализ наблюдений деятельности обучающихся
2.7	Тема 2.7. Определение содержание нитратов в воде.	1		1	Анализ наблюдений деятельности обучающихся

3	**Раздел III. Итоговое занятие**	**1**		**1**	
	Тема 3.1. Выполнение итоговой работы	**1**		**1**	Презентация: проведение качественного и количественного анализа веществ
Итого:		**11**	**4**	**7**	

ПРОГРАММА КУРСА
«Химическая лаборатория»

Раздел I. Химический анализ на производстве (3 часа)

Тема 1.1. Знакомство с профессией. Техника безопасности в химической лаборатории (1 час).

Обязанности лаборанта химического анализа. Деятельность лаборанта химического предприятия (лаборант химического анализа), предприятий пищевой промышленности (техник-технолог), в медицине (лаборант-провизор-фармацевт, лаборант-микробиолог), в сельском хозяйстве (агротехник), в организациях, занимающихся охраной окружающей среды (лаборант-эколог).

Техника безопасности в химической лаборатории.

Химический анализ – один из важнейших способов контроля сырья, полупродуктов, готовой продукции промышленности.

Методы определения состава веществ. Анализ и синтез.

Приборы, применяемые в химическом анализе.

Понятие о средней пробе вещества. Методы идентификации веществ.

Предварительные испытания: цвет, запах физические константы, исследуемого соединения.

Понятие о смесях и чистых веществах. Способы разделения смесей.

Определение растворимости веществ.

Форма занятия: урок-лекция

Тема 1.2. Экскурсии - в химическую лабораторию предприятия нефтехимической отрасли, в лабораторию больницы (2 часа)

Экскурсия в химическую лабораторию предприятия нефтехимической отрасли (осмотр рабочих мест, оборудования), в лабораторию больницы (осмотр рабочих мест, оборудования).

Форма занятия: экскурсия.

Раздел II. Методы химического анализа (7 часов)

Тема 2.1. Применение метода химического анализа для изучения различных показателей сырья и готовой продукции (1 час)

Понятие о качественном и количественном анализе. Химические методы анализа.

Общие понятия о растворах. Выражение концентрации растворов. Специфичность реакций. Характерные реакции на катионы и анионы. Анализ раствора.

Форма занятия: урок-лекция

Тема 2.2. Мытье и сушка химической посуды (1 час)

Форма занятия: практическое занятие

Практическая работа №1. Мытье и сушка химической посуды. Выбор посуды, правила ТБ, особенности мытья.

Тема 2.3. Отбор средней пробы и подготовка её к работе (1 час)

Форма занятия: практическое занятие

Лабораторная работа №1. Отбор средней пробы и подготовка её к работе. Отбор воды, почвы, воздуха.

Тема 2.4. Приготовление стандартных растворов (1 час)

Форма занятия: практическое занятие

Лабораторная работа №2. Приготовление стандартных растворов. Взвешивание химических реактивов, приготовление растворов заданной концентрации.

Тема 2.5. Определение плотности нефтепродуктов (или любых жидкостей) с помощью пикнометров и ареометров (1 час)

Форма занятия: практическое занятие

Лабораторная работа №3. Определение плотности нефтепродуктов. Проведение измерений согласно методики (МВИ).

Тема 2.6. Анализ смеси катионов III аналитической группы (1 час)

Форма занятия: практическое занятие

Лабораторная работа №4. Анализ смеси катионов III аналитической группы. Проведение исследование на выявление катионов кальция, бария.

Тема 2.7. Определение содержание нитратов в воде (1 час)

Форма занятия: практическое занятие

Лабораторная работа №5. Определение содержание нитратов в воде. Отбор проб воды, приготовление растворов, проведение исследований согласно методики (МВИ).

Раздел III. Итоговое занятие (1 час)

Тема 3.1. Выполнение итоговой работы (1 час)

Форма занятия: практическое занятие

Практическая работа №2. Презентация: проведение качественного и количественного анализа веществ.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

Реализация программы курса предпрофильной подготовки предполагает наличие:

1. Специализированные помещения: лаборатория аналитической химии и физико-химических методов анализа.

2. Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

рабочее место преподавателя;

посадочные места для обучающихся (по количеству студентов);

комплекты учебных таблиц по темам;

комплект методической документации.

3. Технические средства обучения:

компьютер, проектор.

4. Оборудование лаборатории аналитической химии и физико-химических методов анализа:

- рабочее место мастера производственного обучения;
- рабочие места обучающихся;
- лабораторная мебель (вытяжной шкаф, шкафы для хранения лабораторной посуды и реактивов, химические столы);
- оборудование для проведения тематических лабораторных работ (дистиллятор, аналитические весы, сушильный шкаф, КФК, пикнометр и ареометр);
- лабораторная химическая посуда;
- химические реактивы;
- индивидуальные средства защиты.

5. Практические работы:

Практическая работа №1. Мытье и сушка химической посуды.

Практическая работа №2. Презентация: проведение качественного и количественного анализа веществ.

7. Лабораторные работы:

Лабораторная работа №1. Отбор средней пробы и подготовка её к работе.

Лабораторная работа №2. Приготовление стандартных растворов.

Лабораторная работа №3. Определение плотности нефтепродуктов.

Лабораторная работа №4. Анализ смеси катионов III аналитической группы.

Лабораторная работа №5. Определение содержание нитратов в воде.

8. Учебные наглядные пособия:

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

Растворимость кислот, солей и оснований в воде, ряд напряжения металлов

Список литературы

для преподавателя

1. Воскресенский, П.И. Техника лабораторных работ / П.И. Воскресенский. – М.: Химия, 1999 - 315с.
2. Ищенко, А.А. Аналитическая химия/ Ю.М. Глубоков, В.А. Головочова, Ю.А. Ефимова и др. М.: Академия, 2013 – 320с.
3. Крешков, А.П., Ярославцев, А.А. Курс аналитической химии. Качественный анализ : книга первая. / А.П. Крешков, А.А. Ярославцев М.: Химия, 1998 - 220с.
4. Новиков, В.Ю. Методы исследования качества воды / В.Ю. Новиков, К.О. Ласточкина, З.Н. Болдина. - М.: Медицина, 2010 - 400 с.

для обучающихся

5. Гайдукова, М.Б.. Техника и технология лабораторных работ / М.Б. Гайдукова, С.В. Харитонова. - М.: Академия, 2013 - 128с.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ – СОСТАВИТЕЛЯХ ПРОГРАММЫ

Название программы	Химическая лаборатория
Фамилия	Куприна
Имя	Галина
Отчество	Михайловна
Место работы	ГБПОУ «Нефтегорский государственный техникум»
Должность	преподаватель
Контактный телефон	8(84670)2-10-02
E-mail	tech_nft@samara.edu.ru

Название программы	Химическая лаборатория
Фамилия	Чеховских
Имя	Наталья
Отчество	Васильевна
Место работы	ГБПОУ «Нефтегорский государственный техникум»
Должность	методист
Контактный телефон	8-937-180-28-48
E-mail	a200773n@yandex.ru

АННОТАЦИЯ

Наименование программы: «Химическая лаборатория»

Наименование организации: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области Нефтегорский государственный техникум»

Авторы-составители:

1. Куприна Галина Михайловна
2. Чеховских Наталья Васильевна

Курс позволяет учащимся получить представление о деятельности лаборанта химического предприятия (лаборант химического анализа), предприятий пищевой промышленности (техник-технолог), в медицине (лаборант-провизор-фармацевт, лаборант-микробиолог), в сельском хозяйстве (агротехник), в организациях, занимающихся охраной окружающей среды (лаборант-эколог), с техникой безопасности в химической лаборатории. Обучающиеся смогут получить подробную информацию о востребованности профессии на региональном рынке труда, а также о требованиях, предъявляемых к специалистам данной профессиональной сферы.

.