**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«НОВОКУЙБЫШЕВСКИЙ НЕФТЕХИМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора
ГАПОУ СО «ННХТ»
от 03.06.2024 № 94-У

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОП.06 Общая химическая технология

18.01. 33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям).

профиль обучения: естественнонаучный.

Новокуйбышевск, 2024 г

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Предметно-цикловой комиссии

Председатель Т.П. Кочнева
Приказ №_09 от 21.05.2024г.**СОГЛАСОВАНО**

Старший методист ННХТ

О.Д. Щелкова

ОДОБРЕНО

Методистом О. А. Абрашкина

Составитель:

Ракитина Л.Н. мастер п/о ГАПОУ СО «ННХТ»

Рабочая программа дисциплина ОП.02 Основы аналитической химии по профессии СПО 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям) утвержденного приказом Министерства образования и науки от 09.12.2016 №1571 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26.12.2016, регистрационный №4493 (далее – ФГОС СПО).

Рабочая программа ориентирована на подготовку студентов к выполнению заданий, соответствующих требованиям регионального чемпионата «Молодые профессионалы» по компетенции Лабораторный химический анализ, требований демонстрационного экзамена по компетенции Лабораторный химический анализ. Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной нагрузки.....	7
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ....	11
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	15
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Общая химическая технология

1.1. Область применения программ

Рабочая программа учебной дисциплины «Общая химическая технология» является частью общепрофессионального цикла образовательной программы СПО – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) 18.01. 33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства технологического профиля профессионального образования.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-7,9,10 ПК 1.1, 1.2, 1.3, 4.1, 4.2, 4.3	Определять показатели качества воды. Выбирать оптимальный способ выполнения химического анализа.	Сырьевой и энергетические базы современного химического производства. Способы водоподготовки и оценки качества питьевой воды. Технологию проведения качественного и количественного анализа веществ.

Вариативная часть:

По результатам освоения учебной дисциплины «Общая химическая технология» у обучающихся должны быть сформированы вариативные образовательные результаты, ориентированные на выполнение требований рынка труда.

С целью реализации требований профессионального стандарта «Специалист по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 сентября 2015 г. № 640н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 октября 2015 г., регистрационный № 39084), обучающийся в должен:

уметь:

- Обеспечивать рациональное оборудование рабочих мест и размещение оборудования, оснастки, приборов для проведения химических анализов воды;
- Диагностировать техническое состояние лабораторного оборудования по выполнению химических анализов воды и контролировать исправность приспособлений и приборов;
- Обеспечивать экономичное использование материалов и химических реагентов, реактивов при выполнении химических анализов воды
- Обеспечивать внедрение передовых методов и приемов труда по выполнению химических анализов воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения;

- Пользоваться средствами измерений, указанными в стандартизованных методиках количественного химического анализа.

знать:

- Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий;
- Номенклатура технологического и вспомогательного оборудования систем водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения;
- Правила работы в химической лаборатории;
- Правила водоподготовки и транспортировки питьевой, технической воды;
- Правила отбора образцов;
- Методики (методы) изменений

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем учебной дисциплины: 42 часа

Самостоятельная учебная работа: 4 ч

Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем 42 часа, из них:

теоретические занятия: 18 ч

лабораторные работы: 14 ч

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	42
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	38
в том числе:	
теоретическое обучение	18
лабораторные работы практические занятия	14
Самостоятельная работа	4
Консультация	2
Промежуточная аттестация в форме :Экзамена	4

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Общая химическая технология»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основные понятия общей химической технологии		4	
Тема 1.1 Общие закономерности химических процессов	Содержание учебного материала	2	
	Понятия о химической технологии. Классификация технологических процессов. Равновесие в технологическом процессе. Гомогенные, гетерогенные, каталитические и некаталитические процессы.		1,2
	Практическое занятие	2	
	Практическое занятие №1. Составление моделей гомогенных и гетерогенных процессов		2, 3
Раздел 2. Сырье и энергетика химической промышленности		5	
Тема 2.1 Сырьевая и энергетическая подсистемы	Содержание учебного материала	2	1, 2
	Характеристика и запасы сырья. Комплексное использование сырья.		
	Практические занятия	2	2, 3
	Практическое занятие №2. Классификация и химический состав сырья		
	Самостоятельная работа №1	1	3
Подготовить презентацию «Сырьё химической промышленности»			
Раздел 3. Использование воздуха и воды в химическом производстве		27	
Тема 3.1 Воздух и вода как сырьё химического производства	Содержание учебного материала	8	
	Основные направления применения воды в химической промышленности. Классификация природных вод и характеристика их примесей. Методы оценки качества воды. Требования потребителей к		1

	качеству воды. Использование воды нефтехимическими предприятиями. Атмосферный воздух. Направления использования воздуха в химической промышленности.		
	Лабораторные работы	6	
	Лабораторная работа №1. Определение физических показателей качества природных вод. Лабораторная работа №2. Определение рН воды Лабораторная работа №3. Определение окисляемости Лабораторная работа №4. Определение жесткости воды		2, 3
	Самостоятельная работа №2 , №3	2	3
	Подготовить отчёт по лабораторной работе № 1, №4		
Тема 3.2 Промышленная водоподготовка	Содержание учебного материала	6	
	Методы обработки воды и основные технологические процессы водоподготовки. Удаление взвешенных веществ фильтрованием. Методы глубокого умягчения и обессоливания воды. Обессоливание воды методами дистилляции. Окислительно-сорбционный метод обработки воды.		1
	Лабораторные работы	4	2, 3
	Лабораторная работа №5. Ионитовые методы умягчения и обессоливания воды.		
	Самостоятельная работа №4	1	3
	Подготовить отчет по лабораторной работе №5		
Консультация		2	
Экзамен		4	3
Всего		42	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории Общей химической технологии.

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядных пособий по аналитической химии

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории.

Комплект приборов для проведения лабораторного эксперимента при изучении физико-химических методов анализа.

Мультимедийное оснащение лаборатории, мультимедиа проектор, мультимедиа экран, доска для плакатов.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Д.А. Кузнецов Общая химическая технология – М.: Высш.шк., 2012. – 275 с.
2. И.Э.Фурмер, В.Н.Зайцев Общая химическая технология: Учеб. пособие – М.: Высш.шк., 2012. – 231 с.
3. Рудин М.Г., Сомов В.Е., Фомин А.С. Краткий справочник нефтепереработчика.- М.: ЦНИИТЭнефтехим, 2012.
4. Москвичёв Ю.А. Теоретические основы химической технологии: Учеб.пособие.- М. Издательский центр «Академия», 2013

Дополнительные источники:

Сугак А.В. Процессы и аппараты химической технологии: Учеб. пособие для нач.проф.образования. – М: ОИЦ «Академия», 2013

Интернет – ресурсы:

1. Образовательный портал: [http\\www.edu.sety.ru](http://www.edu.sety.ru)
2. Учебная мастерская: [http\\www.edu.BPwin](http://www.edu.BPwin)
3. Образовательный портал: [http\\www.edu.bd.ru](http://www.edu.bd.ru)
Образовательный портал: <http://www.fcior.edu.ru/catalog>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания		
<p>Сырьевой и энергетические базы современного химического производства. Способы водоподготовки и оценки качества питьевой воды. Технологию проведения качественного и количественного анализа веществ.</p>	<p>Демонстрирует знания сырьевой и энергетические базы современного химического производства; Демонстрирует знания способов водоподготовки и оценивания качества питьевой воды; Демонстрирует знания проведения качественного и количественного анализа веществ.</p>	<p>Оценка решений ситуационных задач Тестирование Устный опрос Практические занятия Лабораторные работы</p>
Умения		
<p>Определять показатели качества воды. Выбирать оптимальный способ выполнения химического анализа.</p>	<p>Демонстрирует умения определять показатели качества воды; Демонстрирует умения выбирать оптимальные способы выполнения химического анализа</p>	<p>Оценка решений ситуационных задач Тестирование Устный опрос Практические занятия Лабораторные работы</p>

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые универсальные учебные действия
1.	Общие закономерности химических процессов	Работа в малых группах, тренинг, публичная презентация проекта	Регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные
2.	Сырьевая и энергетическая подсистемы	Работа в малых группах, тренинг, публичная презентация проекта	Регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные
3.	Воздух и вода как сырьё химического производства	Работа в малых группах, тренинг, публичная презентация проекта	Регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные
4.	Промышленная водоподготовка	Работа в малых группах, тренинг, публичная презентация проекта	Регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Сопоставление требований работодателя и образовательных результатов ОП. 06 Общая химическая технология по профессии

СПО 18.01. 33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

Наименование	Описание	Наименование разделов/тем в рабочей программе по дисциплине	Кол-во часов
Трудовая функция	Организация проведения процессов химического анализа воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения	Раздел 1. Основные понятия общей химической технологии Раздел 2. Сырье и энергетика химической промышленности Раздел 3. Использование воздуха и воды в химическом производстве	42
Трудовые действия	Определение (выбор) метода химического анализа воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения		
Умения	Выполнять лабораторные химические анализы воды для систем водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения		
Знания	Методики (методы) измерений		

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,
ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	