



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**  
**ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»**  
**Гуманитарно-технический колледж**

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий информационно-технического  
отделения

Баркинхоева М.М. \_\_\_\_\_  
от « 22 » \_\_\_\_\_ мая 2024г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГТК

\_\_\_\_\_ / Дзауров М.А.  
от « 24 » \_\_\_\_\_ мая 2024г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

наименование учебной дисциплины

**ОП.10 Общая химическая технология химия**

для специальности

**18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений**

Код (наименование специальности/профессии)

по программе базовой подготовки

**Магас -2024**



Программа учебной дисциплины «Общая химическая технология» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1554 от 09 декабря 2016 года и зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016 года (Регистрационный № 44899)

**Организация – разработчик:** ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»  
Гуманитарно – технический колледж

**Разработчик:** Дахкильгова Аза Хажбикаровна, преподаватель информационно-технического отделения

Рассмотрена на заседании информационно-технического отделения

Протокол № 8 от «22» мая 2024 г.

Рассмотрена и одобрена на заседании Методического совета ГТК.

Протокол № 7 от «23» мая 20 24 г.

© Дахкильгова А.Х., 2024  
© ГТК, 2024

## Содержание

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	Стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	13

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.10 Общая химическая технология**

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Рабочая программа учебной дисциплины является вариативной частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

### **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплин**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

- подготавливать пробы для выполнения аналитического контроля;
- проводить аналитический контроль при работах по подготовке и аттестации стандартных образцов состава промышленных и природных материалов;
- проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава;
- проводить внутрилабораторный контроль;
- использовать автоматизированную аппаратуру для контроля производственных процессов;
- безопасно работать с химическими веществами, средствами измерений и испытательным оборудованием. иметь практический опыт в:
- эксплуатации лабораторного и испытательного оборудования, основных средств измерений химико-аналитических лабораторий;
- проведении качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами

**знать:**

- классификацию химических и физико-химических методов анализа;
- классификацию методов спектрального анализа;
- теоретические основы и классификацию электрохимических методов анализа;
- теоретические основы хроматографических методов анализа;
- показатели качества методик количественного химического анализа;
- методики проведения химических и физико-химических анализов на сходимость результатов внутреннего и внешнего контроля;
- математическую обработку аналитических данных;

- правила эксплуатации посуды, средств измерений, испытательного оборудования, используемых для выполнения анализа;
- правила безопасности при работе в химической лаборатории, обеспечение безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность

ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа.

ПК 1.4 Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности

ПК 2.2. Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами

## 1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

### 1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	150
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	120
в том числе:	
практические занятия	60
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
Итоговая аттестация в форме (указать)	1-ый семестр-зачет  2-ой семестр-экзамен

## 2.2 Тематический план и содержания учебной дисциплины ОП.10 Общая химическая технология

Наименование разделов и тем	Содержания учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Тема 1.1 Основные закономерности химической промышленности.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	20	
	1 Развитие химической промышленности в России		2
	2 Равновесие в технологических процессах. Скорость химико-технологических процессов. Материальный и энергетический баланс.		2
	3 Каталитические процессы. Катализаторы.		2
	<b>Практические занятия</b>	24	
	1 Определение насыпной плотности катализатора 2 Химическое равновесие		
<b>Тема 1.2 Технология основного органического синтеза.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	20	
	1 Производство водорода.		2
	2 Производство серной кислоты.		2
	3 Гидратация и дегидратация углеводородов		
	<b>Практические занятия</b>	8	3
	1 Техничко-экономические показатели химических производств		
	<b>Лабораторная работа</b>	12	2
	1 Определение вязкости химических веществ		
<b>Тема 1.3 Технология получения полимеров</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	20	
	1 Полимеры, их назначение. Строение полимеров.		
	2 Пластические массы, их состав. Наполнители и пластификаторы.		

	3 Получение полиэтилена		
	<b>Практические занятия</b> Задачи с экологическим содержанием	8	
	<b>Лабораторная работа</b>	8	
	1. Исследование свойств полиэтилена.		
	<b>ИТОГО:</b>	<b>120</b>	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.**

Реализация программы дисциплины требует наличие кабинета «Химические дисциплины».

Оборудование учебного кабинета:

- Средства пожаротушения;
- Методическая литература;
- Контрольно- измерительные материалы;
- Заводские технологические схемы установок и аппаратуры:
  - ✓ Изучаемые схемы установок;
  - ✓ Первичный перегон нефти;
  - ✓ Термических процессов;
  - ✓ Термокаталитических процессов;
  - ✓ Переработка заводских газов;

Демонстрационный материал:

- Макеты установок (блоков);
- Макеты нефтяного оборудования;
- Методические указания по выполнению лабораторных работ и практических занятий.

#### **3.2. Перечень рекомендуемых учебных изданий:**

Основные источники:

1. Вержинская С. В., Химия технология нефти и газа, М.: Издательство Форум: М-20013
2. Мановян А.П. Технология переработки нефти энергоносителей – М.: Химия 2014
3. Новый справочник химия и технология СПб:АНО НПО семья и мир 2014 Интернет

ресурсы:

1. [www.twirpx.com/files/chidnustry/gazoilch](http://www.twirpx.com/files/chidnustry/gazoilch)
2. [www.ximia-nefti.ru](http://www.ximia-nefti.ru)
3. [www.bigpi.biysh.ru](http://www.bigpi.biysh.ru)

Дополнительные источники:

1. Государственные стандарты РФ на нефть
2. Ливенбук М. И. О некоторых проблемах российской нефтепереработки. М.-2013
3. Рябов В. Д. Химия нефти и газа М: Издательство «Техника», ТУМА ГРУПП-2014 г.
4. Пономарев Н.И. и др. – Машины и аппараты химических производств и нефтепереработки. Учебник изд. 2-е переработка и дом, М.: Альда 2013
5. Спабло А.И. и др. процессы и аппараты нефтепереработки и нефтехимии. М.: Недра 2014

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

<b>Результаты обучения (основные умения, усвоение знаний)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения.</b>
<b>Умения:</b>	
подготавливать пробы для выполнения аналитического контроля	практические занятия самостоятельная работа
проводить аналитический контроль при работах по подготовке и аттестации стандартных образцов состава промышленных и природных материалов	практические занятия самостоятельная работа
проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава;	практические занятия самостоятельная работа
использовать автоматизированную аппаратуру для контроля производственных процессов;	Лабораторные работы Самостоятельная работа Тестирование
безопасно работать с химическими веществами, средствами измерений и испытательным оборудованием	Лабораторные работы Самостоятельная работа Тестирование
эксплуатации лабораторного и испытательного оборудования, основных средств измерений химико-аналитических лабораторий	Лабораторные работы Самостоятельная работа Тестирование
проведении качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами	Лабораторные работы Самостоятельная работа Тестирование
проводить внутрилабораторный контроль;	лабораторная работа самостоятельная работа
<b>Знания:</b>	
классификацию химических и физико-	лабораторная работа

химических методов анализа	самостоятельная работа
классификацию методов спектрального анализа	практические занятия самостоятельная работа
теоретические основы и классификацию электрохимических методов анализа	лабораторная работа самостоятельная работа
теоретические основы хроматографических методов анализа	самостоятельная работа
показатели качества методик количественного химического анализа	лабораторная работа самостоятельная работа
методики проведения химических и физико-химических анализов на сходимость результатов внутреннего и внешнего контроля;	лабораторная работа самостоятельная работа Тестирование
математическую обработку аналитических данных	лабораторная работа самостоятельная работа Тестирование
правила эксплуатации посуды, средств измерений, испытательного оборудования, используемых для выполнения анализа	лабораторная работа самостоятельная работа Тестирование
правила безопасности при работе в химической лаборатории, обеспечение безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности	лабораторная работа самостоятельная работа Тестирование

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

<b>№ п/п</b>	<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Кол- во часов</b>	<b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b>	<b>Формируемые универсальные учебные действия</b>
1.	Основные закономерности химической промышленности	<b>22</b>	Метод «Мозгового штурма», мини-лекция, тренинг, публичная презентация проекта	Регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные
2.	Технология основного органического синтеза.	<b>20</b>	Творческое задание, работа в малых группах, метод «Мозгового штурма», тренинг публичная презентация проекта	Регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные
3.	Технология получения полимеров	<b>18</b>	Метод «Мозгового штурма», тренинг, мини-лекция, публичная презентация проекта, работа в малых группах	Регулятивные, познавательные, коммуникативные