

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ  
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Институт химии



Рабочая программа дисциплины  
**Программа преддипломной практики**

Направление подготовки бакалавриата  
18.03.01 Химическая технология

Профили подготовки бакалавриата  
Химическая технология природных энергоносителей и углеродных  
материалов

Квалификация (степень) выпускника

*Бакалавр*

Форма обучения  
очная

Саратов,  
2023

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Никифоров Игорь Александрович		01.06.2023
Председатель НМК	Крылатова Яна Георгиевна		01.06.2023
Заведующий кафедрой	Кузьмина Раиса Ивановна		01.06.2023
Специалист Учебно-управления			

## 1. Цели практики

Преддипломная практика студентов является важнейшим этапом ООП подготовки по направлению «Химическая технология» в научно-исследовательских, проектных учреждениях и организациях химической отрасли, оснащенных современным оборудованием и использующих передовые (инновационные) технологии.

Цели практики:

- знакомство студентов с современной химической технологией и оборудованием. Получение навыков оценки технического уровня действующего производства, совершенствования химико-технологических процессов, внедрения новых современных технологий, оценки их экономической эффективности и инновационно - технологических рисков;
- приобретение навыков проведения научных исследований, навыков самостоятельной высококвалифицированной эксплуатации современного оборудования и приборов по избранному направлению исследований;

## 2. Тип (форма) практики и способ ее проведения

Способ проведения производственной практики: стационарная.

## 3. Место практики в структуре ООП

Преддипломная практика Б2.В.02(Пд), относящаяся к формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практики» рабочего учебного плана ООП по направлению 18.03.01 Химическая технология базируется на «входных» знаниях, умениях и готовностях, приобретенным в результате освоения дисциплин: «Общая химическая технология», «Процессы и аппараты химической технологии», «Химия нефти и газа», «Системы управления химико-технологическими процессами» и пр.

## 4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие знания, умения, практические навыки освоить компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-2. Способность проводить физические и химические эксперименты, инициировать работы по научно-	ПК 2.1 - Планирует и проводит физические и химические эксперименты, проводит обработку их результатов и оценивает погрешности, выдвигает	<b>знать:</b> -состав, структуру и способы расчета основных экономических показателей химико-технологического

<p>исследовательским и опытно-конструкторским работам, проводить анализ и контроль качества сырья и готовой продукции, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности</p>	<p>гипотезы и устанавливает границы их применения  <b>ПК 2.2</b> - Разрабатывает план и программу проведения самостоятельного научного исследования и технической разработки  <b>ПК 2.3</b> - Выбирает и адаптирует методы исследования для выполнения заданной научной и технологической задачи  <b>ПК 2.4</b> - Проводит физико-химический анализ сырья и готовой продукции и оценивает полученные результаты с помощью стандартных способов аппроксимации численных характеристик</p>	<p>производства;  -основные реакционные процессы и реакторы химических и нефтехимических технологий;  <b>уметь:</b>  -оценивать технологическую эффективность производства,  -рассчитывать основные критерии и экономические показатели химико-технологического производства;  <b>владеть:</b>  -определением технологических показателей процесса;  -методами анализа экономической эффективности производства на основании показателей процесса.</p>
---	--	--

### 5. Структура и содержание преддипломной практики

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля
		лекц ии	СРС	Всего	
1.	Подготовительный этап, включающий общий инструктаж, инструктаж по технике безопасности, знакомство с предприятием	8	10	18	Устный опрос. Роспись в журнале по технике безопасности
2.	Ознакомление со структурой организации, изучение взаимодействия отдельных подразделений организации.	8	8	16	Устный опрос. Письменный отчет в лабораторном журнале.
3.	Экскурсия по организации.	4	4	8	Устный опрос. Письменный отчет в лабораторном журнале.
4.	Научно- исследовательская работа:		94	10	Письменный отчет

	исследования на современном физико- химическом оборудовании, степень новизны научных разработок и готовность их использования, уровень технического решения (патенты). Принципы и основы экономического анализа, контроль и управление технологическими процессами; методы и средства диагностики и контроля основных технологических параметров; изучение проектной документации; знакомство с научными исследованиями предприятия; проведение патентного поиска по данной технологии; затраты на природоохранные мероприятия; экологические платежи.				в лабораторном журнале.
3	Приобретение практических навыков: самостоятельное выполнение: - анализов физико-химических свойств материалов - настройки специализированного оборудования - анализ новейших технологических решений		60		Письменный отчет в лабораторном журнале.
4	Самостоятельная работа: Работа с литературой. Оформление графических материалов. Составление отчета.		20		Отчет по практике
	Промежуточная аттестация. Защита отчета на кафедре.				
	ИТОГО:	20	196	216	

### **Формы проведения практики**

Форма проведения практики – предприятия г. Саратова и других городов России.

### **Место и время проведения практики**

Преддипломная практика проводится в Институте химии СГУ (кафедра нефтехимии и техногенной безопасности); на базе государственных, коммерческих организаций, академических структур, в организациях работодателя (ОАО «Саратовский нефтеперерабатывающий завод», ЗАО «ИНИУС», ООО «Саратоворгсинтез» и международная нефтегазодобывающая компания MI SWACO), отвечающих профилю профессиональной подготовки «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов», располагающих высококвалифицированными специалистами и соответствующей материально-технической базой.

Время проведения преддипломной практики – 8 семестр.

### **Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

По результатам практики студент составляет отчет объемом не менее 15-20 страниц текста с приложением необходимых иллюстраций в виде схем, чертежей, фотографий.

Отчёт по практике должен содержать титульный лист, оглавление, введение, основную часть, раздел по индивидуальному заданию, выводы, список использованных источников, приложения.

Общая часть должна включать:

описание поэтапного совершенствования технологической схемы производства в целом; схему современной цепи аппаратов;

таблицы химических составов всех исходных материалов и продуктов; основные показатели процессов и технологической схемы в целом; написание важнейших химических реакций основных процессов.

В специальной части отчета дается подробное описание установки, на котором работал студент, и приводятся:

подробные данные по технологии, энергетике, режимам процессов;

эскизы и конструктивные данные основных агрегатов, аппаратов, вспомогательного оборудования;

технично-экономические показатели процессов, факторы, их определяющие, их динамика;

предложения по усовершенствованию процессов и аппаратуры с учетом научно - исследовательских работ, проводимых на предприятиях в этом направлении;

сводка личных наблюдений студента за ходом процессов, работой оборудования, критический анализ состояния дел, предложения по ликвидации узких мест производства; сделан обзор современных технологий.

В третью часть отчета включают материалы, собираемые по конкретному технологическому агрегату, по которому будет выполняться выпускная квалификационная работа.

При прохождении практики в проектной организации: чистота новых проектных решений, оценка возможности их использования, применять навыки использования пакетов прикладных программ для выполнения конкретных проектов. Подготовка реферата.

Отчет выполняется в текстовом редакторе MSWord 2003 и выше. Шрифт Times New Roman (Суг), 12 кегль, межстрочный интервал полуторный, абзацный отступ - 1,25 см; автоматический перенос слов; выравнивание - по ширине.

Используемый размер бумаги А4, формат набора 165 x 252 мм (параметры полосы: верхнее поле - 20 мм; нижнее - 25; левое - 30; правое - 15).

Отчет по практике составляется и оформляется в период прохождения практики и должен быть закончен к моменту ее окончания. Отчеты проверяются руководителем практики на месте ее прохождения, заверяются его подписью и печатью предприятия. Отчеты защищаются на кафедре. По результатам защиты выставляется дифференцированная оценка.

Аттестация выполняется по предъявлению руководителю практики выполненного индивидуального задания, входящего в состав отчета о прохождении практики, проводится защита отчета и сдается дифференцированный зачет преподавателю, ответственному за проведение практики. Оценка выставляется с учётом мнения представителя предприятия.

Практика трактуется как успешно завершённая только при условии успешной защиты отчета.

## **6. Образовательные технологии, используемые на производственной практике**

При проведении производственной практики используются следующие образовательные технологии:

- ознакомительные лекции, которые читаются руководителями практики, представителями научных и производственных аналитических лабораторий и производств и являются введением в профиль подготовки магистров для будущей практической деятельности. В лекциях освещаются научные разработки кафедры, имеющие прикладное значение, рассматриваются методики или технологические процессы производств, с которыми предстоит студенту ознакомиться во время практики или экскурсий на предприятия. Курс лекций сопровождается мультимедийными материалами (в программе Power Point);

- ознакомительные экскурсии на предприятия способствуют профессиональной ориентации и росту обучающегося в понимании сущности и социальной значимости профессии, значимости и перспектив развития производства, его проблем;

- устные и письменные отчеты по технологической безопасности и на производстве, письменные отчеты по экспериментальным работам научного плана, обобщению литературы, знакомству с производственными процессами на предприятиях химических и нефтехимических отраслей, в академическом институте.

Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья будут обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Итоговая аттестация студентов с ограниченными возможностями проводится индивидуально, также для данных студентов увеличивается время подготовки для ответа.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 30% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов не могут составлять более 40% аудиторных занятий.

## **7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике**

Темы для самостоятельной подготовки:

1. Техника безопасности при работе с электроприборами.
2. Техника безопасности при работе с легколетучими и воспламеняющимися веществами.
3. Техника безопасности при работе с кислотами и щелочами.
4. Техника безопасности при работе на проточной установке.

5. Физико-химические методы исследования: газовая и газожидкостная хроматография, хроматомасс-спектрометрия, электронная микроскопия, ТПД, ТПВ, РФА, БЭТ, ИК-спектрометрия.
6. Направление производственной деятельности ОАО «Саратовский нефтеперерабатывающий завод».
7. Направление производственной деятельности ОАО «Саратовстройстекло».
8. Направление производственной деятельности международной нефтегазодобывающей компании.
9. Административная структура ОАО «Саратовский нефтеперерабатывающий завод».
10. Административная структура международной нефтегазодобывающей компании.
11. Административная структура ООО «Саратоворгсинтез».

### 8. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица 1.1 Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Семестр	Лекции и	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
8	20	0	0	40	0	0	40	100

#### Программа оценивания учебной деятельности студента

**Лекции – 20 баллов**, оцениваются посещаемость (10 баллов), активность в аудитории (10 баллов)

#### Лабораторные и практические занятия не предусмотрены

**Самостоятельная работа – 40 баллов**, оцениваются качество выполненных домашних работ, правильность выполнения (20 баллов), грамотность в оформлении (20 баллов).

#### Промежуточная аттестация - 40 баллов

ответ на «отлично» оценивается от 31 до 40 баллов;

ответ на «хорошо» оценивается от 21 до 30 баллов;

ответ на «удовлетворительно» оценивается от 16 до 20 баллов;

ответ на «неудовлетворительно» оценивается от 0 до 15 баллов.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за семестр по практике составляет 100 баллов.

**Таблица 2.1 Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по дисциплине «преддипломная практика» в зачет:**

60 баллов и более	«зачтено»
меньше 60 баллов	«не зачтено»

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики.**

а) литература:

1. Рябов, В Д. Химия нефти и газа [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В Д Рябов. - 2, испр. и доп. - Москва :Издательский Дом "ФОРУМ"; Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014. - 336 с. - ISBN 978-5-8199-0567-8 : Б. ц ЭБС "ИНФРА-М"

2. Право интеллектуальной собственности [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Коршунов Н.М. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 327с. - (ЭБС "IPRBOOKS")

3. Таранцева К.Р. Процессы и аппараты химической технологии в технике защиты окружающей среды [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Клара Рустемовна Таранцева, Александр Алексеевич Таранцев. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014. - 412 с. - ISBN 978-5-16-009258-4 : Б. ц. ЭБС "ИНФРА-М"

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. [http://www.fptl.ru/Chem\\_block.html](http://www.fptl.ru/Chem_block.html) – различные учебно-методические материалы по химии;
2. <http://chemistry-chemists.com/Uchebniki.html> - учебники, практикумы и справочники по химии.
3. Promethean ActivInspire Professional Издания: Promethean ltd. № 1.8.64868, 2.8.66693 Накладная от 19.09.2016.
4. Технологические инструкции, регламенты, технологические схемы, и прочие документы предприятий, на которых проходит практика.

## **10. Материально-техническое обеспечение практики.**

Для проведения практики необходимо:

1. посещение и работа на профильных предприятиях;
2. лаборатории, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении экспериментальных работ.
3. типовое программное обеспечение, пакеты прикладных программ и интернет-ресурсы, необходимые для углубленного изучения производства.
4. фонды ЗНБ СГУ и библиотека профильного предприятия.

**Место осуществления практической подготовки:** учебные лаборатории Института химии

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 18.04.01 Химическая технология профилю «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов».

Автор (ы):

Доцент кафедры нефтехимии и техногенной безопасности  
Института химии СГУ, к.х.н.

Никифоров И.А.

Программа актуализирована на заседании кафедры нефтехимии и техногенной безопасности от 23 июня 2023 года, протокол № 16.