

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский  
технологический университет»  
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по УР

Д.Ш. Султанова

«25» мая 2021 г.

Рабочая программа практики в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу  
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060  
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова  
Дата 25.05.2021

## **ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

### **Учебная практика (ознакомительная практика)**

Специальность: 18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий

Специализация: Автоматизированное производство химических предприятий

Квалификация выпускника: Инженер

Форма обучения: Очная

Институт: Инженерный химико-технологический институт

Кафедра-разработчик: Кафедра «Оборудования химических заводов»

Курс; семестр 3; 6

---

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 907 от 07.08.2020) по специальности 18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий для специализации «Автоматизированное производство химических предприятий» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Доцент

И.А. Махоткин

---

**СОГЛАСОВАНО**

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Оборудования химических заводов», протокол от 24.05.2021 г. № 24.

Заведующий кафедрой *Согласовано* Р.А. Халитов

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий  
производственной  
ОСРК

учебно-  
практикой

*Согласовано*

Г.Н. Пахомова

## **1. Цель, вид практики, способ и форма ее проведения**

Целями учебной практики (ознакомительной) является закрепление знаний, умений, приобретаемых обучающимися в результате освоения теоретических курсов и выработка практических навыков и способностей к комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций обучающихся.

### **1.1. Вид практики**

Учебная практика

### **1.2. Тип практики**

Ознакомительная

### **1.3. Способ проведения практики**

Стационарная и/или выездная.

Стационарной является практика, которая проводится в профильной организации, расположенной на территории населенного пункта, в котором расположена организация (г. Казань) либо в образовательной организации (ФГБОУ ВО «КНИТУ»).

Выездной является практика, которая проводится вне населенного пункта, в котором расположена образовательная организация.

### **1.4. Форма проведения практики**

дискретно по типам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения данного типа практики;

## **2. Место практики в структуре ОП ВО**

«Учебная практика (ознакомительная практика)» относится к обязательной части ООП и формирует у обучающихся по специализации «Автоматизированное производство химических предприятий» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения программы практики обучающийся по специальности 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
2. Информационные технологии

Полученные в ходе прохождения практики знания, навыки умения являются базой для изучения следующих дисциплин:

1. Конструирование и расчет технологического оборудования
2. Оборудование химических заводов
3. Системы управления химико-технологическими процессами

### **3. Компетенции и индикаторы достижения компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

ОПК-1. Способен использовать математические, естественнонаучные и инженерные знания для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-2. Способен использовать современное технологическое и аналитическое оборудование при проведении научного и технологического эксперимента, проводить обработку и анализ полученных результатов

ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

#### **ОПК-1 Способен использовать математические, естественнонаучные и инженерные знания для решения задач профессиональной деятельности**

ОПК-1.1. Знает фундаментальные законы и понятия математических, естественнонаучных и инженерных знаний, теоретические и экспериментальные методы решения профессиональных задач, основы проектирования технических объектов, закономерности протекания химических превращений в масштабах промышленного оборудования

ОПК-1.2. Умеет применять законы и понятия математических, естественнонаучных и инженерных знаний, теоретические и экспериментальные методы решения профессиональных задач, закономерности протекания химических превращений, планировать и ставить научный эксперимент, обрабатывать результаты измерений, применять фундаментальные физические законы для решения инженерных задач

ОПК-1.3. Владеет навыками применения законов и понятий математических, естественнонаучных и инженерных знаний, методами исследования физико-химических свойств материалов и изделий в соответствии со спецификой специальности, навыками работы с измерительными приборами и математическими методами обработки экспериментальных результатов, навыками компьютерного моделирования

**ОПК-2 Способен использовать современное технологическое и аналитическое оборудование при проведении научного и технологического эксперимента, проводить обработку и анализ полученных результатов**

ОПК-2.1. Знает фундаментальные законы и понятия химии и химической технологии, методику проектирования химико-технических систем, источники научно-технологической информации в профессиональной сфере, теоретические основы различных методов анализа

ОПК-2.2. Умеет выбрать оптимальный метод анализа в зависимости от объекта и поставленной задачи, а также обосновать свой выбор, проводить анализ соединения с использованием химических, аналитических и физико-химических методов разработать технологию химической реакции в ходе ее логического проектирования и постановки технологического эксперимента

ОПК-2.3. Владеет методами математической статистики для обработки результатов активного и пассивного эксперимента, навыками проведения химического и физико-химического анализа, интерпретации полученных результатов, представления результатов анализа

**ОПК-3 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;**

ОПК-3.1. Знает прикладное современное программное обеспечение, применяемое в отрасли

ОПК-3.2. Умеет выбрать и применить оптимальную прикладную программу для решения конкретной задачи

ОПК-3.3. Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности

**УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла**

УК-2.1. Знает методы постановки проектных задач и способы их решения через проектное управление

УК-2.2. Умеет планировать и мониторить реализацию проекта на всех этапах его жизненного цикла с учетом ресурсов и рисков

УК-2.3. Владеет навыками оценки качества и эффективности проекта, обоснования инфраструктурных условий его внедрения и продвижения

**УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели**

УК-3.1. Знает принципы командообразования и лидерства, закономерности стратегирования командной деятельности

УК-3.2. Умеет руководить разработкой стратегии команды, планировать и корректировать ее работу с учетом индивидуальных и корпоративных интересов

УК-3.3. Владеет навыками делегирования полномочий членам команды и оценки их результативности, развития человеческого потенциала, построения функционального взаимодействия

## **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

### **Знать:**

математические, естественнонаучные и инженерные знания для решения задач профессиональной деятельности

организацию и руководство работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

современное технологическое и аналитическое оборудование при проведении научного и технологического эксперимента, проводить обработку и анализ полученных результатов

способы управления проектами на всех этапах его жизненного цикла

### **Уметь:**

использовать математические, естественнонаучные и инженерные знания для решения задач профессиональной деятельности

использовать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

использовать современное технологическое и аналитическое оборудование при проведении научного и технологического эксперимента, проводить обработку и анализ полученных результатов

организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

### **Владеть:**

математическими, естественнонаучными и инженерными знаниями для решения задач профессиональной деятельности

современным технологическим и аналитическим оборудованием при проведении научного и технологического эксперимента, проводить обработку и анализ полученных результатов

современными информационными технологиями и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

способами и методами организации и руководством работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

способами управления проектом на всех этапах его жизненного цикла

## **4. Время проведения и объем практики**

## 5. Содержание практики

№ п/п	Этап	Часов
1	2	3
1.	Подготовительный раздел Этот этап включает организацию практики, руководитель практики от кафедры проводит установочный инструктаж по целям, задачам, срокам и требуемой отчетности, а также включает инструктаж по технике безопасности. Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики, вида и объема результатов, которые должны быть получены. Библиографический поиск, изучение литературы	27
2.	Экспериментальный раздел Включает ознакомительные лекции, мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала, наблюдения, измерения, синтез, анализ выполняемые как под руководством преподавателя, так и самостоятельно. Обработки и анализа полученной информации. Анализ результатов практики. Перечень занятий по учебной практике: 1. Инструктаж по технике безопасности. Вводное занятие. 2. Теоретический материал с использованием математических, естественнонаучных и инженерных знаний для решения задач профессиональной деятельности 3. Решение инженерных задач с использованием современного технологического и аналитического оборудования при проведении научного и технологического эксперимента. 4. Обработка результатов с использованием современных информационных технологий.	27
3.	Раздел подготовки отчета по практике Написание и оформление отчета	27
4.	Раздел подведение итогов практики Представление отчета по практике руководителю на кафедре	27
	<b>Всего:</b>	<b>108</b>

## 6. Форма отчётности

По итогам прохождения учебной (ознакомительной) практики обучающийся в течение последнего рабочего дня недели, завершающий практики подготавливает и представляет на кафедру следующую отчетную документацию:

- индивидуальное задание на учебную (ознакомительную) практику (Приложение №1);
- отчет по учебной (ознакомительной) практике (Приложение № 2);
- дневник по учебной (ознакомительной) практике (Приложение № 3);
- отзыв о выполнении программы практики (Приложение № 4);
- путевку на прохождение практики (Приложение №5).

Отчет по учебной практике должен содержать следующие части.

1. Титульный лист установленного образца с подписью руководителя от кафедры.
2. Задание на практику, выданное руководителем практикой от кафедры и утвержденное заведующим выпускающей кафедрой.
3. Содержание – отражает перечень тем и вопросов, содержащихся в отчете.
4. Введение – определяет цели, задачи и направления темы.
5. Основная часть – описываются цели и задачи, основные перспективные направления, а также виды, структуру и объем выполняемых работ. Также в этой части работы студент должен ответить на все без исключения вопросы, входящие в программу учебной практики. Индивидуальное задание – включает в себя полное развернутое рассмотрение и практическое применение задач, поставленных руководителем практики от кафедры.
6. Заключение – содержит основные выводы и результаты, итоги проделанной работы.
7. Литература – список литературы, оформленный в алфавитном порядке (в соответствии с ГОСТ 7.1-2003).

Отчет оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95. 7. Отчет по практике оформляется на листах формата А4. Текст излагается грамотно, четко и логически последовательно. Работа выполняется на компьютере шрифтом Times New Roman, размер 14 пунктов, 1,5 междустрочный интервал, отступ красной строки 1 см. Страницы работы должны иметь поля: левое, правое, верхнее и нижнее (шириной соответственно 30, 15, 20 и 20 мм). Все страницы нумеруются, начиная с титульного листа, номер страницы проставляется посередине верхнего поля (на титульном листе номер не проставляется). Общий объем отчета по практике – от 15 до 20 страниц.

Каждая глава работы начинается с новой страницы. Заголовки глав оформляются полужирным шрифтом размером 16 пунктов с выравниванием по центру без отступа красной строки, заголовки подразделов пишутся строчными буквами полужирным шрифтом размером 14 пунктов. Переносы слов в заголовках не допускаются. Описываются требования к оформлению и срокам сдачи.

## **7. Промежуточная аттестация обучающихся по практике**

Практика проводится в соответствии с учебным планом, форма аттестации – дифференцированный зачет.

Учебная (ознакомительная) практика проводится в соответствии с учебным планом и аттестуются преподавателем по системе дифференцированного зачета.

Срок аттестации: последний рабочий день недели, завершающий практику.

Описать использование рейтинговой системы оценки знаний, обучающихся на основании «Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся и обеспечения качества учебного процесса».

Например:

Дифференцированный зачет по учебной (ознакомительной) практике выставляется в соответствии с семестровым рейтинговым баллом по 100-бальной шкале. Для получения дифференцированного зачета семестровый балл должен быть выше минимального (от 60 до 100), при этом вводится следующая шкала перевода 100-бальной шкалы в 4-х бальную:

- от 87 до 100 баллов – «отлично»
- от 74 до 86 баллов – «хорошо»
- от 60 до 73 баллов – «удовлетворительно»
- 60 и менее баллов – «неудовлетворительно».

На основании отчетной документации, сданной обучающимся на кафедру по окончании практики, преподаватель-руководитель практики принимает решение о допуске обучающегося к защите отчета по практике.

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются

согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

## 8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "интернет", необходимых для проведения практики

### 8.1. Основная литература

Основные источники информации	Количество экземпляров
В. Я. Дзюзер, Т. Н. Ильина, С. А. Михайличенко [и др.], Пневмомеханическое и гидродинамическое технологическое оборудование [Электронный ресурс] Учебное пособие: Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/80469.html">http://www.iprbookshop.ru/80469.html</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
Л. В. Седых, Прогрессивное технологическое оборудование [Электронный ресурс] Учебное пособие: Москва : Издательский Дом МИСиС, 2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/78522.html">http://www.iprbookshop.ru/78522.html</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
А. Н. Пальчиков, Е. И. Верболоз, Ю. И. Корниенко, Технологическое оборудование [Электронный ресурс] Учебное пособие для бакалавров и магистров направления 151000 - Технологические машины и оборудование: Саратов : Вузовское образование, 2014	<a href="http://www.iprbookshop.ru/19282.html">http://www.iprbookshop.ru/19282.html</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
Д. А. Астахов, Технологическое оборудование [Прочее] учебное пособие для вузов: Москва : Юрайт, 2022	<a href="https://urait.ru/bcode/496750">https://urait.ru/bcode/496750</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ

### 8.2. Дополнительная литература

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
А.Н. Остриков, М.Г. Парфенопуло, А.А. Шевцов, Практикум по курсу "Технологическое оборудование" [Задачник] учебное пособие: Воронеж : , 1999	1 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Т.С. Миленькая, Современное технологическое оборудование [Прочее] курс лекций для студ. вузов: Кемерово : , 2006	2 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

УНИЦ

Согласовано

### 8.3. Ресурсы сети "Интернет"

Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>

ЭБС «Лань»: Режим доступа: <https://e.lanbook.com>

Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>

ЭБС «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.com/>

Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

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

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются:

-лаборатория, оснащенная оборудованием

-компьютерный класс оснащенный (ППП MS Office (Word, Excel).

Процесс учебной практики обеспечивается специальными помещениями, которые представляют собой аудитории/лаборатории для проведения занятий. Помещения оснащены компьютерной техникой, обеспечивающей доступ к сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде КНИТУ.

В случае проведения практики в профильной организации, обучающемуся предоставляются оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющим выполнить определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью в соответствии с договором о практической подготовке.

## **10. Образовательные технологии**

Занятия в интерактивной форме не предусмотрены учебным планом