

Балаковский инженерно-технологический институт – филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Факультет атомной энергетики и технологий  
Кафедра «Физика и естественнонаучные дисциплины»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ  
(ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ)**

**Направления подготовки**  
«18.03.01. Химическая технология»

**Основная профессиональная образовательная программа**  
«Химическая технология неорганических веществ»

**Квалификация выпускника**  
Бакалавр

**Форма обучения**  
Очная

## **ЦЕЛИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ)**

Цель учебной практики – углубление и закрепление в производственных условиях теоретических знаний, полученных в процессе теоретического изучения дисциплин «Введение в химическую технологию», «Общая и неорганическая химия», «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа»; знакомство со структурой управления и системой функционирования основных и вспомогательных производств; ознакомление с новыми технологическими процессами химической технологии.

Место проведения практики: промышленные предприятия, оснащенные современным технологическим оборудованием и испытательными приборами.

## **ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ)**

Задачами учебной практики являются:

- знакомятся с производством основных видов промышленной продукции и областями ее применения.

- знакомятся со справочной, реферативной и периодической литературой по направлению подготовки

Изучение практики должно основываться на следующем профессиональном стандарте: 26.001. Специалист по обеспечению комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов.

## **МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ООП**

Для прохождения учебной практики (ознакомительной) студент должен уметь: применять знания по общей неорганической химии, аналитической химии; использовать во время прохождения практики нормативные знания, полученные в ходе изучения вышеуказанных дисциплин.

Учебная практика (ознакомительная) является необходимой частью в теоретической подготовке студентов, на которой базируется изучение последующих дисциплин, таких как

«Органическая химия», «Коллоидная химия», «Физическая химия», «Экологические проблемы основной химической промышленности».

После прохождения практики выпускники должны быть готовы к выполнению следующих трудовых функций:

- А/02.6. Разработка новых и совершенствование действующих методов проведения анализов, испытаний и исследований;

- В/02.6. Проведение экспертизы технических документов производства наноструктурированных композиционных материалов на соответствие требованиям внутреннего рынка и экспортным требованиям.

## **ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ)**

Практика может проводиться в стационарной и выездной форме.

Учебная практика (ознакомительная практика) проводится во 2-ом семестре в форме самостоятельной работы студентов по выполнению теоретических и практических заданий с использованием современных средств вычислительной техники и специализированного программного обеспечения.

Непосредственное руководство практикой студентов осуществляется преподавателями выпускающих кафедр.

## **МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ)**

Местами практики могут быть: структурное подразделение БИТИ НИЯУ МИФИ, предприятия города и района.

**КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ  
В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ  
(ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ)**

В процессе освоения данной практики у студента формируются следующие компетенции:  
профессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-3	способен изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	З-ПК-3 Знать иностранный язык, научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт для программ испытаний и оформления технической документации У-ПК-3 Уметь собирать и накапливать экспериментальные данные с применением иностранного языка В-ПК-3 Владеть навыками проведения текущих и дополнительных испытаний, анализировать результаты с учетом научно-технической информации и на основании отечественного и зарубежного опыта

**Задачи воспитания, реализуемые в рамках освоения практики**

Направление/цели	Создание условий, обеспечивающих	Использование воспитательного потенциала учебной практики	Вовлечение в разноплановую внеучебную деятельность
Профессиональное воспитание	- формирование чувства личной ответственности за научно-технологическое развитие России, за результаты исследований и их последствия <b>(В17)</b>	1. Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования чувства личной ответственности за достижение лидерства России в ведущих научно-технических секторах и фундаментальных исследованиях, обеспечивающих ее экономическое развитие и внешнюю безопасность, посредством контекстного обучения, обсуждения социальной и практической значимости результатов научных исследований и технологических разработок. 2. Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования социальной ответственности ученого за результаты исследований и их последствия, развития исследовательских качеств посредством выполнения учебно-исследовательских заданий, ориентированных на изучение и проверку научных фактов, критический анализ публикаций в профессиональной области, вовлечения в реальные междисциплинарные научно-исследовательские проекты.	1. Организация научно-практических конференций, круглых столов, встреч с ведущими специалистами предприятий города по вопросам технологического лидерства России.
Профессиональное воспитание	- формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научных/практических решений, критического отношения к исследованиям	1. Использование воспитательного потенциала дисциплин общепрофессионального модуля для формирования: - понимания основных принципов и способов научного познания мира, развития исследовательских качеств студентов посредством их вовлечения в исследовательские проекты по областям научных исследований; - способности отделять настоящие научные исследования от лженаучных посредством проведения со студентами семинаров, открытых лекций, круглых столов;	1. Организация и проведение круглого стола с целью поиска нестандартных решений в жизни научно-технического сообщества. 2. Участие в подготовке публикаций в рецензируемых научных из-

	лженаучного толка (В19)	- творческого и критического мышления, умения рассматривать различные исследования с экспертной позиции посредством обсуждения со студентами современных исследований.	даниях. 3. Формирование критического мышления, посредством обсуждения со студентами современных научных исследований и иных открытий при проведении круглых столов,
--	-------------------------	--	--

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ)

Ознакомительную практику студенты проходят во 2-ом семестре. Общая трудоемкость составляет 3 зачетных единиц, 108 ак. часов.

#### Календарный план

№ а а д е з л Р	№ Т е м ы	Наименование раздела(темы) дисциплины	Виды учебной деятельности (в часах)					Аттестация раздела (форма)	Максимальный балл за раздел
			Всего	Лекции	Лабораторные	Практические	СРС		
1	1	Экскурсия на предприятие	4	-	-	4	-	Собеседование	20
2	2	Изучение основных видов продукции предприятия, технологии получения, значение и области использования продукции предприятия	60	-	-	60	-	Собеседование	25
3	3	Подготовка отчета по практике	44	-	-	44	-	Собеседование	25
<b>Вид промежуточной аттестации</b>			<b>108</b>	-	-	<b>108</b>	-	<b>Зачет с оценкой</b>	<b>30</b>

#### Перечень практических занятий

Тема практического занятия. Вопросы, отрабатываемые на практическом занятии	Всего часов	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3
Экскурсия на предприятие	4	[1-6]
Изучение основных видов продукции предприятия, технологии получения, значение и области использования продукции предприятия,	60	[1-6]
Подготовка отчета по практике	44	[1-6]

### ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Реализация прохождения практики обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по основной образовательной программе. В БИТИ НИЯУ МИФИ действует компьютерные классы, обеспеченные доступом к сети Интернет для подготовки студентами отчетов по практике. На кафедре имеются компьютеры с возможностью работы в специальных программах и доступа к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, к таким как база данных периодических

изданий. Целью при этом является выработка у студентов навыков и компетенций, позволяющих самостоятельно вести исследовательскую и научно-педагогическую работу.

Для текущего контроля организуются групповые и индивидуальные консультации.

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ)**

### **Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств по практике обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством текущего и промежуточного контроля по практике.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

№ п/п	Наименование контролируемых разделов (темы)	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Наименование оценочного средства
1.	Входной контроль		Вопросы входного контроля /устно)
1	Экскурсия на предприятие	ПК-3	Собеседование
2	Изучение основных видов продукции предприятия, технологии получения, значение и области использования продукции предприятия	ПК-3	Собеседование
3	Подготовка отчета по практике	ПК-3	Собеседование
<b>Промежуточная аттестация</b>			
1	Зачет с оценкой	ПК-3	УО, презентация (устно)

Входной контроль предназначен для выявления пробелов в знаниях студентов и готовности их к получению новых знаний. Оценочные средства для входного контроля представляют собой вопросы, которые задаются студентам в устной форме.

### **Вопросы входного контроля (УО):**

1. Неорганические вещества
2. Основные классы неорганических веществ
3. Условия проведения реакций
4. Технология
5. Реагенты
6. Продукты
7. Отходы

В процессе прохождения ознакомительной практики студенты собирают информацию для подготовки отчета и презентации:

1. Рассматриваются вопросы состояния мировой и отечественной химической промышленности; проблемы, стоящие перед промышленностью, приводится актуальность выбранной темы и формулируется цель практики.

2. Основные этапы развития предприятия, этапы становления производственных мощностей, введение в эксплуатацию установок, внедрение энергосберегающих технологий, расширение ассортимента выпускаемой продукции, основные виды продукции предприятия, значение и применение в других отраслях промышленности.

### **ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)**

Формой промежуточной аттестации является собеседование руководителя практики со студентами. Основной формой отчетности по итогам учебной практики является составление и защита отчета и презентации. Отчет должен содержать сведения о конкретной работе выполненной студентом в период практики, в том числе: предмет исследования; методику получения информации;

анализ полученных результатов; результаты выполнения индивидуального задания; список использованной литературы.

### Оценивание студента на зачете по учебной практике (ознакомительной)

Баллы (итоговой рейтинговой оценки)	Освоение компетенций	Требования к знаниям
100-85	Продвинутый уровень	Ответы на поставленные вопросы полные, четкие и развернутые. Решения задач логичны, доказательны и демонстрируют аналитические и творческие способности студента.
84-70	Средний уровень	Даются полные ответы на поставленные вопросы. Показано умение выделять причинно-следственные связи. При решении задач допущены незначительные ошибки, исправленные с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.
69-60	Базовый уровень	Ответы на вопросы и решения поставленных задач недостаточно полные. Логика и последовательность в решении задач имеют нарушения. В ответах отсутствуют выводы.

Студент, получивший менее 60 % от максимального балла за раздел дисциплины или промежуточную аттестацию, считается неаттестованным по данной дисциплине.

### УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ)

#### Основная литература:

1. Введение в профессию. Химия и химическая технология: учебное пособие / составители В. Е. Стацюк [и др.]. — Тольятти: ТГУ, 2018. — 91 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/139789/#1>
2. Казаченок, Н. Н. Учебная практика : учебно-методическое пособие / Н. Н. Казаченок, О. П. Михеева. — Тольятти : ТГУ, 2018. — 37 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/140139/#3>
3. Ахметов Т.Г., Бусыгин В.М., Гайсин Л.Г., Ахметова Р.Т. Химическая технология неорганических веществ: учебное пособие. - СПб : Издательство «Лань», 2019. - 452 с. — Режим доступа : <https://e.lanbook.com/reader/book/119611/#2>

#### Дополнительная литература:

4. Толокнова, А. Н. Практики: методические указания / А. Н. Толокнова. — Самара: СамГАУ, 2019. — 32 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/123572/#31>
5. Кириллов, В. В. Неорганическая химия. Теоретические основы: учебник / В. В. Кириллов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. 352 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/131011/#1>
6. Леонович А.А. Основы научных исследований : учебное пособие. - СПб : СПбГЛТУ, 2020. 100 с. — Режим доступа : <https://e.lanbook.com/reader/book/133738/?previewAccess=1#2>

#### Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Процесс реализации образовательной программы обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

### МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ)

В процессе организации учебной практики руководителями от выпускающей кафедры (руководителем от организации) должно применяться современное образовательное и научно-производственное оборудование:

- 1) мультимедийное оборудование, для проведения ознакомительных лекций, инструктажа студентов во время практики, текущего контроля выполнения индивидуальных заданий;
- 2) наличие компьютеров с выходом в Интернет для дистанционных консультаций во время прохождения конкретных этапов практики, для доступа в электронную информационно-образовательную среду, для подготовки отчета;
- 3) наличие компьютерных технологий и программных продуктов, необходимых для сбора и систематизации технико-экономической информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

При выполнении индивидуальных заданий студентами должны использоваться прикладные

программные продукты, программы инженерных расчетов, моделирования и проектирования.

### **Учебно-методические указания для студентов**

#### **1. Указания для экскурсии**

Перед началом экскурсии ознакомиться с планом проведения экскурсии и списком рекомендованной литературы.

Перед посещением экскурсии освежить в памяти основные понятия пройденного ранее материала. Подготовить при необходимости вопросы преподавателю. Не надо опасаться, что вопросы могут быть простыми.

На экскурсии основное внимание следует уделять выпуску основной продукции предприятия и технологии ее получения, охране окружающей среды.

Желательно использовать некоторые данные для использования в отчете по практике

#### **2. Указания для участия в консультационных занятиях**

Перед посещением занятия уяснить тему занятия и самостоятельно изучить связанные с ней понятия.

Ознакомиться с разделами отчета и правилами их оформления. Обсудить основные понятия, связанные с разделами отчета.

Для более подробного изучения темы следует работать с рекомендованными литературными источниками и вновь появляющимися источниками.

#### **3. Указания для выполнения самостоятельной работы**

Получить у преподавателя тему задания и список рекомендованной литературы. Изучение разделов следует проводить по возможности самостоятельно, но при затруднениях обращаться к руководителю.

Подготовить письменный отчет по практике и презентацию.

### **Учебно-методические указания для преподавателей**

#### **1. Указания для проведения экскурсий на предприятия, находящиеся в городе.**

При подготовке к экскурсии необходимо продумать план проведения, ознакомить студентов с производством основных видов промышленной продукции предприятия и областями ее применения.

В ходе экскурсии руководитель должен обратить внимание студентов на вопросы: по характеристикам и методам контроля качества используемого сырья и готовой продукции химико-технологического процесса; по механизму превращения исходных веществ в готовую продукцию с описанием технологической схемы, параметров проведения ХТП и средств автоматизации технологического процесса; по охране окружающей среды.

В заключительной части экскурсии необходимо сформулировать общие выводы по теме.

#### **2. Указания для проведения консультаций**

Руководитель должен ознакомить студентов с разделами отчета и правилами их оформления.

Обсудить основные понятия, связанные с разделами отчета.

Проводить консультации по тематике практики и оформлению разделов отчета. Отмечать студентов, наиболее активно участвующих в решении задач и дискуссиях.

#### **3. Указания по контролю самостоятельной работы студентов**

По усмотрению преподавателя задание на самостоятельную работу может быть индивидуальным.

При использовании индивидуальных заданий требовать от студента письменный отчет о проделанной работе.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС НИЯУ МИФИ и учебным планом основной образовательной программы 18.03.01. «Химическая технология».

Рабочую программу составил: доцент, Мизинова Л.А.

Рецензент: доцент, Зубова Н.Г.

Программа одобрена на заседании УМКН 18.03.01 «Химическая технология».

Председатель учебно-методической комиссии Чернова Н.М.