

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**  
**(ознакомительная практика)**

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

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

**Квалификация выпускника**  
Бакалавр

**Форма обучения**  
Очная

## Цель освоения 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.

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 практики в структуре ООП ВО

Для прохождения учебной практики (ознакомительной практики) 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 практика) 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.

## Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения 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>	<p>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.</p> <p>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.</p>	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 научно-технических/практических	1. Использование воспитательного потенциала дисциплин общепрофессионального модуля для формирования:	1. Организация и проведение круглого стола с целью поиска нестандартных решений в жизни научно-

	их решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка <b>(B19)</b>	<p>- понимания основных принципов и способов научного познания мира, развития исследовательских качеств студентов посредством их вовлечения в исследовательские проекты по областям научных исследований;</p> <p>- способности отделять настоящие научные исследования от лженаучных посредством проведения со студентами семинаров, открытых лекций, круглых столов;</p> <p>- творческого и критического мышления, умения рассматривать различные исследования с экспертной позиции посредством обсуждения со студентами современных исследований.</p>	<p>технического сообщества.</p> <p>2. Участие в подготовке публикаций в рецензируемых научных изданиях.</p> <p>3. Формирование критического мышления, посредством обсуждения со студентами современных научных исследований и иных открытий при проведении круглых столов,</p>
--	---	---	--

### Структура и содержание учебной практики

Ознакомительная практика проходит у студентов 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>Защита отчета</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	[1-7]
Изучение основных видов продукции предприятия, технологии получения, значение и области использования продукции предприятия,	60	[1-7]
Подготовка отчета по практике	44	[1-7]

### Перечень лабораторных работ - не предусмотрены учебным планом

**Задания для самостоятельной работы студентов - не предусмотрены учебным планом**

**Расчетно-графическая работа не предусмотрена учебным планом**

**Курсовая работа не предусмотрена учебным планом**

### Образовательные технологии

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.

### 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
Промежуточная аттестация			
1	Защита отчета	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.

**Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачета с оценкой.**

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 практике)**

<b>Баллы</b> (итоговой рейтинговой оценки)	<b>Освоение компетенций</b>	<b>Требования к знаниям</b>
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.

Итоговая оценка выставляется путем перевода набранных баллов в соответствии со следующей таблицей:

Оценка по 5-балльной шкале	Сумма баллов за разделы и экзамен	Оценка ECTS
5 – «отлично»	90-100	A
4 – «хорошо»	85-89	B
	75-84	C
	70-74	D
3 – «удовлетворительно»	65-69	E
	60-64	
2 – «неудовлетворительно»	Менее 60	F

### Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

Основная литература:

Основная

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>

4. Атманских И.Н., Нохрин С.С., Шарафатдинов А.Р. Химическая технология : учебно-методическое пособие. - Москва: Флинта, 2017. - 120 с. — Режим доступа: <https://ibooks.ru/products/354659> -

Дополнительная литература

5. Толокнова, А. Н. Практики: методические указания / А. Н. Толокнова. — Самара: СамГАУ, 2019. — 32 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/123572/#31>

6. 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>

7. 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>

8. Зубова Н.Г. Учебная практика. Методические указания к проведению учебной практики, 2018. —16 с. Апробация

### Электронно-библиотечные ресурсы БИТИ НИЯУ МИФИ

- электронно-библиотечная система НИЯУ МИФИ (свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2012620735 от 01.08.2012 г.) без ограничения количества пользователей и без ограничения срока использования ресурсов;

- электронно-библиотечная система «Консультант студента» (общество с ограниченной ответственностью «Политехресурс»). Договор № 12-21-910 от 16.07.2021 г. на предоставление доступа к электронной библиотеке к комплектам «Медицина. Здравоохранение. Базовая коллекция», «Книги издательства «Феникс», «Издательский дом МЭМИ», «Книги издательства «Проспект»: «Иностранные языки»... по 31.08.2022 г.;

- электронно-библиотечная система «Айбукс» (договор № 09-21-910 от 02.07.2021 г.) на предоставление доступа по 31.08.2022 г.;

- электронно-библиотечная система «Лань» (договор № 10-21-910 от 16.07.2021 г. только на книги издательства «Лань») на предоставление доступа по 31.08.2022 г.;

- электронно-библиотечная система «Лань» (договор № 11-21-910 от 16.07.2021 г. на книги других издательств-партнёров издательства «Лань») на предоставление доступа по 31.08.2022 г.;

- электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» (договор № 13-21-910 от 30.08.2021 г.) на

предоставление доступа по 31.08.2022 г.;

- электронно-библиотечная система «Консультант врача» (договор № 590KB/05-2021 от 01.06.2021 г.) на предоставление доступа по 06.08. 2022 г.;

- электронно-библиотечная система «BOOK.ru» (договор № 56 от 21.06.2021 г.) на предоставление доступа по 31.08.2022 г.;

- научная электронная библиотека «elibrary» (договор № SU-353/2022 от 14.12.2021 г.) на предоставление доступа по 31.12. 2022 г.

- международный онлайн ресурс ProQuest (договор № 19-21-910 от 18.10.2021 г.) на предоставление доступа по 30.11. 2022 г.

#### Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Процесс реализации образовательной программы обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения: «Word», «Power Paint».

#### Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

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 из пакета Microsoft Office – Word, Excel, Power Point, Internet Explorer, программы инженерных расчетов, моделирования и проектирования - Matchcad, Matlab, Compas и т.д.

#### Учено-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

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 задание 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 по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология».

Рабочую программу составил

доц., Мизинова Л.А.

Рецензент:

доц., Сеницына И.Н.

Программа одобрена на заседании УМКН 18.03.01 Химическая технология от 31.08.2021 года, протокол № 1.

Председатель учебно-методической комиссии

Чернова Н.М.