

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  
(ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ)**

**Направления подготовки**  
«18.03.01 Химическая технология»

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

**Квалификация выпускника**  
Бакалавр

**Форма обучения**  
Очная

## **ЦЕЛИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ)**

Цель учебной практики – закрепление теоретических основ и практических знаний, полученных за время обучения; овладение студентами производственными навыками, передовыми методами труда; ознакомление студентов с современной химической техникой, оборудованием, ознакомление студентов с нормативно-технической документацией, проведением патентного поиска.

Студенты образовательной программы с учетом будущего профиля проходят практику на промышленных предприятиях, проектных организациях, научно-исследовательских институтах.

## **ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ)**

Задачами учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков) являются:

- понимание сущности своей будущей профессии и основных проблемы дисциплин, определяющих область профессиональной деятельности;
- умение использовать методы научно-технического творчества для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью;
- умение организовать свой труд и владеть современными методами сбора и обработки информации, применяемыми в профессиональной деятельности.

Изучение практики должно основываться на следующем профессиональном стандарте:

- 26.001. Специалист по обеспечению комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов.

- 26.004. Специалист по производству волокнистых наноструктурированных композиционных материалов.

## **МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ) В СТРУКТУРЕ ООП**

Для прохождения Учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков 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 (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков) является необходимой частью в теоретической подготовке студентов, на которой базируется изучение последующих дисциплин, таких как «Коллоидная химия», «Физическая химия», «Общая химическая технология», «Технология минеральных удобрений»»,

«Экологические проблемы основной химической промышленности» «Технология водоподготовки очистки сточных вод»

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

- А/02.6. Разработка новых и совершенствование действующих методов проведения анализов, испытаний и исследований;
- А/07.6. Проведение испытаний новых образцов продукции, разработка технической документации;
- А/01.6. Проведение анализа сырья, полуфабрикатов и готовой продукции производства наноструктурированных композиционных материалов;
- В/02.6. Проведение экспертизы технических документов производства наноструктурированных композиционных материалов на соответствие требованиям внутреннего рынка и экспортным требованиям.
- В/03.6. Составление технических заданий на подготовку проектов технических стандартов производства наноструктурированных композиционных материалов;
- D/02.6. Предупреждение брака на участке и повышение качества изделий;
- D/04.6. Составление отчетности о производственной деятельности цеха (участка).

### **ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ)**

Практика может проводиться в стационарной и выездной форме.

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) проводится в 4-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 (ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ)**

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

### **КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ)**

В процессе прохождения данной практики у студента формируются следующие компетенции:

- профессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-1	Способен планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	З-ПК-1 Знать применение методов математического анализа, моделирования и теоретических основ для проведения научно-исследовательских работ и испытаний У-ПК-1 Уметь выполнять физические и химические экспериментальные работы, проводит обобщение и обработку их результатов, оценивает погрешности, выдвигает гипотезы и устанавливает границы их применения В-ПК-1 Владеть методами подготовки методического руководства по проведению физических и химических экспериментов и научно-исследовательских работ
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
ПК-9	Способен проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов	З-ПК-9 Знать требования, предъявляемые к качеству сырья, основные, вспомогательные материалов и готовой продукции при проведении анализов и оценки их результатов У-ПК-9 Уметь подготавливать исходное сырье, основные, вспомогательные материалы и готовую продукцию к проведению анализов В-ПК-9 Владеть навыками анализа сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа

### Задачи воспитания, реализуемые в рамках освоения практики

Направление / цели	Создание условий, обеспечивающих	Использование воспитательного потенциала практики	Вовлечение в разноплановую внеучебную деятельность
Профессиональное воспитание	- формирование ответственности за профессиональный выбор, профессиональное развитие и профессиональные решения <b>(В18)</b>	Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования у студентов ответственности за свое профессиональное развитие посредством выбора студентами индивидуальных образовательных траекторий, организации системы общения между всеми участниками образовательного процесса, в том числе с использованием новых информационных технологий.	1. Организация научно-практических конференций, круглых столов, встреч с ведущими специалистами предприятий города по вопросам технологического лидерства России. 2. Участие в подготовке публикаций в научных изданиях

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ)

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) проходит студентами в 4-ом семестре. Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы, 108 ак. часов.

### Календарный план

№ Р а з д е л а	№ Т е м ы	Наименование раздела (темы) практики	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, Проведение патентного поиска	52	-	-	52	-	Собеседование	25
3	3	Подготовка отчета по практике	52	-	-	52	-	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	[1-5]
Изучение основных видов продукции предприятия, технологии получения, значение и области использования продукции предприятия. Проведение патентного поиска	52	[1-5]
Подготовка отчета по практике	52	[1-5]

## 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 имеется 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.

### **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ (ПРАКТИКЕ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ)**

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)
2	Экскурсия на предприятие	ПК-1, ПК-3, ПК-9	Собеседование
3	Изучение основных видов продукции предприятия, технологии получения, значение и области использования продукции предприятия. Проведение патентных исследований	ПК-1, ПК-3, ПК-9	Собеседование
4	Подготовка отчета по практике	ПК-1, ПК-3, ПК-9	Собеседование

Промежуточная аттестация			
	Зачет с оценкой	ПК-1, ПК-3, ПК-9	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.Химическое производство
- 2.Сырьё, вода, воздух, энергия,
- 3.Продукт
- 4.Механизм превращения исходных веществ в готовую продукцию.
- 5.Методы контроля качества используемого сырья и готовой продукции химико- технологического процесса.

6.Отходы

7. Технологическая схема.

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

1.Приводится актуальность выбранной темы и формулируется цель практики.

2.Рассматриваются вопросы состояния мировых и отечественных химических предприятий.

3.Основные виды продукции предприятия

4.Технологическая схема и ее описание .

5.Патентный поиск

6.Расширение ассортимента выпускаемой продукции

7.Краткие выводы по результатам практике.

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

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 (практике по получению первичных профессиональных умений и навыков)

<b>Баллы (итоговой рейтинговой оценки)</b>	<b>Освоение компетенций</b>	<b>Требования к знаниям</b>
100-85	Продвину- тый 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 практики или промежуточную аттестацию, считается неаттестованным по данной практики.

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРО- ФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ)**

Основная литература:

1. 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>

2. 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

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

4.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>

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

### **Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

Процесс реализации образовательной программы обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

## **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ)**

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.

## **Методические указания для студентов**

### **1. Указания для экскурсии**

Перед началом экскурсии ознакомиться с планом проведения экскурсии, лекций 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 консультациях по практике** Перед посещением консультации:

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 преподавателю.

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

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.