

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**Северский технологический институт –**  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**(СТИ НИЯУ МИФИ)**

---

**Кафедра «Электрооборудования и автоматизации технологических процессов»**

ОДОБРЕНО  
Ученым советом СТИ НИЯУ МИФИ  
протокол № 6 от 30.08.2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА (ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ)**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

**15.03.06 Мехатроника и робототехника**

**НАИМЕНОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**Разработка роботизированных систем для атомной промышленности**

Форма обучения: очная

Семестр	Трудоемкость, ЗЕ	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практические занятия, час.	Лабораторные работы, час.	В форме практической подготовки / в интерактивной форме, час.	СРС, час.	Форма(ы) контроля (Э, З, ДифЗ, КР, КП)
1	1	36	0	18	0	18	18	Зачет
Итого	1	36	0	18	0	18	18	

## **Аннотация**

Программа учебной практики (ознакомительной) разработана для направления подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», образовательная программа «Разработка роботизированных систем для атомной промышленности».

Нормативные основы разработки программы практики:

– Образовательный стандарт НИЯУ «МИФИ» по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника» (утвержден Ученым советом университета протокол № 18/03 от 31.05.2018, актуализирован Ученым советом университета протокол № 21/11 от 27.07.2021).

– Положение о практической подготовке обучающихся НИЯУ МИФИ от 20.04.2021 СМК-ПЛ-7.5-02.

– Положение о структуре, порядке проектирования, утверждения и реализации основных образовательных программ НИЯУ МИФИ (утверждено ректором НИЯУ МИФИ от 16.03.2017, актуализировано 24.08.2020).

## **1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Учебная практика (ознакомительная)» являются закрепление и расширение теоретических и практических знаний бакалавра по направлению подготовки, приобретение опыта применения этих знаний при решении профессиональных, технических и практических задач.

Основными задачами дисциплины являются: знакомство с профилем специальности; освоение используемого оборудования, техники и аппаратуры; формирование умения подбирать источники по теме, разработки программных продуктов в области мехатроники.

## **2 Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Учебная практика (ознакомительная)» (Б2.У.1).

Учебная практика (ознакомительная), как правило, состоит из двух разделов: теоретического (изучение теоретического материала) и практического (изучение работы роботизированной системы).

## **3 Формы проведения практики**

Вид практики – учебная.

Способ проведения – стационарная.

Тип практики – ознакомительная.

Форма проведения практики: учебная практика (ознакомительная) с бакалаврами проводится в течении семестра и является распределенной, часть практики проводится концентрированно, согласно утвержденному календарному графику учебного процесса.

Теоретические занятия проводятся с целью получения бакалаврами определенного объема знаний о работе роботизированных систем и роботехнических комплексов, элементной базе, элементов управления, языках программирования стандартов МЭК, схемах программ и алгоритмов, способов подключения.

Практические занятия проводятся с целью закрепления полученных теоретических знаний. Просмотр и проработка специальных демонстрационных материалов проводятся с целью ознакомления бакалавров с историей развития мехатроники, с конкретными роботехническими комплексами.

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

Учебная практика (ознакомительная) проводится в сроки, установленные календарным графиком учебного процесса по учебному плану программы подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», образовательная программа «Разработка роботизированных систем для атомной промышленности»: на 1 курсе в 1 семестре.

Учебная практика (ознакомительная) в виде распределённой и концентрированной практики проводится на базе кафедры «Электрооборудование и автоматизация технологических процессов» СТИ НИЯУ МИФИ, обеспеченной необходимым материально-техническим и научным потенциалом.

Рабочие места бакалавров определяются характером работы и индивидуального задания и в соответствии с нормами противопожарной безопасности и охраны труда.

## **5 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики**

В результате прохождения учебной практики (ознакомительной) обучающийся должен приобрести следующие компетенции, соотнесённые с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>ОПК-5</b> Способен уметь работать с нормативно технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов норм и правил	<b>З-ОПК-5</b> знать правовые и нормативные основы делопроизводства, нормативные документы по стандартизации, основные правила чтения и выполнения чертежей, схем и другой конструкторско-технологической документации. <b>У-ОПК-5</b> уметь читать чертежи, схемы и другую конструкторско-технологическую документацию, разрабатывать проектную документацию с учетом действующих стандартов, норм и правил, проводить контроль параметров изделий и технологических систем на их соответствие технической документации. <b>В-ОПК-5</b> владеть навыками использования нормативно-технической документации при решении задач профессиональной деятельности.
<b>ОПК-14</b> Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	<b>З-ОПК-14</b> знать правила разработки алгоритмов и компьютерных программ. <b>У-ОПК-14</b> уметь разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения с применением современных цифровых программных методов. <b>В-ОПК-14</b> владеть навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ.

## **6 Воспитательный потенциал учебной дисциплины**

Воспитательный потенциал дисциплины «Учебная практика (ознакомительная)» отражен в Рабочей программе воспитания в Северском технологическом институте – филиале федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» (<https://edu.ssti.ru/course/index.php?categoryid=145>).

## **7 Структура и содержание учебной дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 з.е., 36 час

№	Этапы учебной практики	Виды работы практики	Трудоемкость разделов / тем, час.	Форма текущего контроля	Макс. балл за раздел
1 семестр					
1	Теоретический	1. Разработка индивидуального задания. 2. Организационное собрание для разъяснения целей, задач, содержания и порядка прохождения практики. 3. Знакомство с местом проведения практики	4	УО	10
2	Практический	1. Сбор и обработка нормативно правовой, производственно-технологической информации. 2. Выполнение индивидуального задания.	12	Зд	30
3	Самостоятельный	Самостоятельное изучение материала, вопросов по темам учебной практики	20	УО	20
4	Отчетный	Подготовка отчета по учебной практике; сдача отчета на кафедру; защита отчета.		Зачет	40
Всего:			36		100

## **8 Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике**

Информационно-развивающие технологии:

- использование мультимедийного оборудования при проведении практики;
- получение обучающимся необходимой учебной информации под руководством преподавателя или самостоятельно.

Развивающие проблемно-ориентированные технологии:

- «междисциплинарное обучение» – использование знаний из разных областей, группируемых и концентрируемых в контексте конкретно решаемой задачи;

- контекстное обучение;
- обучение на основе опыта;
- междисциплинарное обучение.

Личностно ориентированные технологии обучения:

- консультации;
- «индивидуальное обучение» – выстраивание для обучающегося собственной образовательной траектории с учетом интереса и предпочтения обучающегося;
- подготовка отчета по учебной практике.

## **9 Учебно-методическое обучающихся на практике**

Цель самостоятельной работы по дисциплине – формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску источников информации.

Самостоятельная работа бакалавров по учебной практике (ознакомительной) включает выполнение разделов учебной практики в соответствие с заданием руководителя учебной практики и рекомендованными источниками литературы; освоение методов анализа информации и интерпретации результатов; выполнение письменных аналитических и расчетных заданий в рамках учебной практики с использованием необходимых информационных источников, оформление отчета по учебной практике.

## **10 Формы промежуточной аттестации по итогам практики**

Формой промежуточной аттестации учебной практики (ознакомительной) является зачет в 1 семестре.

Результаты выполнения учебной практики (ознакомительной) представляются в виде отчета. Отчет по учебной практике оформляются в соответствии с существующими требованиями стандарта на оформление научно – технических отчетов. Отчет подписывается обучающимся и руководителем учебной практики (ознакомительной).

Материал отчета следует представить в виде специальных разделов, относящихся к различным формам самостоятельной работы обучающегося:

- введение, в котором изложены суть поставленной задачи, основные методы и подходы, используемые при решении задачи учебной практики;
- исходные данные, необходимые для выполнения исследований;
- описание выбранных экспериментальных методик и/или расчетных программ;
- результаты исследований в виде таблиц и графиков с соответствующими комментариями;
- заключение, характеризующее выполнение задания на практику в целом;
- список использованной литературы.

Защита учебной практики (ознакомительной) происходит в последний день учебной практики (концентрированной). Бакалавр сдает отчет по учебной практике руководителю практики. В своем докладе при защите учебной практики бакалавр должен сформулировать поставленную задачу, главные вопросы, решенные в ходе практики, представить и прокомментировать основные результаты.

При оценке защиты практики учитывается отношение бакалавра к работе, охарактеризованное руководителем, качество отчетного материала, эрудиция и уровень знаний при защите.

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Сумма баллов по дисциплине	100–90	89–85	84–75	74–70	69–65	64–60	ниже 60
Оценка (ECTS)	A	B	C	D	E	F	
Оценка по 4-х бальной шкале	отлично (отл.)		хорошо (хор.)		удовлетворительно (удовл.)		неудовлетворительно (неуд.)
Зачет			Зачтено				Не зачтено

## **11 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

Основная и дополнительная литература определяется индивидуально руководителем практики перед началом учебной практики.

Основная литература:

№	Выходные данные
1	Архипов М. В. Промышленные роботы: управление манипуляционными роботами: учебное пособие для вузов / М. В. Архипов, М. В. Вартанов, Р. С. Мищенко. - Москва: Юрайт, 2024 - 170 с.
2	Архипов М. В. Промышленные роботы: управление манипуляционными роботами: учебное пособие для спо / М. В. Архипов, М. В. Вартанов, Р. С. Мищенко. - Москва: Юрайт, 2024 - 170 с.
3	Подвигалкин В. Я. Робот в технологическом модуле [Электронный ресурс]: монография / Подвигалкин В. Я. - Санкт-Петербург: Лань, 2021 - 140 с.

**Дополнительная литература:**

№	Выходные данные
1	Корнилов Г. П. Моделирование электротехнических комплексов промышленных предприятий [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Корнилов Г. П., Николаев А. А., Храмшин Т. Р. - Санкт-Петербург: Лань, 2020 - 240 с.
2	Масальский Г. Б. Математические основы кибернетики [Электронный ресурс]: лабораторный практикум / Масальский Г. Б. - Красноярск: СФУ, 2018 - 184 с.
3	Щербинин С. В. Проблемы испытания электромехатронных систем движения [Электронный ресурс] / Щербинин С. В. - Москва: ТУСУР, 2012 - 29 с.
4	Щербинин С. В. Проектирование электромехатронных систем движения [Электронный ресурс] / Щербинин С. В. - Москва: ТУСУР, 2012 - 45 с.

При прохождении учебной практики (ознакомительной), бакалавры могут использовать:

- библиотеки и электронно-библиотечные системы, укомплектованные современной учебно-методической и научной литературой (включая электронные базы периодической научно-специализированной литературы);
- доступ к базам данных научной периодики, научной литературе, индексируемой в реферативных базах данных РИНЦ, Web of Science и Scopus;
- электронную информационно-образовательную среду,
- учебные издания и пособия, электронные интернет источники, необходимые для выполнения задания практической подготовки.

**Электронные образовательные ресурсы**

№	Наименование	Выходные данные
1	Образовательный портал СТИ НИЯУ МИФИ	<a href="https://edu.ssti.ru/">https://edu.ssti.ru/</a>
2	ЭБС НИЯУ МИФИ	<a href="http://library.mephi.ru/">http://library.mephi.ru/</a>
3	ЭБС издательства «Лань»	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
4	ЭБС elibrary	<a href="http://www.elibrary.ru/">http://www.elibrary.ru/</a>
5	ЭБС IBOOKS	<a href="http://ibooks.ru/">http://ibooks.ru/</a>
6	ЭБС Юрайт	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
7	ЭБС "Консультант студента. Электронная библиотека технического вуза"	<a href="http://www.studentlibrary.ru/">http://www.studentlibrary.ru/</a>

## **12 Материально-техническое обеспечение практики**

Материально-техническое обеспечение, необходимое для проведения практики включает:

- материально-техническое обеспечение кафедры «Электрооборудование и автоматизации технологических процессов» СТИ НИЯУ МИФИ, включающее мультимедийные технологии, современную компьютерную технику, лаборатории и др.
- компьютерную технику с возможностью подключения к сети "интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
- современное программное обеспечение, необходимое при выполнении производственной практики.

\*\*\*

Автор(ы): А.Л. Федягин