

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 робототехнических 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 робототехническими 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:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-5 Способен уметь работать с нормативно технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов норм и правил	З-ОПК-5 знать правовые и нормативные основы делопроизводства, нормативные документы по стандартизации, основные правила чтения и выполнения чертежей, схем и другой конструкторско-технологической документации. У-ОПК-5 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. В-ОПК-5 владеть навыками использования нормативно-технической документации при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-14 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	З-ОПК-14 знать правила разработки алгоритмов и компьютерных программ. У-ОПК-14 уметь разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения с применением современных цифровых программных методов. В-ОПК-14 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 соответствии 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 оформляется 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 балльной 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	https://edu.ssti.ru/
2	ЭБС НИЯУ МИФИ	http://library.mephi.ru/
3	ЭБС издательства «Лань»	http://e.lanbook.com/
4	ЭБС elibrary	http://www.elibrary.ru/
5	ЭБС IBOOKS	http://ibooks.ru/
6	ЭБС Юрайт	https://urait.ru/
7	ЭБС "Консультант студента. Электронная библиотека технического вуза"	http://www.studentlibrary.ru/

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. Федянин