

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа практики,
как компонент образовательной программы
высшего образования - программы магистратуры
по направлению подготовки
15.04.06 Мехатроника и робототехника,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика

Научно-исследовательская работа 2

Направление подготовки: 15.04.06 Мехатроника и робототехника

Направленность (профиль): Роботы и робототехнические системы

Форма обучения: Очная

Рабочая программа практики в виде электронного
документа выгружена из единой корпоративной
информационной системы управления университетом и
соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 6216
Подписал: заведующий кафедрой Неклюдов Алексей
Николаевич
Дата: 01.06.2024

1. Общие сведения о практике.

Целями практики являются:

- получение знаний при проведении научно-исследовательской работы;
- получение навыков в проведении исследований, анализа научно-исследовательской деятельности при решении инженерных и научно-технических задач;
- планирование и постановка сложного эксперимента с последующей оценкой полученных результатов.

Задачами практики являются:

- проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования роботов и робототехнических систем;
- приобретение практических навыков в области научно-исследовательской работы;
- возможность использования современных методов компьютерного моделирования и расчета в научно-исследовательском вопросе.

2. Способ проведения практики:

стационарная и (или) выездная

3. Форма проведения практики.

Практика проводится в форме практической подготовки.

При проведении практики практическая подготовка организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4. Организация практики.

Практика может быть организована:

- непосредственно в РУТ (МИИТ), в том числе в структурном подразделении РУТ (МИИТ);
- в организации, осуществляющей деятельность по профилю образовательной программы (далее - профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, на основании договора, заключаемого между РУТ (МИИТ) и профильной организацией.

5. Планируемые результаты обучения при прохождении практики.

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения при прохождении практики:

ОПК-11 - Способен организовывать разработку и применение алгоритмов и современных цифровых программных методов расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем ;

ОПК-12 - Способен организовывать монтаж, наладку, настройку и сдачу в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей ;

ОПК-13 - Способен использовать основные положения, законы и методы естественных наук и математики при формировании моделей и методов исследования мехатронных и робототехнических систем;

ПК-3 - Способен разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их исследование с применением современных информационных техно-логий;

ПК-4 - Способен осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области мехатроники и робототехники, средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск;

ПК-10 - Готов к выполнению настройки, наладки, сопровождению эксплуатации оборудования мехатронных и робототехнических систем;

ПК-11 - Готов осуществлять контроль, обслуживание и обеспечение надежности и безопасности оборудования мехатронных и робототехнических систем.

Обучение при прохождении практики предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать: знать методологию научного исследования и современные подходы к организации научной деятельности; знать актуальные проблемы и перспективные направления исследований в области мехатроники и робототехники; знать методы теоретического и экспериментального исследования сложных технических систем;

знать принципы работы с измерительным и исследовательским оборудованием;
знать методы математической обработки и статистического анализа экспериментальных данных;
знать требования к оформлению научных публикаций и отчетов о научно-исследовательской работе;
знать основы патентного поиска и интеллектуальной собственности в научной деятельности.

Уметь: уметь самостоятельно формулировать научную проблему, цель и задачи исследования;
уметь выбирать и применять адекватные методы для решения научно-исследовательских задач;
уметь проводить комплексные экспериментальные исследования и анализировать их результаты;
уметь использовать современное программное обеспечение для моделирования и анализа данных;
уметь критически оценивать результаты собственного исследования и сравнивать их с известными аналогами;
уметь оформлять результаты исследования в виде научных публикаций и отчетов;
уметь представлять и защищать результаты научной работы на конференциях и семинарах.

Владеть: владеть методологией научного исследования в области мехатроники и робототехники;
владеть навыками работы на современном исследовательском и измерительном оборудовании;
владеть методами математической обработки и статистического анализа данных;
владеть навыками подготовки научных публикаций и отчетов о НИР;
владеть методами презентации и защиты результатов научного исследования;
владеть культурой научного дискурса и академического общения;
владеть навыками патентного поиска и работы с базами научно-технической информации.

6. Объем практики.

Объем практики составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

7. Содержание практики.

Обучающиеся в период прохождения практики выполняют индивидуальные задания руководителя практики.

№ п/п	Краткое содержание
1	Этап 1. Подготовительный. 1.1. Организационное собрание , согласование план - графика проведения практики с учетом плана выполнения ВКР с руководителем от университета . 1.2. Постановка задачи по научно-исследовательской практике 2. 1.3. Следование к местам практики (если практика проходит на предприятии). 1.4. Оформление документов на предприятии по прибытию.
2	Этап 2. Основной. 2.1. Вводный и первичный инструктаж (проводится отделом охраны труда на предприятие) (если практика проходит на предприятии). 2.2. Получение задания согласно плана подготовки ВКР. 2.3. Выполнение индивидуального задания.
3	Этап 3. Заключительный. 3.1. Оформление документов на предприятии по окончанию практики. 3.2. Оформление отчёта по практике (раздел ВКР). 3.3. Промежуточная аттестация.

8. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при прохождении практики.

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Шаров, К. В. Промышленные роботы в литейном производстве : учебное пособие / К. В. Шаров, А. В. Богомялков, Д. О. Пустовалов. - Пермь : ПНИПУ, 2016. - 125 с. - ISBN 978-5-398-01712-0.	https://e.lanbook.com/book/160742 (дата обращения: 21.05.2024). - Текст: электронный.
2	Макаров, А. М. Исследование роботизированной ячейки на базе промышленного робота KUKA : учебное пособие / А. М. Макаров, А. К. Иванюк, С. Г. Поступаева. - Волгоград : ВолгГТУ, 2021. - 128 с. - ISBN 978-5-9948-4106-8.	https://e.lanbook.com/book/288512 (дата обращения: 21.05.2024) - Текст: электронный.
3	Пахомова, Л. В. Промышленные роботы и робототехнические системы : учебное пособие / Л. В. Пахомова. - Новосибирск : СГУВТ, 2022. - 78 с. - ISBN 978-5-8119-0933-9.	https://e.lanbook.com/book/293405 (дата обращения: 21.05.2024). - Текст: электронный.
4	Фурсенко, С. Н. Автоматизация технологических процессов : учебное пособие / С. Н. Фурсенко, Е. С. Якубовская,	https://e.lanbook.com/book/64774 (дата обращения: 21.05.2024) - Текст: электронный.

	Е. С. Волкова. - Минск : Новое знание, 2014. - 376 с. - ISBN 978-985-475-712-4.	
5	Мехатроника. Инженерный подход / А. Н. Веригин, Н. А. Незамаев, А. Г. Ишутин [и др.] ; под редакцией А. Н. Веригин. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 644 с. - ISBN 978-5-507-47913-9.	https://e.lanbook.com/book/366281 (дата обращения: 21.05.2024). - Текст: электронный.

9. Форма промежуточной аттестации: Дифференцированный зачет в 4 семестре

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры
«Наземные транспортно-
технологические средства»

И.В. Трошко

Согласовано:

Заведующий кафедрой НТТС

А.Н. Неклюдов

Председатель учебно-методической
комиссии

С.В. Володин