

**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: 01.06.2022

## 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 автоматизации, 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:

**Владеть:** - способностью решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации;  
- способностью использовать современные технологии как инструмент оптимизации процессов в транспортном комплексе;

- способностью проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации.

**Знать:** - методики анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода;

- состояние и перспективы развития роботов и робототехнических систем, их технологического оборудования и комплексов на их базе.

**Уметь:** - проводить теоретические и экспериментальные научные исследования;

- организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента.

## 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	Мехатроника: основы, методы, применение : учеб. пособие для вузов рек. МО Подураев Ю. В. - М. : Машиностроение, 2007. - 255 с.	<a href="http://такиедела.рф/files/electronic_library/mexatronika_osnovy_metody_primen">http://такиедела.рф/files/electronic_library/mexatronika_osnovy_metody_primen</a>
2	Информационные устройства робототехнических систем : учеб. пособие рек. УМО Воротников С.А - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2005 с.	<a href="https://studizba.com/files/show/djvu/393-1-vorotnikov-s-a--informacionnye.html">https://studizba.com/files/show/djvu/393-1-vorotnikov-s-a--informacionnye.html</a>
3	Основы робототехники : учеб. пособие рек. УМО Юревич Е.И. - СПб. : БВХ-Петербург, 2007. – 401 с	<a href="https://777russia.ru/book/uploads/АВТОМАТИКА/Юревич%20-%20Основы%20Робототехники%20-%201.pdf">https://777russia.ru/book/uploads/АВТОМАТИКА/Юревич%20-%20Основы%20Робототехники%20-%201.pdf</a>
4	Погрузочно-разгрузочные машины. Учебник для вузов железнодорожного транспор-та. И.И. Мачульский М.: Желдориздат , 2000	<a href="https://www.studmed.ru/machulskiy-i-i-pogruzочно-razguzochnye-mashiny_59bb7c1e1fc.html">https://www.studmed.ru/machulskiy-i-i-pogruzочно-razguzochnye-mashiny_59bb7c1e1fc.html</a>
5	Правила по охране труда при эксплуатации электроустано-вок. Министерство труда и соци-альной защиты Российской Феде-рации М.: ЭНАС , 2014	<a href="https://docs.cntd.ru/document/573264184">https://docs.cntd.ru/document/573264184</a>
6	Правила	<a href="https://docs.cntd.ru/document/1200005978">https://docs.cntd.ru/document/1200005978</a>

	<p>безопасности при работе с инструментом и приспособлениями  Министерство энергетики Российской Федерации М.: ЭНАС , 2010</p>	
7	<p>Новые информационные технологии В.Н. Кухарев– М.: МИИТ, 2005. 135с</p>	<p><a href="https://search.rsl.ru/ru/record/01002872695">https://search.rsl.ru/ru/record/01002872695</a></p>
8	<p>Эксплуатация строительных, путевых и погрузочно-разгрузочных машин А.В. Каракулев, М.Е. Ильин, О.В. Маркеданец; Под ред. А.В. Каракулева  Однотомное издание  Транспорт , 1991</p>	<p>НТБ (уч.6); НТБ (фб.); НТБ (чз.1)</p>
9	<p><b>БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ТРАНСПОРТНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ: ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ ТЕРРОРИЗМУ НА ТРАНСПОРТЕ</b>  Александр Игоревич Землин, В.В. Козлов  Книга 2019</p>	<p><a href="https://rusneb.ru/catalog">https://rusneb.ru/catalog</a></p>
10	<p>Транспортно-грузовые системы : Учебник для вузов  Н.П. Журавлев, О.Б. Маликов М. : Маршрут , 2006</p>	<p><a href="https://www.studmed.ru/zhuravlev-n-p-malikov-o-b-transportno-gruzovye-sistemy_88660e62f95.html">https://www.studmed.ru/zhuravlev-n-p-malikov-o-b-transportno-gruzovye-sistemy_88660e62f95.html</a></p>

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»

Трошко Илья  
Васильевич

Лист согласования

Заведующий кафедрой НТТС

А.Н. Неклюдов

Председатель учебно-методической  
комиссии

С.В. Володин