

**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**

**Преддипломная практика**

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 результатов научных и экспериментальных исследований в области проектирования робототехники;
- приобретение опыта проектирования, модернизации и эксплуатации современных робототехнических систем;
- анализ научных и экспериментальных исследований в области робототехники.

Задачами практики являются:

- подготовка конструкторской документации при выполнении ВКР;
- применение современных способов проектирования робототехнических систем;
- работа с первоисточниками и электронными носителями информации.

## 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-14** - Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения;

**ПК-1** - Способен составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем, включая исполнительные, информационно-сенсорные и управляющие модули, с применением методов формальной логики, методов конечных автоматов, сетей Петри, методов искусственного интеллекта, нечеткой логики, генетических алгоритмов, искусственных нейронных и нейро-нечетких сетей;

**ПК-2** - Способен использовать имеющиеся программные пакеты и, при необходимости, разрабатывать новое программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования;

**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-5** - Способен разрабатывать методики проведения экспериментов и проводить эксперименты на действующих макетах и образцах мехатронных и робототехнических систем и их подсистем, обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств;

**ПК-6** - Готов к составлению аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок;

**ПК-7** - Способен внедрять на практике результаты исследований и разработок, выполненных индивидуально и в составе группы исполнителей, обеспечивать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности;

**ПК-8** - Способен выполнять теоретические и экспериментальные исследования мехатронных и робототехнических систем с использованием современных информационно-измерительных устройств;

**ПК-9** - Способен осуществлять разработку конструкторской документации на оборудование мехатронных и робототехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием современных средств автоматизации проектирования;

**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 анализа состояния и перспектив развития робототехники, их технологического оборудования и комплексов на их базе.

**Знать:** - методы проведения анализа состояния и перспектив развития средств роботизации наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

- методы проведения научно-исследовательской работы;

- методики расчетов экономической эффективности предлагаемого проектного решения.

**Уметь:** - анализировать состояние и перспективы развития робототехники, их технологического оборудования;

- работать с нормативными документами, при работе над ВКР;

- правильно подготавливать конструкторскую документацию согласно требованиям ГОСТ.

## 6. Объем практики.

Объем практики составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

## 7. Содержание практики.

Обучающиеся в период прохождения практики выполняют индивидуальные задания руководителя практики.

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

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

| № п/п | Библиографическое описание  | Место доступа  |
|-------|---|--|
| 1     | <p>Мехатроника: основы, методы, применение : учеб. пособие для вузов рек. МО Подураев Ю. В. - М. : Машиностроение, 2007. - 255 с.</p>           | <p><a href="http://такиедела.рф/files/electronic_library/mexatronika_osnovy_metody_primen">http://такиедела.рф/files/electronic_library/mexatronika_osnovy_metody_primen</a></p>                               |
| 2     | <p>Информационные устройства робототехнических систем : учеб. пособие рек. УМО Воротников С.А - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2005 с.</p> | <p><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></p>                             |
| 3     | <p>Основы робототехники : учеб. пособие рек. УМО Юревич Е.И. -</p>  | <p><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></p> |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | СПб. : БВХ-Петербург, 2007. – 401 с   |   |
| 4 | Погрузочно-разгрузочные машины. Учебник для вузов железнодорожного транспорта. И.И. Мачульский М.: Желдориздат , 2000                                       | <a href="https://www.studmed.ru/machulskiy-i-i-pogruzочно-razgruzochnye-mashiny_59bb7c1e1fc.html">https://www.studmed.ru/machulskiy-i-i-pogruzочно-razgruzochnye-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 безопасности при работе с инструментом и приспособлениями Министерство энер-гетики Российской Федерации М.: ЭНАС , 2010                             | <a href="https://docs.cntd.ru/document/1200005978">https://docs.cntd.ru/document/1200005978</a>   |
| 7 | Новые информационные технологии В.Н. Кухарев– М.: МИИТ, 2005. 135с  | <a href="https://search.rsl.ru/ru/record/01002872695">https://search.rsl.ru/ru/record/01002872695</a>   |
| 8 | Эксплуатация строительных, путевых и погрузочно-разгрузочных машин А.В. Каракулев, М.Е. Ильин, О.В. Маркеданец; Под ред. А.В. Каракулева Однотомное издание | НТБ (уч.6); НТБ (фб.); НТБ (чз.1)   |

|    |  |   |
|----|--|---|
|    | Транспорт , 1991   |   |
| 9  | БЕЗОПАСНОСТЬ<br>ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ<br>ДЛЯ<br>ТРАНСПОРТНЫХ<br>СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ:<br>ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ<br>ТЕРРОРИЗМУ<br>НА ТРАНСПОРТЕ<br>Александр Игоревич<br>Землин, В.В. Козлов<br>Книга 2019 | <a href="https://rusneb.ru/catalog">https://rusneb.ru/catalog</a>   |
| 10 | Транспортно-<br>грузовые системы :<br>Учебник для вузов<br>Н.П. Журавлев, О.Б.<br>Маликов М. :<br>Маршрут , 2006   | <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> |

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