

**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  
27.04.04 Управление в технических системах,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Производственная практика**

**Преддипломная практика**

Направление подготовки: 27.04.04 Управление в технических системах

Направленность (профиль): Интеллектуальное управление в  
транспортных системах

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: 2053  
Подписал: заведующий кафедрой Баранов Леонид  
Аврамович  
Дата: 01.06.2022

## 1. Общие сведения о практике.

Основной целью преддипломной практики является формирование и развитие у обучающегося компетенций для научно-исследовательской и научно-педагогической видов деятельности. В соответствии с целями ОП ВО магистратуры по направлению подготовки 27.04.04 - "Управление в технических системах" (магистерская программа "Управление и информатика в технических системах") целями преддипломной практики магистрантов являются закрепление и углубление теоретической подготовки студента, приобретение им практических навыков и умений, а также формирование компетенций обучающихся в процессе выполнения определенных видов работ на производстве, в проектных и научно-исследовательских организациях, связанных с будущей профессиональной деятельностью, планированием, исследованиями, производством и эксплуатацией систем и средств управления в промышленной и оборонных отраслях, в экономике, на транспорте, в сельском хозяйстве, медицине.

## 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-2** - Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения;

**ОПК-4** - Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки систем управления математическими методами;

**ОПК-6** - Способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления;

**ОПК-8** - Способен выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами;

**ОПК-9** - Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе информационных технологий и технических средств;

**ОПК-10** - Способен руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству;

**ПК-1** - Способен разрабатывать, исследовать эффективность функционирования, совершенствовать автоматические и автоматизированные системы управления движением транспортных средств и обеспечения безопасности движения;

**ПК-2** - Способен разрабатывать, исследовать эффективность функционирования, совершенствовать интеллектуальные цифровые системы управления, диагностики, оценки качества выполнения заданных функций транспортных систем.;

**ПК-3** - Способен формулировать цели, задачи научных исследований в профессиональной области, выбирать методы и средства решения задач;

**ПК-4** - Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки;

**ПК-5** - Способен применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления;

**ПК-6** - Способен к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов;

**ПК-7** - Способен анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения;

**ПК-8** - Способен разрабатывать методическое, информационное, математическое, программное и аппаратное обеспечение автоматизированных средств обучения и повышения квалификации обучающихся;

**ПК-9** - Способен проводить различного рода занятия с обучающимися по дисциплинам (модулям) образовательных программ и (или) в рамках учебных курсов;

**ПК-10** - Способен руководить научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельности обучающихся;

**ПК-11** - Способен к подготовке и осуществлению повышения квалификации кадров высшей квалификации, в том числе с использованием современных методов и технологий обучения;

**ПК-12** - Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки мер по повышению степени автоматизации проектирования;

**ПК-13** - Способен самостоятельно формировать новые направления научных исследований и опытно-конструкторских разработок в области транспортных систем;

**ПК-14** - Способен анализировать возможные области применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;

**ПК-15** - Способен разрабатывать концепции автоматизированной системы управления технологическими процессами;

**ПК-16** - Способен разрабатывать комплект конструкторской документации автоматизированной системы управления технологическими процессами;

**ПК-17** - Способен анализировать национальный и международный опыта разработки и внедрения АСУП;

**ПК-18** - Способен формировать технические задания по созданию АСУП и ее подсистем, исследовать системы управления и регулирования производства с целью возможности их формализации и целесообразности перевода соответствующих процессов на автоматизированный режим;

**ПК-19** - Способен выявлять, формализовать и решать задачи интеллектуального управления в транспортных системах;

**ПК-20** - Способен разрабатывать структуру, принципы построения и различные виды обеспечения систем интеллектуального управления на

транспорте с учетом последних достижений науки и техники;

**УК-1** - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

**УК-2** - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

**УК-3** - Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;

**УК-6** - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

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

**Знать:** Знает основы законодательства в области защиты интеллектуальной собственности, может проводить патентные исследования и защищать авторские права на результаты интеллектуальной деятельности; Интегрирует результаты документирования и моделирования бизнес-процессов и технологических процессов объекта автоматизации; знать основные принципы построения текстов профессионального назначения; назначение и функциональный состав ИСУТ.

**Уметь:** Выбирает и обосновывает критерии оценки эффективности полученных результатов разработки систем управления и их внедрения. Разрабатывает технические системы автоматического и автоматизированного управления, контроля и диагностики на базе использования современных технических и программных средств. Реализует в эксплуатационных условиях разработанные системы. Разрабатывает научно- и производственно-техническую документацию, в том числе - по показателям качества, надежности, долговечности и жизненному циклу создаваемых систем и средств управления. Разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматических и автоматизированных систем управления. Руководит созданием технической документации. Анализирует профессиональную область научных исследований и формулирует цели и задачи. Анализирует современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления и применяет их на практике.

**Владеть:** Способен сформулировать комплекс критериев научно-производственной эффективности разрабатываемой технической системы; Оказывает экспертную поддержку на всех стадиях жизненного цикла систем

управления и научно-технической продукции; Выбирает методы и средства решения задач.

#### 6. Объем практики.

Объем практики составляет 9 зачетных единиц (324 академических часов).

#### 7. Содержание практики.

Обучающиеся в период прохождения практики выполняют индивидуальные задания руководителя практики.

№ п/п	Краткое содержание
1	Постановка задачи преддипломной практики Знакомство с объектами практики, рабочими местами. Инструктаж по технике безопасности, охране труда и правилами внутреннего распорядка. Разработка плана выполнения задания на преддипломную практику. Определения методов решения поставленных задач. Проверка получения всеми студентами индивидуальных заданий научно-технического характера в форме собеседования.
2	Проведение исследования поставленной задачи. Получение результатов задачи преддипломной практики (выполнение ВКР и подготовка к защите). Практика на рабочих местах. Подготовка и проведение экспериментов на моделях, реальных объектах. Сбор экспериментальных данных. Поиск источников необходимой информации. Разработка методики выполнения экспериментов. Обработка экспериментов. Оформление отчетов по практике. Контроль за выполнением индивидуальных заданий.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Оптимизация управления движением поездов. Л.А. Баранов Книга 2011	
2	Структурная надежность информационных систем Шубинский И.Б. М.:Журнал Надежность. , 2012	
3	Функциональная надежность информационных систем Шубинский И.Б. М. Журнал Надежность. , 2012	

4	Динамическая логистика транспортных процессов Доенин В.В. М.: Спутник + , 2010	
5	Основы абстрактной теории транспортных процессов и систем Доенин В.В. М.: Спутник + , 2012	
6	Моделирование транспортных процессов Доенин В.В. М.: Спутник + , 2012	
7	Прикладные информационные системы управления надежностью, безопасностью, рисками и ресурсами на железнодорожном транспорте Замышляев А.М. М.: Надежность , 2013	
8	ГОСТ 32192-2013 Надежность в железнодорожной технике. Основные понятия. Термины и определения. М.: Стандартиформ , 2013	
9	ГОСТ Р 54505-2011. Безопасность функциональная. Управление рисками на железнодорожном транспорте. М.: Стандартиформ , 2012	
10	Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 54504-2011. Безопасность функциональная. Политика, программа обеспечения безопасности. Доказательство безопасности объектов железнодорожного транспорта М.: Стандартиформ , 2012	
1	Микропроцессорные системы автоведения электроподвижного состава Л.А. Баранов, Я.М. Головичер, Е.В. Ерофеев, В.М. Максимов; Под ред. Л.А. Баранова Однотомное издание Транспорт , 1990	НТБ (уч.3); НТБ (уч.6); НТБ (фб.)
2	Системы автоматического и телемеханического управления электроподвижным составом Л.А. Баранов, В.И. Астрахан, Я.М. Головичер и др; Ред. Л.А. Баранов; Под Ред. Л.А. Баранов Однотомное издание Транспорт , 1984	НТБ (фб.); НТБ (чз.1)
3	Информатизация на железнодорожном транспорте. История и современность В.С. Наговицын, Э.С. Поддавашкин, И.В. Харланович, Ю.С. Хандкаров; Под ред. И.В. Харлановича Однотомное издание ВЕЧЕ , 2005	НТБ (БР.); НТБ (фб.)
4	Информационные технологии на транспорте. Г.М. Биленко Книга 2006	
5	Управление и информационные технологии на железнодорожном транспорте Л.П. Тулупов, Э.К. Лецкий, И.Н. Шапкин и др.; Под ред. Л.П. Тулупова Однотомное издание Маршрут , 2005	НТБ (БР.); НТБ (уч.4); НТБ (фб.); НТБ (чз.1)
6	Автоматизированные системы управления в эксплуатационной работе Сидорова Е.Н. Маршрут , 2005	

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

Монахов Олег  
Иванович

Лист согласования

Заведующий кафедрой УиЗИ

Л.А. Баранов

Председатель учебно-методической  
комиссии

С.В. Володин