

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

Кафедра «Электропоезда и локомотивы»

**Аннотация к программе практики**

**Научно-исследовательская работа**

---

Специальность:	<u>23.05.03 Подвижной состав железных дорог</u>
Специализация:	<u>Локомотивы</u>
Квалификация выпускника:	<u>Инженер путей сообщения</u>
Форма обучения:	<u>Очно-заочная</u>
Год начала обучения:	<u>2018</u>

- 1. Цели практики**
- 2. Задачи практики**
- 3. Место практики в структуре ОП ВО**
- 4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП**
- 5. Объем, структура и содержание практики, формы отчетности**

# Аннотация к программе практики

## Научно-исследовательская работа

(вид практики)

### 1. Цели практики

Целью практики Научно-исследовательская работа является: закрепление навыков по поиску и проверке новых технических решений в области конструкции подвижного состава, по проведению научных исследований и экспериментов, по выполнению математического моделирования процессов и объектов подвижного состава; по описанию проводимых исследований и разрабатываемых проектов, по сбору данных и составлению отчётов, а также по применению математических и статистических методов при сборе, систематизации, обобщении и обработке научно-исследовательской информации.

Практика проводится для реализации научно-исследовательского вида профессиональной деятельности

### 2. Задачи практики

Задачами практики являются: ознакомление с опытом проведения научных исследований для повышения эффективности работы локомотивного комплекса (депо, предприятиях, дирекции тяги и ремонта, проектно-конструкторских организациях, научных лабораториях и НИИ), овладение способами получения информации, построения моделей, испытание и исследование, формирование отчётов научных работ, научных докладов на конференциях; получение практического опыта научно-исследовательской деятельности

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

Научно-исследовательская работа является частью блока Б2 учебного плана «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)».

Для научно-исследовательской работы необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин:

Практика основана на применении и углублении компетенций, полученных при изучении следующих дисциплин базовой части Б1:

#### 1. История развития подвижного состава

Знать: историю развития железнодорожной техники

Уметь: определять прогрессивные тенденции в развитии подвижного состава  
Владеть: историческими знаниями о предшествующих и новых видах тягового подвижного состава

## 2. Математическое моделирование.

Знать: методы математического анализа и моделирования

Уметь: уметь пользоваться стандартными пакетами программ

Владеть: основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации

## 3. Социология

Знать: социальную значимость будущей профессии

Уметь: быть готовым к своей будущей профессии

Владеть: мотивацией к выполнению профессиональной деятельности

## 4. Подвижной состав железных дорог

Знать: устройство и взаимодействие узлов и деталей подвижного состава

Уметь: проводить испытания подвижного состава и его узлов

Владеть: техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта

## 5. Теория и конструкция локомотивов

Знать: механическую часть автономного тягового подвижного состава

Уметь: моделировать устройство, узлы и детали механической части автономного тягового состава

Владеть: методами анализа и расчета деталей узлов механической части

## 6. Электрические передачи локомотивов

Знать: знать типы тяговых электродвигателей и генераторов локомотивов, их характеристики

Уметь: выполнять расчёты параметров тяговых двигателей и генераторов для автономных локомотивов

Владеть: методами расчётов параметров и характеристик электрических машин подвижного состава

## 7. Тяговый электропривод и системы управления тепловозом.

Знать: типы преобразователей, используемых на электроподвижном составе

Уметь: производить расчёты параметров силовых преобразовательных установок и их систем управления

Владеть: методами расчётов силовых электронных преобразователей

## 8. Техническая диагностика подвижного состава

Знать: Причины возникновения отказов деталей и узлов подвижного состава

Уметь: Диагностировать посредством современных методов узлы и детали механической части локомотивов, электрических машин и энергетических установок локомотивов

Владеть: Современными методами диагностирования деталей и узлов подвижного состава

#### 9. Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава

Знать: нормативные документы ОАО «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД») по

ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава

Уметь: применять методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при эксплуатации и техническом обслуживании электроподвижного состава

Владеть: методами технического контроля и испытания продукции

#### 10. Системы менеджмента качества в локомотивном хозяйстве

Знать: основы менеджмента и показатели качества технического обслуживания и ремонта подвижного состава

Уметь: анализировать показатели финансово-хозяйственной деятельности и качества обслуживания электроподвижного состава

Владеть: Владеть методами экономического и системного анализа для определения производственной мощности и показателей финансово-хозяйственной деятельности предприятий

#### 11. Организация производства

Знать: организацию инженерного труда на производстве

Уметь: организовывать инженерный труд на предприятии

Владеть: функциями инженерно-технических работников цеха, завода в вопросах совершенствования технологии ремонтных работ и обеспечения, качества выпускаемой продукции

#### 12. Метрология, стандартизация и сертификация

Знать: методы стандартизации и сертификации, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы

Уметь: разрабатывать методы технического контроля и испытания продукции

Владеть: основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации

#### 13. Надёжность подвижного состава.

Знать: показатели надёжности подвижного состава

Уметь: применять математические и статистические методы при сборе, систематизации, обобщении и обработке научно-технической информации

Владеть: методами определения показателей надёжности подвижного состава

#### 14. Теория тягои поездов.

Знать: тяговые и характеристики подвижного состава

Уметь: выполнять тяговые расчёты с определением потребления топлива=-

энергетических ресурсов и нагревом тягового электрооборудования двигателей  
Владеть: методами анализа и расчёта энергосберегающих технологий ведения поездов

Последующая дисциплина:

Преддипломная практика

Государственная итоговая аттестация

#### 4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

№ п\п	Код компетенции	Содержание компетенции
1	2	3
1	ОК-1	способностью демонстрировать знание базовых ценностей мировой культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
2	ОК-8	способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;
3	ПК-13	способностью проводить экспертизу и анализ прочностных и динамических характеристик подвижного состава, их технико-экономических параметров, оценивать технико-экономические параметры и удельные показатели подвижного состава;
4	ПК-14	способностью использовать методы экономического и системного анализа для определения производственной мощности и показателей финансово-хозяйственной деятельности предприятий железнодорожного транспорта, в том числе предприятий по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава;
5	ПК-16	способностью контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам, разрабатывать нормативно-технические документы;
6	ПК-19	способностью выполнять расчеты типовых элементов технологических машин и подвижного состава на прочность, жесткость и устойчивость, оценить динамические силы, действующие на детали и узлы подвижного состава, формировать нормативные требования к показателям безопасности, выполнять расчеты динамики подвижного состава и термодинамический анализ теплотехнических устройств и кузовов подвижного состава;
7	ПК-21	способностью осуществлять поиск и проверку новых технических решений по совершенствованию подвижного

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции
1	2	3
		состава, анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта подвижного состава на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации;
8	ПК-22	способностью проводить научные исследования и эксперименты, анализировать, интерпретировать и моделировать на основе существующих научных концепций отдельные явления и процессы с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов;
9	ПК-23	способностью выполнять математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;
10	ПК-24	способностью составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации;
11	ПК-25	способностью применять математические и статистические методы при сборе, систематизации, обобщении и обработке научно-технической информации, подготовке обзоров, аннотаций, составления рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования, наличием опыта участия в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня и выступлений с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, владением способами распространения и популяризации профессиональных знаний, проведения учебно-воспитательной рабо.

## 5. Объем, структура и содержание практики, формы отчетности

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 4 недели/216 часов.

Содержание практики, структурированное по разделам (этапам)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности студентов в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Зет	Часов			
			Все-го	Практическая работа	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Этап: Организационное собрание, вводный инструктаж Собрание по практике, получение индивидуального задания, формирования плана выполнения задания, знакомство с предприятием, правила	1	36	27	9	

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности студентов в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Зет	Часов			
			Все- го	Практичес- кая работа	Самостояте- льная работа	
1	2	3	4	5	6	7
	внутреннего распорядка, правилами охраны труда и техники безопасности, вводный и первичный инструктаж.					
2.	Этап: Выполнение исследований в заданной области Выполнение научных исследований в заданной области в соответствии с индивидуальным заданием. Поиск информации, анализ, составление модели объекта исследования, её описание, Исследование модели, проведение испытаний, анализ результатов исследований	4	144	106	38	
4.	Этап: Подготовка и оформление отчётных материалов Составление отчёта и научного доклада для конференции	1	36	27	9	ЗаО
	Всего:		216	160	56	

Форма отчётности: По результатам прохождения практики оформляется отчёт в соответствии с выданным индивидуальным заданием, представляется аттестационная книжка студента