


Министерство транспорта РФ  
Федеральное агентство железнодорожного транспорта  
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения»

Институт тяги и подвижного состава

  
«УТВЕРЖДАЮ»  
Заведующий кафедрой  
А.К. Пляскин  
подпись, Ф.И.О.

«18» 12 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**научно-исследовательской практики аспирантов**

для направления подготовки 23.06.01 «Техника и технологии наземного транспорта»  
направленности «Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация»

Составитель (и) к.т.н., доцент кафедры «Локомотивы» Кабалык Ю.С.

Обсуждена на заседании кафедры «Локомотивы»

«14» 12 2016 г., протокол № 13

Хабаровск  
2016

Министерство транспорта РФ  
Федеральное агентство железнодорожного транспорта  
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения»

*Институт тяги и подвижного состава*

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Заведующий кафедрой  
А.К. Пляскин  
\_\_\_\_\_ подпись, Ф.И.О.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**научно-исследовательской практики аспирантов**

для направления подготовки 23.06.01 «Техника и технологии наземного транспорта»  
направленности «Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация»

Составитель (и) к.т.н., доцент кафедры «Локомотивы» Кабалык Ю.С.

Обсуждена на заседании кафедры «Локомотивы»

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г., протокол № \_\_\_\_

Хабаровск  
2016

## 1. Цели и задачи научно-исследовательской практики

**Цель:** формирование компетенций аспиранта, направленных на реализацию практических навыков, на основе приобретенных в процессе обучения знаний, умений, опыта научно-исследовательской и аналитической деятельности.

### Задачи:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний и практических навыков проведения исследований;
- применение этих знаний и полученного опыта при решении актуальных научных задач;
- овладение профессионально-практическими умениями;
- стимулирование навыков самостоятельной аналитической работы;
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;
- презентация навыков публичной дискуссии и защиты научных идей.

## 2. Место научно-исследовательской практики в структуре ОПОП аспирантуры

Научно-исследовательская практика аспиранта входит в состав Блока 2 «Практики» и в полном объеме относится к вариативной части ОПОП по направлению подготовки 23.06.01 «Техника и технологии наземного транспорта»

направленность (профиль) *«Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация»*

Научно-исследовательская практика осуществляется в 6 семестре очной и в 10 семестре заочной формы обучения.

Научно-исследовательская практика является логическим продолжением формирования опыта теоретической и прикладной профессиональной деятельности, полученного аспирантом в ходе обучения.

## 3. Результаты обучения, формируемые по итогам научно-исследовательской практики

Процесс прохождения научно-исследовательской практики аспирантом направлен на формирование следующих компетенций: *(ОПК-1) - владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в сфере техники и технологий наземного транспорта.*

В результате прохождения научно-исследовательской практики аспирант должен:

**ЗНАТЬ:** - современные проблемы и методологию теоретических и экспериментальных работ в области профессиональной деятельности.

**УМЕТЬ:** - применять методологию на практике в профессиональной деятельности; -использовать результаты экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

**ВЛАДЕТЬ:** - методологическими основами современной науки.

## 4. Структура и содержание научно-исследовательской практики

Общая трудоемкость научно-исследовательской практики составляет 3 зачетные единицы.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела (этапа) практики	Трудоемкость (в з.е.)
1	2	3	4
1	Подготовительный этап	1. Составление плана прохождения практики по теме научного исследования аспиранта 2. Ознакомление с организационно-управленческой структурой НИР университета, основными направлениями научной деятельности.	0,75 (27 час)

1	2	3	4
2	Прохождение практики	Выполнение индивидуального задания	2 (72 часа)
3	Отчет о прохождении практики	Отчет аспиранта на заседании кафедры	0,25 (9 часов)
<b>Итого:</b>			<b>3 з.е. (108 часов)</b>

## **5. Организация научно-исследовательской практики**

5.1. Научно-исследовательская практика является стационарной и проводится на базе кафедры «Локомотивы», в производственно-научной лаборатории «Испытания подвижного состава» и в учебных лабораториях ауд. 132, 143, 145а, 3111, 3112, 3114, 3122.

5.2. Непосредственное руководство научно-исследовательской практикой аспиранта осуществляется научным руководителем аспиранта.

5.3. Научно-исследовательская практика проводится в соответствии с графиком учебного процесса. План научно-исследовательской практики аспиранта и индивидуальное задание утверждается на заседании профильной кафедры.

## **6. Образовательные технологии, используемые при прохождении научно-исследовательской практики**

- Мультимедиа-технологии, построенные с применением видеотехники;
- Образовательные интернет – порталы;
- Контактная и дистанционная форма консультаций во время прохождения конкретных – этапов научно- исследовательской практики и подготовки отчета;
- Компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора, – систематизации и статистической обработки научной информации.

## **7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспиранта.**

7.1. Виды самостоятельной работы.

1. Ознакомление с локальными нормативно-правовыми актами в сфере организации научно-исследовательской деятельности.

2. Ознакомление отчетами о деятельности научно-образовательных центров.

3. Ознакомление с организационно-управленческой структурой НИР университета.

4. Ознакомление с отчётами по проделанным работам НИР университета.

7.2. Порядок выполнения самостоятельной работы.

Порядок выполнения самостоятельной работы фиксируется в плане научно-исследовательской практики аспиранта.

## **8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам прохождения научно-исследовательской практики**

8.1. Формы текущего контроля прохождения аспирантом научно-исследовательской практики.

Контроль этапов выполнения индивидуального плана научно-исследовательской практики проводится в виде собеседования с научным руководителем.

8.2. Промежуточная аттестация по итогам прохождения аспирантом научно-исследовательской практики.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

8.3. Отчетная документация по научно-исследовательской практике аспиранта.

По итогам прохождения научно-исследовательской практики аспирант предоставляет на кафедру следующую отчетную документацию:

- индивидуальный план прохождения научно-исследовательской практики с визой научного руководителя;
- отчет о прохождении практики и материалы, прилагаемые к отчету;

- отзыв научного руководителя о прохождении практики.

#### 8.4. Фонд оценочных средств

##### 1. Задания для текущего контроля:

Собеседование с научным руководителем проводится по итогам выполнения каждого этапа работы, указанного в индивидуальном плане научно-исследовательской практики аспиранта.

Примерный перечень контрольных вопросов и заданий для проведения текущего контроля успеваемости аспиранта в процессе научно-исследовательской практики:

- Дать устное и письменное обоснование актуальности, новизны и теоретической значимости темы исследования;
- Охарактеризовать методики констатирующего эксперимента;
- Научно обосновать критерии оценки результатов исследования;
- Составить аннотацию на выбранную статью по теме диссертации;
- Представить опубликованные и/или подготовленные к печати статьи;
- Представить доклады для сообщения на кафедре, на внутренних и внешних конференциях.

##### 2. Задания для промежуточной аттестации

По итогам выполнения индивидуального плана научно-исследовательской практики профильная кафедра проводит аттестацию аспиранта на основании представленного отчета о прохождении научно-исследовательской практики, материалов, прилагаемых к отчету, отзыва научного руководителя о прохождении научно-исследовательской практики. По результатам аттестации аспиранту выставляется дифференцированный зачет.

Планируемые результаты обучения	КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗАЧЕТА			
	оценка «отлично»	оценка «хорошо»	оценка «удовлетворительно»	оценка «неудовлетворительно»
1	2	3	4	5
<b>ЗНАТЬ:</b> Знать основной круг проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения	Сформированные систематические представления об основных проблемах и методах решений	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных проблемах и методах решений	Неполные представления об основных проблемах и методах решений	Фрагментарные представления об основных проблемах и методах решений
<b>ЗНАТЬ:</b> Знать основные источники и методы поиска научной информации	Сформированные систематические представления об источниках и методах поиска информации	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об источниках и методах поиска информации	Неполные представления об источниках и методах поиска информации	Фрагментарные представления об источниках и методах поиска информации
<b>УМЕТЬ:</b> Находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности	Сформированные умения обобщения и систематизации передовые достижения научной мысли и основные тенденции практики	В целом удовлетворительные, но содержащее отдельные пробелы умения обобщения и систематизации передовые достижения научной мысли и основные тенденции практики	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения обобщения и систематизации передовые достижения научной мысли и основные тенденции практики	Фрагментарные умения обобщения и систематизации передовые достижения научной мысли и основные тенденции практики
<b>УМЕТЬ:</b> Анализировать, систематизировать и усваивать передовой опыт проведения научных исследований	Сформированные умения анализа и синтеза передового опыта научной работы	В целом удовлетворительные, но содержащее отдельные пробелы умений анализа и синтеза передового опыта научной работы	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения анализа и синтеза передового опыта научной работы	Фрагментарные умения анализа и синтеза передового опыта научной работы

1	2	3	4	5
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в определенных областях наук</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков владения современными методами научных исследований</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков владения современными методами научных исследований</p>	<p>В целом удовлетворительные, но не систематизированные навыки владения современными методами научных исследований</p>	<p>Фрагментарные навыки владения современными методами научных исследований</p>
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков публикации результатов научных исследований</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков публикации результатов научных исследований</p>	<p>В целом удовлетворительные, но не систематизированные навыки публикации результатов научных исследований</p>	<p>Фрагментарные навыки публикации результатов научных исследований</p>

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской практики**

### **Основная литература научно-исследовательской практики**

1. Баскаков, Ю. В. Кандидатская диссертация по техническим наукам как научно-квалификационное исследование [Текст] : пособие для молодых ученых / Ю. В. Баскаков, Н. Г. Дюргеров, А. В. Костюков ; ФГБОУ ВПО РГУПС. - Ростов н/Д : [б. и.], 2014. - 98 с
2. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований : учеб. пособие. 4-е изд. / М.Ф. Шкляр. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и ко», 2012. – 244с.
3. Андриющенко, А.А. Асинхронный тяговый привод локомотивов : учеб. пособие / А.А. Андриющенко, Ю.В. Бабков, А.А. Зарифьян и др. ; под ред. А.А. Зарифьяна. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2013. – 413 с.
4. Иваненко, А.Ф. Анализ хозяйственной деятельности на железнодорожном транспорте: учебное пособи / А.Ф. Иваненко. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014. – 596 с.
5. Ветров, Ю.Н . Конструкция электровозов и электропоездов: учебное пособие / Ю.Н. Ветров, А.А. Дайлидко, А.Г. Брагин. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014. – 348 с.
6. Попов, Ю.В. Конструкция электроподвижного состава: учебное пособие / Ю.В. Попов, Н.Н. Стрекалов, А.А. Баженов. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2012. – 271 с.
7. Рыжков И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учеб. пособие/ И. Б. Рыжков. 2-е изд., стер.. – СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2013. – 222 с.
8. Соломин, В. А. Основы инженерно-изобретательской деятельности [Текст] : учеб. пособие / В. А. Соломин ; ФГБОУ ВПО РГУПС. - Ростов н/Д : [б. и.], 2013. - 98 с.
9. Ковалев И.Н. Электроэнергетические системы и сети : учеб. для студентов, обучающихся по специальности 190901 "Системы обеспечения движения поездов" ВО / И. Н. Ковалев. –М. : УМЦ по образованию на ж.-д. трансп., 2015. – 363 с.
10. Автоматизированные системы управления электроподвижным составом : учеб. для вузов : в 3 ч, Ч. 1 : Теория автоматического управления/ Л. А. Баранов, А. Н. Савоськин, О. Е. Пудовиков [и др.] ; ред.: Л. А. Баранов, А. Н. Савоськин; Учеб.-метод. центр по образованию на ж.-д. трансп.. -М., 2013. –399 с.
11. Боровикова М.С. Организация высокоскоростного движения на железных дорогах Российской Федерации : учеб. пособие/ М.С. Боровикова, А.В. Ширяев, О.И. Ваганова. – М.: Пиар-Пресс, 2011. -63 с.
12. Кузьмич В.Д., Руднев В.С., Просвиров Ю.Е. Локомотивы [Текст]: общий курс: учебник для студентов вузов железнодорожного транспорта / В. Д. Кузьмич, В. С. Руднев, Ю. Е. Просвиров. - М.: ФГОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2011. - 582 с.
13. Мольдерф С.В. Устройство, эксплуатация и ремонт тепловозов серии ТЭМ18 (ДМ, Д, Г, В)[Текст]:учебник для студентов вузов железнодорожного транспорта / С.В. Мольдерф//ОАО РЖД.- 2014.- 276 с.
14. Собенин, Л.А. Устройство и ремонт тепловозов : учебник / Л.А. Собенин, В.И. Бахолдин, О.В. Зинченко, А.А. Ворольев. - М. : Академия, 2011. – 416 с.

### **Дополнительная литература научно - исследовательской практики**

1. Карпущенко Н. И. Основы научных исследований : учеб. пособие/ Н. И. Карпущенко, В. Д. Верескун, Д. В. Величко ; ред. Н. И. Карпущенко; Сибир. гос. ун-т путей сообщ.. – Новосибирск: Изд-во Сибир. отд-ния РАН, 2009. -228 с.:а-граф.
2. Электрические железные дороги : учеб. пособие для вузов ж.-д. трансп./ С.В. Володин, В.В. Иванов, Ю.Е. Просвиров и др.; ред. Ю.Е. Просвиров, ред. В.П. Феоктистов; Учеб.-метод. центр по образованию на ж.-д. трансп.. – М., 2010. – 355 с.



3. Ерохин Е.А. Устройство, эксплуатация и техническое обслуживание контактной сети и воздушных линий : учебник для проф. подготовки работников ж.-д. трансп./ Е.А. Ерохин; УМЦ по образованию на ж.-д. трансп. -М.: Маршрут, 2007. -405 с.: ил.

4. Райзберг, Б. А. Диссертация и ученая степень [Текст] : пособие для соискателей / Б.А. Райзберг. - 9-е изд., перераб. и доп. - М. : ИНФРА-М, 2010. - 240 с.

Для успешного прохождения практики аспирант использует следующие программные средства:

- MS Word, MS Excel, MS Power Point
- Браузеры

## 10. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской практики

1. Производственно-научная лаборатория «Испытания подвижного состава» - ауд. 3005

2. Учебные лаборатории кафедры «Локомотивы»– ауд. 132, 143, 145а, 3111, 3112, 3114, 3122.

№ п/п	Наименование оборудования	Ед.изм.	кол.
1	Стенд исследования датчиков частоты вращения	шт.	1
2	Стенд «программируемые логические контроллеры LOGO»	шт.	1
3	Стенд «PID-регулятор»	шт.	1
4	Стенд исследования сельсинов	шт.	1
5	Прибор для поверки вольтметров В1-12	шт.	1
6	Компьютер Деро	шт.	8
7	Паяльная станция	шт.	1
8	Цифровой осциллограф GDS-806C	шт.	1
9	Модульная измерительная система Compact-RIO	шт.	2
10	Блок питания импульсный PSP-603	шт.	7
11	Вольтметр универсальный DG-Scope	шт.	1
12	Калибратор напряжения МК4700	шт.	1
13	Цифровой осциллограф TDS 2004B	шт.	1
14	Функциональный генератор и частотомер MXG-9810A	шт.	1
15	Источник постоянного тока Agilent 6680A	шт.	1
16	Генератор частот Agilent 33120A	шт.	1
17	Контрольно-измерительный комплекс Locotest	шт.	1
18	Пила дисковая Kinzo 48P3000	шт.	2
19	Фрезерный станок с программно-числовым управлением Mectronic DB-800	шт.	1
20	Паяльная станция горячего воздуха Quick 850D	шт.	1
21	Паяльная станция IRHR 100A	шт.	1
22	Станок для вырезания печатных плат EP2006	шт.	1

23	Колесно-моторный блок электровоза ВЛ60	шт.	1
24	Натурный образец электрооборудования и кабины машиниста электровоза ВЛ85	шт.	1
25	Натурный образец электрооборудования и кабины машиниста тепловоза	шт.	1
26	Стенд испытания охлаждающих устройств тепловоза	шт.	1
27	Программный тренажер «Тепловоз ТЭП70»	шт.	1
28	Программный тренажер «Электровоз 2ЭС5К»	шт.	1

## 11. Особенности организации научно-исследовательской практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для аспирантов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие формы организации педагогического процесса и контроля знаний:

- для слабовидящих:

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

для выполнения контрольных заданий при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

задания для выполнения, а также инструкция о порядке выполнения контрольных заданий оформляются увеличенным шрифтом (размер 16-20);

- для глухих и слабослышащих:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости аспирантам предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих все контрольные задания по желанию аспирантов могут проводиться в письменной форме.

Основной формой организации педагогического процесса является интегрированное обучение инвалидов, т.е. все аспиранты обучаются в смешанных группах, имеют возможность постоянно общаться со сверстниками, легче адаптируются в социуме.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) с учетом рекомендаций ОПОП ВО по направлению 23.06.01 «Техника и технологии наземного транспорта» и профилю подготовки «Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация».

к.т.н., доцент кафедры «Локомотивы» \_\_\_\_\_

Кабалык Ю.С.