

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение выс-
шего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Электрическая тяга»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА» (Б2.П.2)

для специальности

23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»

по специализации

«Высокоскоростной наземный транспорт»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2016


Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры
«Электрическая тяга»

Протокол № 4 от «25» апреля 2014 г.

Программа актуализирована и продлена на 2014/2018 учебный год
(приложение).

Заведующий кафедрой «Электрическая тяга»

«25» апреля 2014 г.


_____ А.М. Евстафьев


Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры
«Электрическая тяга»

Протокол № 1 от «29» августа 2014 г.

Программа актуализирована и продлена на 2014/2018 учебный год
(приложение).

Заведующий кафедрой «Электрическая тяга»

«29» августа 2014 г.


_____ А.М. Евстафьев

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры
«Электрическая тяга»

Протокол № от « » _____ 201 г.

Программа актуализирована и продлена на 201 /201 учебный год
(приложение).

Заведующий кафедрой «Электрическая тяга»

« » _____ 201 г.

_____ А.М. Евстафьев

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена, обсуждена на заседании кафедры
«Электрическая тяга»

Протокол № 5 от «22» ноября 2016 г.

Заведующий кафедрой

«Электрическая тяга»

«22» ноября 2016 г.



А.М. Евстафьев

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

«22» ноября 2016 г.

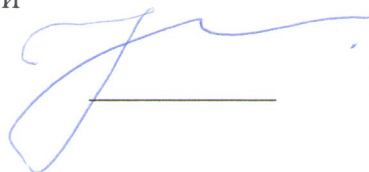


А.М. Евстафьев

Председатель методической комиссии

факультета «Транспортные и
энергетические системы»

«22» ноября 2016 г.



В.В. Никитин

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным «17» октября 2016 г., приказ № 1295 по специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог», по виду учебной работы "Научно-исследовательская работа"(Б2.П.2).

Форма проведения научно-исследовательской работы лабораторная, аудиторная в соответствии с учебным планом подготовки специалистов, утвержденным "17" октября 2016 г.

Научно-исследовательская работа направлена на практическое усвоение полученных первичных профессиональных знаний, умений и навыков в процессе выполнения научных исследований по заданию научного руководителя.

Способ проведения научно-исследовательской работы – стационарный.

Научно-исследовательская работа выполняется дискретно по учебным семестрам.

Научно-исследовательская работа выполняется в научно-исследовательских и учебных лабораториях Университета.

Задачей проведения научно-исследовательской работы является закрепление теоретических знаний обучающихся, полученных на первых курсах обучения, и обучение первичным навыкам проведения научных исследований, формирования научных статей по избранному направлению.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемыми результатами выполнения научно-исследовательской работы являются приобретение знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, формирования научных статей.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- современные методы ведения научно-исследовательских работ, организации и планирования эксперимента;
- физико-математические методы, применяемые в инженерной и исследовательской практике;
- методы построения моделей и идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов;

УМЕТЬ:

- выбирать и обосновывать способы решения научных задач в области режимов работы силового электрооборудования;

- применять математические методы при моделировании задач в области режимов работы высокоскоростного транспорта;
- формировать планы испытаний и исследования для различных экспериментальных задач в области режимов работы высокоскоростного транспорта и обрабатывать полученные результаты.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками построения моделей и решения конкретных задач в области режимов работы высокоскоростного транспорта;
- навыками в области обработки экспериментальных данных;
- навыками оценки экономической эффективности в области задач в области режимов высокоскоростного транспорта;
- навыками формирования научных статей.

Приобретенные знания, умения, навыки и/или опыт деятельности, характеризующие формирование компетенций, осваиваемые в данной дисциплине, позволяют решать профессиональные задачи, приведенные в соответствующем перечне по видам профессиональной деятельности в п. 2.4 основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

Выполнение научно-исследовательской работы направлено на формирование следующих **общеобразовательных компетенций (ОПК)**, соответствующих виду профессиональной деятельности, на который ориентирована программа специалитета:

- способностью применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации (ОПК-11);

Выполнение научно-исследовательской работы направлено на формирование следующих **профессиональных компетенций (ПК)**, соответствующих виду профессиональной деятельности, на который ориентирована программа специалитета:

- (ОПК-11) - способностью применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации;

- (ПК-12) - способностью анализировать технологические процессы производства и ремонта подвижного состава как объекта управления, применять экспертные оценки для выработки управленческих решений по дальнейшему функционированию эксплуатационных и ремонтных предприятий и оценке качества их продукции;

- (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;

- (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;

-(ПК-17) - способностью готовить исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационно-управленческих решений на основе экономического анализа, готовностью принимать участие в организации совещаний, семинаров, деловых и официальных встреч;

-(ПК-21) - способностью осуществлять поиск и проверку новых технических решений по совершенствованию подвижного состава, анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта подвижного состава на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации;

-(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.

Область профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, приведена в п. 2.1 ОПОП.

Объекты профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, приведены в п. 2.2 ОПОП.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

«Научно-исследовательская работа» (Б2.П2) относится к блоку Б2.П «Производственная практика» и является обязательной.

4. Объем научно-исследовательской работы и ее продолжительность

Для очной формы обучения:

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		А
Общая трудоемкость: час / з.е.	108/3	108/3
Форма контроля знаний	Зачет	Зачет
Продолжительность практики: неделя	2	2

5. Содержание научно-исследовательской работы

Ознакомительный этап:

- инструктаж и проверка знаний по технике безопасности;
- изучение регламентирующей информации о научно-исследовательском подразделении;
- ознакомление с организационными формами и режимом работы научно-исследовательского подразделения.

Подготовительный этап: разработка программы и графика проведения научно-исследовательской работы (по заданию руководителя практики).

Научно-исследовательский этап:

- выполнение научно-исследовательской работы;
- обработка и анализ полученной информации;

Итоговый этап:

- подготовка отчета по результатам научно-исследовательской работы;
- обсуждение результатов научно-исследовательской работы;
- формирование научной статьи.

6. Формы отчетности

По итогам научно-исследовательской работы обучающимся составляется отчет с учетом индивидуального задания, выданного руководителем практики от Университета.

Структура отчета по научно-исследовательской работе представлена в фонде оценочных средств.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся при выполнении научно-исследовательской работы

Фонд оценочных средств по научно-исследовательской работе является неотъемлемой частью программы выполнения научно-исследовательской работы и представлен отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, нормативно-правовой документации и других изданий, необходимых для выполнения научно-исследовательской работы

8.1 Перечень основной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Автоматизированные системы управления электроподвижным составом. Часть 1//под ред. Л.А.Баранова и А.Н.Савоськина// М.: ГОУ УМЦ по образованию на ж.д. транспорте, 2013, - с.400.

2. Асинхронный тяговый привод локомотивов: учебное пособие// А.А.Андрющенко, Ю.В.Бабков, А.А.Зарифьян и др.; под ред. А.А.Зарифьяна. – М. ФГБОУ «УМЦ по образованию на ж.д.тр.», 2013. - 413 с.

3. Методология научных исследований в области техники. Учебное пособие // А.В. Плакс. -СПб,,: ПГУПС, 2009 -128 с.

4. Гапанович В.А. Высокоскоростной железнодорожный подвижной состав// В.А. Гапанович, А.А.Андреев, Д.В. Пегов.-СПб.: «НП-Принт» 2014.- 295 с.

5. Боровикова М.С. Организация высокоскоростного движения на железных дорогах Российской Федерации: учебное пособие// М.С.Боровикова, А.В.Ширяев, О.И.Ваганова. - М., Пиар-пресс, 2011. 64 с.

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. В.А. Рогов, Г.Г. Позняк. Методика и практика экспериментов. М.: 2005.

2. Л.Н. Александровская, В.И. Круглов и др. Теоретические основы испытаний и экспериментальная отработка сложных технических систем. М.: АСВ, 2003 – 287 с.

3. Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия. – М., 2001.;

4. Измайлов А.Ф. Численные методы оптимизации//А.Ф. Измайлов, М.В. Солодов. –М.: Физматлит, 2003. – 304с.

5. Струченков В.И. Методы оптимизации// В.И. Струченков –М.: Экзамен, 2005 -205 с.

6. Якушев А.Я. Исследование системы автоматического управления тяговыми электродвигателями электровоза переменного тока. Часть 1. Учебное пособие. СПб.: ПГУПС,2010, 45 с.

7. Якушев А.Я., Викулов И.П. Исследование системы автоматического управления тяговыми электродвигателями электровоза переменного тока. Часть 2. Учебное пособие. СПб.: ПГУПС, 2011, 42 с.

8. Высокоскоростные железнодорожные системы Европы // Железные дороги мира. -2007. Вып.7 с.17-21.

9. Веников В.А. Теория подобия и моделирования// В.А. Веников, Г.В. Веников. М.: Высшая школа, 1984. 439 с.

8.3 Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для освоения дисциплины

При освоении данной дисциплины нормативно-правовая документация не используется.

8.4 Другие издания, необходимые для освоения дисциплины

При освоении данной дисциплины другие издания не используются.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Личный кабинет обучающегося и электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sdo.pgups.ru/> (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).

2. Электронно-библиотечная система «Лань». [Электронный ресурс].– Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

– технические средства (компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, акустическая система и т.д.);

– методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов, компьютерный лабораторный практикум и т.д.);

– перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн-энциклопедии и справочники, электронные учебные и учебно-методические материалы).

Дисциплина обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, установленного на технических средствах, размещенных в специальных помещениях и помещениях для самостоятельной работы.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов учебных занятий, предусмотренных учебным планом по данному направлению и соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Она содержит:

– помещения для проведения лекционных и практических занятий (занятий семинарского типа), укомплектованных специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (настенным экраном с дистанционным управлением, маркерной доской, считывающим устройством для

передачи информации в компьютер, мультимедийным проектором и другими информационно-демонстрационными средствами). В случае отсутствия в аудитории технических средств обучения для предоставления учебной информации используется переносной проектор и маркерная доска (стена). Для проведения занятий лекционного типа используются учебно-наглядные материалы в виде презентаций, которые обеспечивают тематические иллюстрации в соответствии с рабочей программой дисциплины;

– помещения для проведения групповых и индивидуальных консультаций;

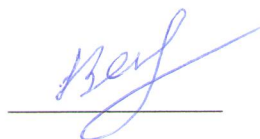
– помещения для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации;

– помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Разработчик программы:

доцент

«17» ноября 2016 г.



В.О. Иващенко