ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего 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

2018

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

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.

1. 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;

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.

1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

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

1. 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 | З | З |
| Продолжительность практики: неделя | 2 | 2 |

1. 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.
1. 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.

1. 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. Баранов Л.А. Автоматизированные системы управления электроподвижным составом. В 3-х частях. Часть 1. Теория автоматического управления [Электронный ресурс] / Л.А. Баранов, О.Е. Савоськин. – М.: УМЦ ЖДТ, 2014. – 400 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/58897>

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. <http://e.lanbook.com/book/59035>

3. Якушев А.Я. Автоматизированные системы управления электрическим подвижным составом. Учебное пособие. М.: ГОУ УМЦ по образованию на ж.д. транспорте, 2016, - 301 с. <http://e.lanbook.com/book/90908>

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. 1. Ширяев А.В. и пр. Высокоскоростные поезда «Сапсан» В1 и В2. Учебное пособие, 2013. – Ч.1 – 387 с., Ч.2 – 318 с.

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

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

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

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

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

5. Кузьмич В.Д. Теория локомотивной тяги [Электронный ресурс]: учеб. / В.Д. Кузьмич, В.С. Руднев, С.Я. Френкель. – Электрон. дан. – Москва: УМЦ ЖДТ, 2005. – 448 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/35803>

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:

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

**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 практике:

- 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.

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

Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом по специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог».

Материально-техническая база содержит помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованные специализированной 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 наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий в виде презентаций (плакатов), которые обеспечивают тематические иллюстрации в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Лаборатории, необходимые для реализации программы специалитета, оснащены соответствующим лабораторным оборудованием.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Разработчик, доцент | C:\Users\ПГУПС\Desktop\Иващенко.JPG\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | В.О. Иващенко |
| «23» апреля 2018 г. |  |  |