

РОСЖЕЛДОР
ФГБОУ ВПО РГУПС,
ФАКУЛЬТЕТ «ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ»
(Наименование вуза, факультета)
Кафедра «Электрические машины и аппараты»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по внешним
связям и практике



А.Е. Богославский

« 31 » 08 2015 г.

Программа практики

Направление подготовки

15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль подготовки

Теория и практика проектирования электромеханических систем

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Руководитель практики

 Ю.П. Смачный

Декан факультета

 В. А. Финоченко
 Заведующий кафедрой
П.Г. Колпахчян

Ростов-на-Дону
2015 г.

Технологическая

(Наименование практики)

1. Цели практики

Целями технологической практики являются, в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки высшего профессионального образования 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» и ООП ВПО РГУПС направления подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», является расширение теоретического кругозора и научной эрудиции будущих специалистов, в том числе в смежных областях знаний, и воспитание у студентов устойчивых навыков самостоятельной исследовательской работы.

(Указываются цели практики, соотнесенные с общими целями ООП ВПО, направленные на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенции в сфере профессиональной деятельности).

2. Задачи технологической практики

Основными задачами курса являются формирование у студентов научного мышления и подготовка их к активной творческой научно-исследовательской работе по разработке и созданию новых перспективных материалов, а также процессов их получения и внедрения в практику.

(Указываются конкретные задачи практики, соотнесенные с видами и задачами профессиональной деятельности)

3. Место технологической практики в структуре ООП.

Профиль подготовки 15.04.04 «Технологические машины и оборудование» квалификация (степень) выпускника магистр.

Учебный план по Основной образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 28.05.2015, протокол № 9

2М.Т01.1 технологическая практика в наибольшей степени связана с предшествующими дисциплинами:

1М.Ф01 Защита интеллектуальной собственности;

1М.В02.1 Проектирование электромеханических систем.

с последующими дисциплинами:

1 М.С05.1 Мастер-класс по профилю подготовки;

2М.Н01.1 Научно-исследовательская работа.

Содержательно-методическая взаимосвязь технологической практики с указанными дисциплинами и частями ООП позволяет соотнести «входные» знания, умения и готовности обучающегося, приобретенные в результате освоения предшествующих разделов ООП и необходимые при освоении данной практики, с последующими дисциплинами и разделами ООП и применять знания, умения и навыки для элементов профессиональной деятельности: - формирование прогностического понимания фундаментальных проблем и практических методов их решения в области современного машиноведения;

- формирование готовности к самостоятельной эксплуатации современного лабораторного оборудования и приборов по избранному

направлению исследований;

- формирование способности самостоятельно приобретать и применять новые знания и умения, успешно применять полученные знания, умения и навыки в своей профессиональной сфере деятельности.

(Указываются циклы (разделы) ООП, предметы, курсы, дисциплины, учебные практики, на освоении которых базируется данная практика. Дается описание логической и содержательно-методической взаимосвязи данной практики с другими частями ООП.

Указываются требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ООП и необходимым при освоении данной практики.

Указываются те теоретические дисциплины и практики, для которых прохождение данной практики необходимо как предшествующее).

4. Формы проведения практики по получению первичных профессиональных навыков

На производстве

(Указываются формы проведения практики Например, полевая лаборатория, заводская архивная и тд).

5. Место и время проведения педагогической практики ОАО «Севкавэлектроремонт»

(Указываются место проведения практики, объект, организация и т.д. Указывается период проведения практики).

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения технологической практики

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

1. Практические навыки, умения:

Знать: существующие конструкции технологических машин и оборудование различного функционального назначения.

Уметь: конструировать применительно к объекту исследования детали и узлы оборудования.

Владеть: существующими системами автоматизированного проектирования конструктивных элементов.

2. Универсальные и профессиональные компетенции:

В соответствии с ФГОС, выпускник должен обладать набором компетенций, в т.ч. сформированных в процессе научно-исследовательской работы:

- способностью обеспечивать надежность и безопасность на всех этапах жизненного цикла продукции (ПК-17);

(Указывается знания, практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции, приобретаемые на данной практике)

7. Структура и содержание технологической практики

Общая трудоемкость технологической практики составляет 3 зачетных единиц (108 часов)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Аудиторные занятия	<ol style="list-style-type: none">1. Разработка расчетных схем системы автоматизации насосного оборудования2. Разработка расчетных схем системы автоматизации оборудования для намотки изоляции3. Разработка расчетных схем системы автоматизации металлорежущего станка4. Разработка расчетных схем системы автоматизации подъемного механизма5. Разработка расчетных схем системы автоматизации отопительного устройства <p>108 часов</p>	Контрольный опрос

Примечание: к видам учебной работы на практике могут быть отнесены: ознакомительные лекции, инструктаж по технике безопасности, мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала, наблюдения, измерения и др., выполняемые как под руководством преподавателя, так и самостоятельно.

8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые в технологической практике

(Указываются образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при выполнении различных видов работ на практике).

Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при выполнении работ базируются на использовании современных достижений науки и информационных технологий. Направлены на повышение качества подготовки путем развития у студентов творческих способностей и самостоятельности. Нацелены на активизацию творческого потенциала и самостоятельности у студентов.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов в технологической практике

Контрольные вопросы и задания:

1. Обзор существующих систем автоматизации технологических процессов
2. Методы обработки экспериментальных данных
3. Методы анализа экспериментальных данных
4. Разработка расчетных схем системы автоматизации насосного оборудования
5. Разработка расчетных схем системы автоматизации оборудования для намотки изоляции

6. Разработка расчетных схем системы автоматизации металлорежущего станка
7. Разработка расчетных схем системы автоматизации подъемного механизма
8. Разработка расчетных схем системы автоматизации отопительного устройства
9. Основные условия безопасности
10. Существующие способы управления бесколлекторными электрическими машинами
11. Регулирование технологических параметров в системах автоматизации
12. Коэффициенты поглощения, отражения и передачи защитного устройства
13. Методы снижения энергопотребления в системах автоматизации технологических механизмов
14. Метод векторного регулирования асинхронной электрической машиной
15. Датчики электрических и неэлектрических величин
16. Способы регулирования производительности турбомеханизмов

(Приводятся контрольные вопросы и задания для проведения текущей аттестации по разделам (этапам) практики, осваиваемым студентом самостоятельно, рекомендуемые, общие темы индивидуальных заданий)

9. Формы аттестации (по итогам практики)

Аттестация магистрантов проводится по итогам работы на основании оформленного отчета по завершению календарных сроков.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение технологической практики

а) основная литература:

1. Основы математической теории планирования эксперимента: учеб.-метод. пособие/ А.Н.Чукарин, И.В. Богуславский, Л.В. Гусакова, В.А. Бондаренко, Г.В. Беспалова.- Ростов н/Д: ДГТУ, 2014.-32с

2. Ахмеджанов Р.А. Физические основы получения информации : учеб. пособие для вузов/ Р. А. Ахмеджанов, А. И. Чередов; Учеб.-метод. центр по образованию на ж.-д. трансп.. - М., 2013.-209 с

3. 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.:а-граф.

4. Асинхронный тяговый привод локомотивов : учеб. пособие для вузов/ Учеб.-метод. центр по образованию на ж.-д. трансп.; ред. А. А. Зарифьян. - М., 2013. -412 с.:а-ил.

5. Тептиков Н.Р. Электронная и преобразовательная техника : учеб.-метод. пособие/ Н. Р. Тептиков, С. А. Хачкинаян, А. М. Лященко; ФГБОУ ВПО РГУПС. -Ростов н/Д, 2013. -25 с.:а-прил Заказ № 6928, 135 экз.

б) дополнительная литература:

1. Настольный справочник инженера по охране труда: шаблоны документов, порядок действий, нормативная база по сост. на авг. 2008г. -

СПб.: FORUM, 2011. - [600] с. : табл.

2. Бабков Ю.В., Базилевский Ф.Ю., Грищенко А.В. Автоматизация локомотивов: Учебное пособие для вузов ж.-д. транспорта. – М.: ГОУ “Учебно-методический центр по образованию на железно-дорожном транспорте”, 2007 – 323 с.

3. 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.:а-ил.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1 Программы пакета «Microsoft Office 2007» - предназначены для обработки и представления результатов работы +

2 MATLAB (SIMULINK) – предназначена для выполнения математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований

Информационные ресурсы Интернета, поисковые системы, базы дан-ных:

1 Фонд электронной библиотечной системы "Книга Фонд" (сайт <http://www.knigafund.ru>)

2 <http://electrono.ru> — материалы по теории электротехники, её физическим основам, ма-шинам постоянного и переменного тока. Трансформаторы, магнитные усилители. Электротехнические материалы.

3 <http://www.electrolibrary.info> — библиотека электронных ресурсов по электротехнике

Материально-техническое обеспечение практики по получению первичных профессиональных умений

Материально-техническое обеспечение, необходимое для полноценного прохождения практики на предприятии: организационно-управленческая и правовая документация организации,

рабочие места, оснащенные компьютерами с сетью «Интернет», объекты измерений и соответствующие приборы.

(Указывается необходимое для проведения научно-исследовательской практики материально-техническое обеспечение. Например: полигоны, лаборатории, специально оборудованные кабинеты, измерительные и вычислительные комплексы, транспортные средства, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ, другое материально-техническое обеспечение, необходимое для полноценного прохождения практики на предприятии, организации, кафедре).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и с учетом рекомендаций ООП ВПО по направлению и профилю подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Автор

Рецензент



д.т.н., доцент П.Г. Колпахчян

Профессор кафедры «Электромеханика и электрические аппараты» ЮРГПУ (НПИ)

имени М.И. Платова д.т.н., доцент Б.Н. Лобов

Программа одобрена на заседании

от «31» 08 2015г., протокол №

(Наименование уполномоченного органа вуза (УМК, НМС, Ученый совет))

РОСЖЕЛДОР
ФГБОУ ВПО РГУПС,
ФАКУЛЬТЕТ «ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ»
(Наименование вуза, факультета)
Кафедра «Электрические машины и аппараты»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по внешним
связям и практике

А.Е. Богославский



« 27 » 20 15 г

Программа НИР

Направление подготовки

15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль подготовки

Теория и практика проектирования электромеханических систем

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

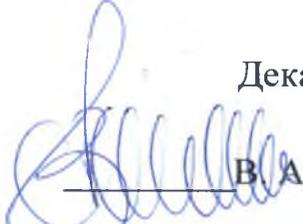
Форма обучения

Очная

Руководитель практики


Ю.П. Смачный

Декан факультета


В.А. Финоченко

Заведующий кафедрой


П.Г. Колпахчян

Ростов-на-Дону

2015 г.

Научно-исследовательская работа

(Наименование практики)

1. Цели научно-исследовательской работы

Целями научно-исследовательской работы являются в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки высшего профессионального образования 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» и ООП ВПО РГУПС направления подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», является расширение теоретического кругозора и научной эрудиции будущих специалистов, в том числе в смежных областях знаний, и воспитание у студентов устойчивых навыков самостоятельной исследовательской работы.

(Указываются цели практики, соотнесенные с общими целями ООП ВПО, направленные на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенции в сфере профессиональной деятельности).

2. Задачи научно-исследовательской работы

Основными задачами курса являются формирование у студентов научного мышления и подготовка их к активной творческой научно-исследовательской работе по разработке новых методов экспериментальных исследований, анализу результатов исследований и их обобщению, а так же подготовке научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок.

(Указываются конкретные задачи практики, соотнесенные с видами и задачами профессиональной деятельности)

3. Место научно-исследовательской работы в структуре ООП

Профиль подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» квалификация (степень) выпускника магистр.

Учебный план по Основной образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 28.05.2015, протокол № 9

2М.Н01 научно-исследовательская работа в наибольшей степени связана с предшествующими дисциплинами:

- 1М.Ф01 Защита интеллектуальной собственности
- 1М.В01 Основы научных исследований, организация и планирования эксперимента с последующими дисциплинами
- 1М.С03 Мастер-класс по профилю подготовки

Содержательно-методическая взаимосвязь научно-исследовательской практики с указанными дисциплинами и частями ООП позволяет соотнести «входные» знания, умения и готовности обучающегося, приобретенные в результате освоения предшествующих разделов ООП и необходимые при освоении данной практики, с последующими дисциплинами и разделами ООП и применять знания, умения и навыки для элементов профессиональной деятельности:

– -формирование прогностического понимания фундаментальных проблем и практических методов их решения в области современного машиноведения;

– формирование готовности к самостоятельной эксплуатации современного лабораторного оборудования и приборов по избранному направлению

исследований;

– формирование способности самостоятельно приобретать и применять новые знания и умения, успешно применять полученные знания, умения и навыки в своей профессиональной сфере деятельности.

(Указываются циклы (разделы) ООП, предметы, курсы, дисциплины, учебные практики, на освоении которых базируется данная практика. Дается описание логической и содержательно-методической взаимосвязи данной практики с другими частями ООП)

Указываются требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ООП и необходимым при освоении данной практики.

Указываются те теоретические дисциплины и практики, для которых прохождение данной практики необходимо как предшествующее).

4. Формы проведения научно-исследовательской работы

На производстве:

(Указываются формы проведения практики например, палевая, лабораторная, заводская, архивная и т.д.).

5. Место и время проведения научно-исследовательской работы

ОАО «Севкавэлектроремонт»

(Указываются место проведения практики, объект, организация и т.д. Указывается период проведения практики).

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения научно-исследовательской работы компетенции:

способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);

способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-2);

способностью использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских, проектных и производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности (ОК-4);

способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-8);

способностью разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и управления (ПК-37);

способностью проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов (ПК-38);

способностью проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий проведения научных исследований (ПК-39);

способностью осуществлять сбор, обработку, анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбирать методы и средства решения практических задач (ПК-41);

способностью осуществлять управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК-43);

способностью осуществлять фиксацию и защиту объектов интеллектуальной собственности (ПК-44);

1. Практические навыки, умения:

Знать: существующие методы испытаний технологических машин и оборудования

Уметь: проводить экспериментальные исследования технического состояния машин и оборудования.

Владеть: методами обработки и анализа экспериментальных данных.

7. Структура и содержание научно-исследовательской работы

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы составляет 3 зачетных единиц (108 часов)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап	Инструктаж по технике безопасности, организационное собрание, распределение рабочих мест и профессиональных обязанностей, обсуждение и конкретизация задания на практику 4 часа	
2	Аудиторные занятия	Применение планирования эксперимента. Оценка безопасности эксплуатации технологических машин Моделирование колебаний технологических машин Оценка работоспособности технологических машин Расчет узлов и деталей технологических машин Оценка технико-экономических показателей технологических машин 20 часа	Оценка за защиту отчета
3	Обработка и анализ полученной информации	Определение параметров технологических машин на объекте практики в соответствии с темой НИР на основе типовых расчетов. 12 часа	
4	Обработка и анализ полученной информации	Определение параметров технологических машин на объекте практики в соответствии с темой НИР на основе следующих расчетов: Эксплуатационной безопасности. Работоспособности. Узлов и деталей. Техничко-экономических показателей 30 часа	
5	Итоговый этап	Подготовка и написание отчета 42 часов	Оценка

Примечание: к видам учебной работы на практике могут быть отнесены: ознакомительные лекции, инструктаж по технике безопасности, мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала, наблюдения, измерения и др., выполняемые как под руководством преподавателя, так и самостоятельно.

8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые в научно-исследовательской работе

(Указываются образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при выполнении различных видов работ на практике).

Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при выполнении работ, базируются на использовании современных достижений науки и информационных технологий. Направлены на повышение качества подготовки путем развития у студентов творческих спо-

собностей и самостоятельности. Нацелены на активизацию творческого потенциала и самостоятельности у студентов.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов в научно- исследовательской работе

Контрольные вопросы и задания:

1. Обзор существующих конструкций технологических машин
2. Методы обработки экспериментальных данных
3. Математическая теория планирования эксперимента
4. Методы анализа экспериментальных данных
5. Оценка безопасности эксплуатации технологического оборудования
6. Методы измерения параметров машин
7. Методы исследования механических характеристик электрических машин
8. Методы измерения механических характеристик машин
9. Основные методы образования производственных машин на базе унификации
10. Методы измерения электрических характеристик машин
11. Методы расчета работоспособности технологических машин
12. Расчет систем управления электрическими машинами
13. Классификация методов обеспечения электрической изоляции в машинах
14. Расчет электрических параметров машин
15. Существующие технологические способы снижения потерь в электрических машинах.
16. Методы тестирования центрированной симметрии движущихся частей электрических машин
17. Методы тестирования прочности электрической изоляции.
18. Методы обеспечения теплопереноса в электрических машинах.
19. Методы оценки технико-экономических показателей электрических машин
20. Повышение безопасности технологических машин путем повышения прочностных характеристик конструктивных элементов

(Приводятся контрольные вопросы и задания для проведения текущей аттестации по разделам (этапам) практики, осваиваемым студентом самостоятельно, рекомендуемые, общие темы индивидуальных заданий)

10. Формы аттестации (по итогам практики)

Аттестация магистрантов проводится по итогам работы на основании оформленного отчета по завершению календарных сроков.

(Указываются формы отчетности по итогам практики (составление и защита отчета, собеседование, дифференцированный зачет и др. формы аттестации. Указывается время проведения аттестации).

1. Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской работы

а) основная литература:

1. Основы математической теории планирования эксперимента: учеб.-метод, пособие/ А.Н.Чукарин, И.В. Богуславский, Л.В. Гусакова, В.А. Бондаренко, Г.В. Беспалова.- Ростов н/Д: ДГТУ, 2014.-32с

2. Ахмеджанов Р.А. Физические основы получения информации : учеб. пособие для вузов/ Р. А. Ахмеджанов, А. И. Чередов; Учеб.-метод. центр по образованию на ж.-д. трансп.. - М., 2013.-209 с

б) дополнительная литература:

1. Известия высших учебных заведений «Электромеханика». Научно-технический и учебно-образовательный Журнал. Министерство образования и науки Российской Федерации. 2003-2012 гг. Выпуск – 6 номеров в год

2. Понкратов Ю.И. Электропривод и преобразователи подвижного состава : учеб. для техникумов и колледжей ж.-д. трансп./ Ю.И. Понкратов; Учеб.-метод. центр по образованию на ж.-д. трансп.. -М.: Маршрут, 2007. -189 с.:а-табл

3. Трубицина Н.А. Исследование электропривода переменного тока : учеб.-метод. пособие к лаб. работам/ Н. А. Трубицина, А. Р. Шайхиев, М. А. Трубицин; ФГБОУ ВПО РГУПС. -Ростов н/Д, 2013. -15 с.:а-ил. Заказ № 7199, 126 экз.

4. Трубицина Н.А. Исследование электропривода постоянного тока : Учеб.-метод. пособие к лаб. работам/ Н. А. Трубицина, А. Р. Шайхиев, М. А. Трубицин; ФГБОУ ВПО РГУПС. -Ростов н/Д, 2013. -20 с.:а-граф. Заказ № 7198, 126 экз.

5. Учебно-методическая документация и материалы, обеспечивающие реализацию образовательной технологии по дисциплине БЗ.Ф.10 Электрический привод / Н.А. Трубицина. РГУПС: - Ростов н/Д, 2015.

6. Онищенко Г.Б. Электрический привод: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Г.Б. Онищенко.–М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 288 с.

7. Москаленко В.В. Электрический привод : учебник для вузов/ В.В. Москаленко. -М.: Академия, 2007. -361 с.:а-ил

8.. Соколовский Г.Г. Электроприводы переменного тока с частотным регулированием : учеб. для вузов/ Г.Г. Соколовский. -М.: Академия, 2006. -265 с.:а-схемы

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Чекулаев, В. Е. Охрана труда и электробезопасность: учебник [Электронный ресурс] [ht^y/ibooks.nyteading.php?short=1&isbn=978-5-89035-599-7](http://ibooks.nyteading.php?short=1&isbn=978-5-89035-599-7)

2. Коробко, В. И. Охрана труда: учеб. Пособие [Электронный ресурс] [http^/ibooks.ru/reading.php?shortF 1 &isbn=978-5-238-01826-3](http://ibooks.ru/reading.php?shortF 1 &isbn=978-5-238-01826-3)

9. Материально-техническое обеспечите научно-исследовательской работы

Материально-техническое обеспечение, необходимое для полноценного прохождения практики на предприятии: организационно-управленческая и правовая документация организации, рабочие места, оснащенные компьютерами с сетью «Интернет», объекты измерений и соответствующие приборы.

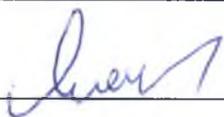
Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и с учетом рекомендаций ООП ВПО по направлению и профилю подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Автор



д.т.н., доцент П.Г. Колпахчян

Рецензент



Профессор ФГБОУ ВПО ЮРГПУ (НПИ)

имени М.И. Платова д.т.н., доц., Б.Н. Лобов

Программа одобрена на заседании «Электрические машины и аппараты» от 31.08.2015 года, протокол № I

РОСЖЕЛДОР
ФГБОУ ВПО РГУПС,
ФАКУЛЬТЕТ «ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ»
(Наименование вуза, факультета)
Кафедра «Электрические машины и аппараты»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по внешним
связям и практике



А.Е. Богославский

08 2015 г.

Программа практики

Направление подготовки

15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль подготовки

Теория и практика проектирования электромеханических систем

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Руководитель практики

 Ю.П. Смачный

Декан факультета

 В. А. Финоченко
 Заведующий кафедрой
П.Г. Колпахчян

Ростов-на-Дону
2015 г.

Преддипломная

(Наименование практики)

1. Цели преддипломной практики

Изучение современных методов решения инженерных задач и экспериментальных исследований, организация проектно-конструкторских работ, детальное изучение объектов проектирования, а также дальнейшее закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в университете. Накопление и подбор материалов по теме (по технологическим и организационным вопросам, вопросам охраны труда, и охраны окружающей среды). Изучение и накопление материалов, необходимых при выполнении той части выпускной квалификационной работы, которая выделена как специальное задание.

(Указываются цели практики, соотнесенные с общими целями ООП ВПО, направленные на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенции в сфере профессиональной деятельности).

2. Задачи преддипломной практики

состоят в подготовке и формировании видов профессиональной деятельности, связанных с проектированием, производством, эксплуатацией и ремонтом электрических машин.

(Указываются конкретные задачи практики, соотнесенные с видами и задачами профессиональной деятельности).

3. Место преддипломной практики в структуре ООП.

Профиль подготовки 15.04.04 «Технологические машины и оборудование» квалификация (степень) выпускника магистр.

Учебный план по Основной образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 28.05.2015, протокол № 9

2М.Д01.1 преддипломная практика в наибольшей степени связана с предшествующими дисциплинами

1М.Ф01 Защита интеллектуальной собственности

1М.В01 Основы научных исследований, организация и планирования эксперимента

-с последующими дисциплинами.

3М.Г01.1 Государственный экзамен.

3М.РК Защита выпускной квалификационной работы.

Содержательно-методическая взаимосвязь преддипломной практики с указанными дисциплинами и частями ООП позволяет соотнести «входные»

знания, умения и готовности обучающегося, приобретенные в результате освоения предшествующих разделов ООП и необходимые при освоении данной практики, с последующими дисциплинами и разделами ООП и применять знания, умения и навыки для элементов профессиональной деятельности:

- постановка задач проектирования технологических машин и оборудования при заданных критериях и нормативных требованиях;
- применение современных технологий при проектировании технологических машин и оборудования;
- использование информационных и коммуникативных технологий в процессе разработки и реализации создаваемого продукта

(Указываются циклы (разделы) ООП, предметы, курсы, дисциплины, учебные практики, на освоении которых базируется данная практика. Дается описание логической и содержательно-методической взаимосвязи данной практики с другими частями ООП. Указываются требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ООП и необходимым при освоении данной практики. Указываются те теоретические дисциплины и практики, для которых прохождение данной практики необходимо как предшествующее).

4. Формы проведения преддипломной практики

Заводская

(Указываются формы проведения практики. Например, палевая лаборатория, заводская архивная и т.д.)

5. Место и время проведения преддипломной практики ФГБОУ ВПО РГУПС, кафедра ЭМА, ОАО «СКЭР» и другие предприятия

Студенты по согласованию с кафедрой могут самостоятельно выбирать предприятия и организации для прохождения практики в соответствии с темой выпускной квалификационной работы.

период проведения практики - 2-й курс, 4-й семестр.

(Указываются место проведения практики, объект, организация и т.д. Указывается период проведения практики).

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения педагогической практики

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

1. Практические навыки, умения:

ЗНАТЬ:

- основы теории электромеханического преобразования энергии и физические основы работы электрических машин, электромагнитные и электромеханические процессы, происходящие в электрических машинах, трансформаторах и аппаратах;
- виды электрических машин и их основные характеристики, эксплуатационные требования к различным видам электрических машин;
- назначение, элементную базу, характеристики и регулировочные свойства электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока.

УМЕТЬ:

- применять, эксплуатировать и производить выбор электрических аппаратов, машин, электрического привода, оборудования электроэнергетических систем и сетей;
- формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде научно-технического отчета с его публичной защитой.

ВЛАДЕТЬ:

- методами расчета, проектирования и конструирования электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем;
- навыками исследовательской работы;
- методами анализа режимов работы электрических машин различного типа; методами испытаний электрических машин и трансформаторов.

2. Универсальные и профессиональные компетенции:

В соответствии с ФГОС, выпускник должен обладать набором компетенций, в т.ч. сформированных в процессе научно-исследовательской работы:

способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);

разрабатывать технические задания на модернизацию и автоматизацию действующих производственных и технологических процессов и производств, технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний; новые виды продукции, автоматизированные и автоматические технологии ее производства, средства и системы автоматизации, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-1);

способностью проектировать архитектурно-программные комплексы автоматизированных и автоматических систем управления, контроля, диагностики и испытаний общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства (ПК-4);

способностью разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов и изыскание способов утилизации отходов производства (ПК-15);

способностью исследовать причины брака в производстве и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению (ПК-16);

способностью обеспечивать надежность и безопасность на всех этапах жизненного цикла продукции (ПК-17);

Готовить электронные презентации к докладам, статьям, отчетам и магистерской диссертации (ДПК-1);

Быть готовым к педагогической деятельности по широкому спектру дисциплин в области САР и АСУ по специальностям и направлениям подготовки, осуществляемым в университете (ДПК-2).

(Указываются знания, практические навыки, универсальные и профессиональные компетенции, приобретаемые на данной практике)

Структура и содержание преддипломной практики

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 3 зачетных единиц (108 часов)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1.	Подготовительный этап:	Инструктаж по технике безопасности выдача индивидуального задания по теме выпускной квалификационной работы для оформления отчета, которое предусматривает более подробное изучение отдельных проблем технологии изготовления и эксплуатации ЭМ, заполнение дневника по практике. (4 часа)	опрос
2.	Заводской этап:	1. Сбор информации по основному разделу выпускной квалификационной работы, содержащему расчеты конструктивных элементов электрических машин и трансформаторов и их характеристик. (10 часов) (ОГК)	опрос
		2. Изучение вопросов организации труда на данном предприятии и ознакомление с методами оценки хозяйствования и экономической деятельности предприятия. (4 часа)	опрос
		3. Ознакомление с отраслевыми инструкциями или методиками оценки технико-экономической эффективности внедрения новой техники. (4 часа)	опрос
		4. Сбор информации по нормативным и стоимостным показателям, необходимым для выполнения экономической части выпускной квалификационной работы. (4 часа)	опрос
		5. Ознакомление с вопросами охраны труда, техники безопасности, производственной эстетики и охраны окружающей среды. (6 часов)	опрос

		6. Ознакомление с технической литературой в соответствии с темой выпускной квалификационной работы и другими материалами, которые могут быть использованы при выполнении выпускной квалификационной работы (нормативная и техническая документация предприятия, технологические карты, расчетные записки). (6 часов)	опрос
		7. Сбор информации по выполнению графической части выпускной квалификационной работы (чертежей). (4 часа)	опрос
3.	Научно-исследовательский этап:	Изучение вопросов, носящих исследовательский характер и относящихся к специальному разделу выпускной квалификационной работы. Это может быть разработка отдельных элементов конструкции электрических машин и трансформаторов и их расчет; анализ свойств и характеристик, разрабатываемых элементов конструкции и оценка их преимуществ по сравнению с известными объектами техники; разработка новых технологий изготовления электрических машин и трансформаторов; инновационные предложения, разработанные преподавателями кафедры ЭМА совместно со студентами. (6 часов)	собеседование
	Самостоятельная работа студентов	1. Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации в соответствующей области знаний по теме выпускной квалификационной работы. (10 часов)	собеседование
		2. Анализ и обработка информации по основному разделу выпускной квалификационной работы. (10 часов)	собеседование
		3. Анализ и обработка информации по специальному разделу выпускной квалификационной работы. (10 часов)	собеседование
		4. Анализ и обработка информации по разделу охраны труда выпускной квалификационной работы. (10 часов)	собеседование

	5. Анализ и обработка информации по разделу охраны окружающей среды выпускной квалификационной работы. (4 часа)	собеседование
	6. Анализ и обработка информации по экономическому разделу выпускной квалификационной работы. (4 часа)	собеседование
	7. Составление отчета в соответствии с индивидуальным заданием по теме выпускной квалификационной работы. (8 часов)	собеседование
	8. Подготовка к защите отчета (4 часа)	дифференцированный зачет

Примечание: к видам учебной работы на практике могут быть отнесены: ознакомительные лекции, инструктаж по технике безопасности, мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала, наблюдения, измерения и др., выполняемые как под руководством преподавателя, так и самостоятельно.

8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на преддипломной практике.

(Указываются образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при выполнении различных видов работ на практике).

Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при выполнении работ на практике базируются на использовании современных достижений науки и информационных технологий. Направлены на повышение качества подготовки путем развития у студентов творческих способностей и самостоятельности. Нацелены на активизацию творческого потенциала и самостоятельности у студентов.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на преддипломной практике

В содержание отчета должны входить:

1. Задание на преддипломную практику.
2. Индивидуальный план преддипломной практики.
3. Введение, в котором указываются: актуальность исследования, цель, задачи, место, сроки прохождения практики; перечень выполненных работ и заданий.
4. Основная часть, содержащая результаты:
 - Теоретические разработки выбранной темы исследования;

- Описание организации индивидуальной работы и результаты анализа проведенных занятий.

5.

Заключение, включающее индивидуальные выводы о практической значимости проведенного исследования и отражающее его основные результаты.

6. Список использованных источников.

7. Приложения.

В отчет обязательно должно быть включено методическое обеспечение проведенных занятий. Оно может включать подробный конспект занятий, перечень контрольных вопросов, задачи, тесты, список литературы, материалы, обеспечивающие применение инновационных методов обучения (деловые игры, case-study, проектные методы, тренинги и т.д.) с использованием современного программного обеспечения и методические рекомендации по их использованию на практических (семинарских) занятиях.

(Приводятся контрольные вопросы и задания для проведения текущей аттестации по разделам (этапам) практики, осваиваемым студентом самостоятельно, рекомендуемые, общие темы индивидуальных заданий)

10. Формы аттестации (по итогам практики)

Аттестация практикантов проводится по итогам практики на основании оформленного отчета по практике по завершению календарных сроков.

(Указываются формы отчетности по итогам практики (составление и защита отчета, собеседование, дифференцированный зачет и др. формы аттестации. Указывается время проведения аттестации)

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики

а) основная литература:

1. Вольдек А.И. Электрические машины. Машины переменного тока : учеб. для вузов / А.И. Вольдек, В.В. Попов. - Питер, 2010. - 349 с.
2. Высокоскоростной железнодорожный транспорт. Общий курс : учеб. пособие : В 2 т. Т. 1 / УМЦ по образованию на ж.-д. трансп.. - 2014. - 307 с.
3. Высокоскоростной железнодорожный транспорт. Общий курс : учеб. пособие : в 2 т.. Т. 2 / Учеб.-метод. центр по образованию на ж.-д. трансп.. - 2014. - 371 с.

б) дополнительная литература:

1. Основы автоматизации техпроцессов [Текст] : учеб. пособие : рек. УМО / А. В. Щагин [и др.]. - М. : Высшее образование, 2009. - 164 с.: рис. - (Основы наук). - Библиогр: с.
2. Проектирование технологических процессов сборки машин./ Под общ. ред. А.А. Жолобова. – Мн.: Новое знание, 2005. – 410 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Получение информации через интернет об инновациях в области технологий и техники, применяемых на промышленном транспорте(www.rzd.ru, консультант +) Правовые системы Консультант плюс <http://www.consultant.ru>, Гарант <http://www.garant.ru>, Кодекс <http://www.Kodex.net>.

2. Стратегия развития железнодорожного транспорта в РФ до 2030 года. http://doc.rzd.ru/wps/portal/doc?STRUCTURE_ID=5086

3. Стратегические направления научно-технического развития ОАО «Российские железные дороги» на период до 2015 г. («Белая книга» ОАО «РЖД») http://www.rzd.ru/wps/portal/rzd?STRUCTURE_ID=5066

4. elibrary.ru -электронная библиотека

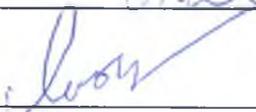
12. Материально-техническое обеспечение преддипломной практики

Материально-техническое обеспечение, необходимое для полноценного прохождения практики на предприятии:

В проведении лекционных и практических занятий используются следующие аудитории: Э106 с мультимедийным оборудованием.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и с учетом рекомендаций ООП ВПО по направлению и профилю подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Автор  д.т.н., доцент П.Г. Колпахчян

Рецензент  Профессор ФГБОУ ВПО ЮРГПУ (НПИ) имени М.И. Платова д.т.н., доц., Б.Н. Лобов

Программа одобрена на заседании «Электрические машины и аппараты» от 31.08.2015 года, протокол № 1