



ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ
(НАПРАВЛЕНИЕ 13.04.02
«ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»
ПРОФИЛЬ: «ЭЛЕМЕНТЫ И СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО
ОБОРУДОВАНИЯ НАЗЕМНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ»)**

2 СЕМЕСТР

**Челябинск
2017**

Министерство образования и науки Российской Федерации
Южно-Уральский государственный университет
Кафедра «Автомобильный транспорт»

**ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ
(НАПРАВЛЕНИЕ 13.04.02
«ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»
ПРОФИЛЬ: «ЭЛЕМЕНТЫ И СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО
ОБОРУДОВАНИЯ НАЗЕМНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ»)**

2 СЕМЕСТР

Челябинск

2017

Программа научно-исследовательской работы (направление 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» профиль: «Элементы и системы электрического оборудования наземных транспортных средств») / А.Г. Возмилов; Р.Ю. Илимбетов – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2017

В программе представлены требования к освоению дисциплины, продолжительность, сроки и базы проведения научно-исследовательской работы, содержание и организация научно-исследовательской работы для магистров по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС 3+. Программа может быть использована студентами направления 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» для ознакомления с правилами проведения научно-исследовательской работы и подготовки отчета.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	5
1. Общая характеристика	6
2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики	6
3. Место практики в структуре ОП ВО	6
4. Время проведения практики	7
5. Структура практики	7
6. Содержание практики	8
7. Формы отчетности по практике	8
8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	9
8.1 Паспорт фонда оценочных средств	9
8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания	10
8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий	10
9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики	11
10. Информационные технологии, используемые при проведении практики	11
11. Материально-техническое обеспечение практики	12

ВВЕДЕНИЕ

Научно -исследовательская работа студентов образовательных учреждений высшего образования является составной частью образовательной программы высшего образования. Научно -исследовательская работа является базовой дисциплиной, формирующей основы знаний по направлению подготовки и дающей объем знаний, необходимых для изучения последующих специальных дисциплин.

Дисциплина «Научно-исследовательская работа» является дисциплиной, формирующей профессиональное мышление, и дающей объем знаний, необходимых для изучения последующих специальных дисциплин и подготовки квалификационной работы.

Требования к содержанию, объему и организации научно-исследовательской работы определяются высшим учебным заведением.

В соответствии с учебным планом образовательной программы по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» предусмотрено проведение научно-исследовательской работы на первом году подготовки (с 24 по 41 недели).

Научно -исследовательская работа проводится с целью формирования общекультурных и профессиональных компетенций магистров по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника».

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Способ проведения

Стационарная практика

Тип практики

научно-исследовательская работа

Цель практики

Систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у магистрантов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования.

Задачи практики

Формирование у студентов научного мышления и подготовка их к активной творческой научно-исследовательской работе в области электрооборудования наземных транспортных средств.

Краткое содержание практики

Выбор объекта и методики исследования; разработка математических и физических моделей исследуемых объектов; подготовка отчета по проведенной НИР; публичная защита результатов выполненной работы.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
ОПК-4 способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности	Знать:Существующие тенденции и разработки в области электрооборудования наземных транспортных средств, находящиеся на передовом рубеже науки и техники
	Уметь:Получать и использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности
	Владеть:Навыками анализа применимости тех или иных теоретических и практических знаний в области профессиональной деятельности
ПК-7 способностью применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений	Знать:Методы оптимизации работы объектов профессиональной деятельности
	Уметь:Определять способы и методы

	решения поставленных задач, либо возникших негативных последствий
	Владеть: Навыками разработки (проработки) различных вариантов конфигурации объектов профессиональной деятельности

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Научно-исследовательская работа (1 семестр)	Научно-исследовательская работа (3 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Научно-исследовательская работа (1 семестр)	Определена тема исследования, проведен обзор литературных источников, сформулированы цель и задачи исследований

4. Время проведения практики

Время проведения практики (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 24 по 41

5. Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 11, часов 396, недель 18.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов) практики	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	Составление плана проведения работ	30	отметка научного руководителя в плане работ
2	Выбор объекта и методики исследования	80	отметка научного руководителя в плане работ
3	Разработка математических и физических моделей исследуемых объектов	150	отметка научного руководителя в плане работ
4	Подготовка экспериментальной установки	136	отметка научного руководителя в плане работ

6. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Магистрант самостоятельно составляет план проведения научного исследования и утверждает его у своего научного руководителя. При необходимости по согласованию с научным руководителем корректирует план работы.	30
2	На этом этапе магистрант осуществляет выбор объекта исследования и разрабатывает программу и методику проведения эксперимента. Для этого магистрант изучает: методы исследования и проведения экспериментальных работ; правила эксплуатации исследовательского оборудования; методы анализа	80

	и обработки экспериментальных данных; физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту; информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; требования к оформлению научно-технической документации; порядок внедрения результатов научных исследований и разработок.	
3	Магистрант разрабатывает математические и (или) физические модели исследуемых объектов и процессов для проведения методико-теоретических исследований и проверки достоверности результатов испытаний	150
4	Магистрант формулирует требования, предъявляемые к экспериментальному стенду (устройство, принцип работы и функциональные возможности стенда, процедура контроля и фиксации параметров стенда). Также магистрант осуществляет поиск необходимого оборудования и аппаратуры для реализации выбранного технического решения.	136

7. Формы отчетности по практике

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 27.01.2017 №7.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Форма итогового контроля – зачет.

8.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Вид контроля
Все разделы	ОПК-4 способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности	зачет
Все разделы	ПК-7 способностью применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений	зачет

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
зачет	В ходе проведения зачета магистрант демонстрирует преподавателю результаты проделанной работы, оформленные в виде отчета по прохождению практики	<p>зачтено: выполнение магистрантом не менее 70% от общего объема работ, определенных индивидуальным планом НИР, по основным пунктам и положительную оценку научного руководителя</p> <p>не зачтено: регулярные срывы сроков выполнения работ, определенных индивидуальным планом НИР, выполнение менее 70% от общего объема запланированных работ без уважительной причины. Отсутствует оценка научного</p>

		руководителя работы студента или оценка отрицательная
--	--	---

8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий

Изучение методов исследования и проведения экспериментальных работ.

Изучение правил эксплуатации измерительных приборов и оборудования.

Изучение методов анализа и обработки экспериментальных данных.

Изучение требований к оформлению научно-технической документации.

Нормы техники безопасности при проведении испытаний.

Требования к составлению программы и методики испытаний.

Правила разработки физических и математических моделей процессов и явлений.

Изучение требований к оформлению научно-технической документации.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Стандарт организации. Выпускная квалификационная научно-исследовательская работа студента. Структура и правила оформления : СТО ЮУрГУ 19-2008 : введ. в действие 01.09.08 : взамен СТП ЮУрГУ 19-2003 [Текст] сост.: Т. И. Парубочая, Н. В. Сырейщикова, С. Д. Ваулин, В. Р. Гофман ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 28, [1] с.
2. Райзберг, Б. А. Диссертация и ученая степень Пособие для соискателей. - М.: ИНФРА-М, 2000. - 303 с.

б) дополнительная литература:

1. Волков, Ю. Г. Диссертация : Подготовка, защита, оформление [Текст] практ. пособие Ю. Г. Волков. - 4-е изд., перераб. - М.: Альфа-М :

ИНФРА-М, 2016. - 158 с.

2. Алексеев, Ю. В. Научно-исследовательские работы : курсовые, дипломные, диссертация : общая методология, методика подготовки и оформление [Текст] учеб. пособие для вузов по направлениям "Стр-во" Ю. В. Алексеев, В. П. Казачинский, Н. С. Никитина. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2006. - 119 с.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Бояршинова, А. К. Основы научных исследований [Текст] метод. указания и задания для практ. занятий по направлению 190600 "Эксплуатация транспорт.-технол. машин и комплексов" А. К. Бояршинова, Е. А. Задорожная ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автомобил. транспорт и сервис автомобилей ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2012. - 44, [1] с. ил. электрон. версия

2. Диссертация : как написать и защитить диссертацию Текст метод. рекомендации авт.-сост.: Т. В. Жмурова, Л. А. Зайцева ; под ред. И. М. Мацкевича ; Моск. гос. юрид. акад. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Элит, 2006. - 224 с. ил.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства. [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 224 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/2775	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный

10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

11. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
Кафедра Двигатели внутреннего сгорания и электронные системы автомобилей ЮУрГУ		Компьютерный класс на (7+1) посадочных мест на базе сервера Intel Pentium E9300. Программное обеспечение: – операционная система Windows 2008 Server; – пакет Microsoft Office; – КОМПАС ver.14; – пакет программ для расчета рабочего цикла ДВС фирмы AVL: BOOST, FIRE. Стенды для испытаний двигателей внутреннего сгорания: «Универсальный стенд фирмы AVL (Австрия) для испытаний двигателей», «Рабочие процессы бензиновых двигателей», «Рабочие процессы дизелей»