



---

---

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

---

---

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

**1 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»)**

**1 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 1 по 18 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 и согласование с научным руководителем темы НИР; определение плана и сроков выполнения НИР; подготовка и проведение методико-теоретических и (или) экспериментальных исследований по тематике НИР; составление 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)
ОК-3 способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знать:перспективные направления развития в области электрооборудования наземных транспортных средств
	Уметь:- осуществлять поиск литературных источников и баз данных по выбранной тематике исследования; - работать с технической литературой; - читать конструкторские чертежи и схемы
	Владеть:навыками творческого мышления в выбранной области исследования
ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	Знать:методы и алгоритмы исследования в области профессиональной деятельности
	Уметь:- формулировать цели и задачи исследования, - выявлять приоритетные способы и методы решения поставленных задач
	Владеть:навыками постановки задач в области профессиональной деятельности
ПК-4 способностью проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту	Знать:-содержание основных нормативно-правовых документов в области электрооборудования наземных

разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных	транспортных средств; -источники публикаций научных достижений отечественного и зарубежного опыта в области электрооборудования наземных транспортных средств в периодических изданиях
	Уметь:-пользоваться нормативно-технической литературой в сфере электрооборудования наземных транспортных средств; -работать с современными базами данных
	Владеть:-навыками работы с основными нормативно-техническими документами в области электрооборудования наземных транспортных средств; -навыками поиска патентов на сайте ФИПС по основным рубрикам; -навыками составления пакета документов, необходимых для патентования или регистрации программ ЭВМ и баз данных

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
В.1.02 Методы инженерного творчества	Научно-исследовательская работа (2 семестр)

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

Дисциплина	Требования
В.1.02 Методы инженерного творчества	Знание принципов инженерного творчества, системного подхода к инженерным задачам, методов активизации инженерного творчества, алгоритмов решения изобретательских задач

#### 4. Время проведения практики

Время проведения практики (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 1 по 18

#### 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 темы научного исследования	30	отметка научного руководителя в плане работ
3	Литературный обзор и патентный поиск по теме исследования	120	отметка научного руководителя в плане работ
4	Формулирование цели и задач исследования	40	отметка научного руководителя в плане работ
5	Подготовка к проведению научного исследования	176	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	Магистрант самостоятельно знакомится с примерными темами научных работ в выбранной области исследования. По согласованию с научным руководителем определяет тематику исследования	30
3	Магистрант проводит анализ состояния вопроса по теме	120



	исследования на современном этапе развития, делает обзор литературных источников и научных публикаций в отечественных и зарубежных высокорейтинговых журналах, осуществляет патентный поиск существующих технических решений по выбранной тематике исследования	
4	На основании выполненного анализа состояния вопроса, обзора литературных источников, патентного поиска и по согласованию с научным руководителем магистрант формулирует цель исследования и задачи, которые необходимо решить для достижения этой цели	40
5	Магистрант начинает подготовку к проведению научного исследования. На этом этапе его задачей является изучение методов исследования и проведения экспериментальных работ; правил эксплуатации измерительных приборов и оборудования; методов анализа и обработки экспериментальных данных; требований к оформлению научно-технической документации. В результате у студента должно сформироваться общее представление об этапах и содержании научной работы и возможных результатах исследования	176

## 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
Составление плана	ОПК-1 способностью формулировать цели и	зачет

проведения работ	задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	
Выбор темы научного исследования	ОК-3 способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	зачет
Литературный обзор и патентный поиск по теме исследования	ПК-4 способностью проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных	зачет
Формулирование цели и задач исследования	ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	зачет
Подготовка к проведению научного исследования	ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	зачет

## 8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
зачет	Зачет проводится в форме индивидуальной беседы со студентом по результатам работы в течение семестра. Оценивается степень выполнения индивидуального плана НИР. При оценке качества работы студента учитывается мнение научного руководителя	зачтено: выставляется за выполнение магистрантом не менее 70% от общего объема работ, определенных индивидуальным планом НИР, по основным пунктам и положительную оценку научного руководителя не зачтено: выставляется за регулярные срывы сроков выполнения работ, определенных индивидуальным планом НИР, выполнение менее 70% от общего объема запланированных работ без уважительной причины. Оценка

		научным руководителем работы студента отсутствует или она отрицательная
--	--	---

### 8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий

Процедура и правила проведения патентного поиска.

Обзор литературных источников и информационных баз данных.

Перевод зарубежных научных статей по тематике исследования.

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.

## 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. Основы научных исследований Учеб. для техн. вузов В. И. Крутов, И. М. Грушко, В. В. Попов и др.; Под ред.: В. И. Крутова, В. В. Попова. - М.: Высшая школа, 1989. - 399,[1] с. ил.
2. Красовский, Г. И. Планирование эксперимента. - Минск: Издательство БГУ, 1982. - 302 с. ил.

#### *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: <a href="http://e.lanbook.com/book/2775">http://e.lanbook.com/book/2775</a>	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный
2	Дополнительная литература	Стрельникова, А.Г. Правила оформления диссертаций. [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — СПб. : СпецЛит, 2014. — 91 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/60164">http://e.lanbook.com/book/60164</a>	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
----------------------------	-------------------------	--

		<b>обеспечение, обеспечивающие прохождение практики</b>
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;