

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
Автотракторный

Ю. В. Рождественский
06.09.2017

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики
к ОП ВО от 28.06.2017 №007-03-0800**

Практика Научно-исследовательская работа
для **направления** 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Уровень магистр **Тип программы**

магистерская программа Элементы и системы электрического оборудования
наземных транспортных средств

форма обучения очная

кафедра-разработчик Автомобильный транспорт

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению
подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утверждённым приказом
Минобрнауки от 21.11.2014 № 1500

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.
(ученая степень, ученое звание)

04.09.2017
(подпись)

Ю. В. Рождественский

Разработчик программы,
д.техн.н., проф., заведующий
кафедрой
(ученая степень, ученое звание,
должность)

04.09.2017
(подпись)

Ю. В. Рождественский

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Способ проведения

Стационарная или выездная

Тип практики

научно-исследовательская работа

Форма проведения

Дискретная

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	150	отметка научного

	физических моделей исследуемых объектов		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 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.	80
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 окончанию 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

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	зачтено: выполнение магистрантом не менее 70% от общего объема работ, определенных индивидуальным планом НИР, по основным пунктам и положительную оценку научного руководителя не зачтено: регулярные срываы сроков выполнения работ, определенных индивидуальным планом НИР, выполнение менее 70% от общего объема запланированных работ без уважительной причины. Отсутствует оценка научного 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.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

a) 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 : замен 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. Бояршина, А. К. Основы научных исследований [Текст] метод. указания и задания для практ. занятий по направлению 190600 "Эксплуатация транспорт.-технол. машин и комплексов" А. К. Бояршина, 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. Жмуро, 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.	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный

	[Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 224 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/2775	
--	--	--

10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

- База данных ВИНИТИ 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; – KOMPAS 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»