

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
Автотракторный

Ю. В. Рождественский
13.06.2017

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики
к ОП ВО от 28.06.2017 №007-03-0229

Практика Научно-исследовательская работа
для направления 13.04.03 Энергетическое машиностроение
Уровень магистр **Тип программы** Академическая магистратура
магистерская программа Энерго- и ресурсоэффективные поршневые двигатели
форма обучения очная
кафедра-разработчик Двигатели внутреннего сгорания и электронные системы автомобилей

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.03 Энергетическое машиностроение, утверждённым приказом Минобрнауки от 21.11.2014 № 1501

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

23.05.2017
(подпись)

В. Е. Лазарев

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

23.05.2017
(подпись)

В. Е. Лазарев

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 энергетического машиностроения.

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 энергетического машиностроения
	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:- существующие критерии оценки, принципы их создания
	Уметь:- формулировать цели и задачи исследования, - выявлять приоритетные способы и методы решения поставленных задач
	Владеть:
ПК-5 готовностью использовать современные достижения науки и передовых технологий в научно-исследовательских работах	Знать:- современные достижения науки и передовых технологий в выбранной области исследований
	Уметь:- применять в практической деятельности знания, умения и навыки, полученные при изучении смежных дисциплин, для получения максимального эффекта от научно-исследовательской деятельности
	Владеть:

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
ДВ.1.01.01 Новые методы расчета и моделирования процессов в поршневых двигателях	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
ДВ.1.01.01 Новые методы расчета и моделирования процессов в поршневых двигателях	Студент должен иметь общее представление о современных и актуальных методах расчета и моделирования процессов в поршневых двигателях, знать основные характеристики и индикаторные диаграммы, уметь выполнять их синтез и качественный детальный анализ.

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
2	Выбор темы научного исследования	40	отметка научного руководителя в плане работ
3	Литературный обзор и патентный поиск по теме исследования	100	отметка научного руководителя в плане работ
1	Составление плана проведения работ	20	отметка научного руководителя
4	Формулирование цели и задач исследования	30	отметка научного руководителя в плане работ
5	Подготовка к проведению научного исследования	206	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.	20
2	Магистрант самостоятельно знакомится с примерными темами научных работ в выбранной области исследования. По согласованию с научным руководителем определяет тематику исследования	40
3	Магистрант проводит анализ состояния вопроса на современном этапе развития энергетического машиностроения, делает обзор литературных источников и научных публикаций в отечественных и зарубежных высокорейтинговых журналах, осуществляет патентный поиск существующих технических решений по выбранной тематике исследования	100
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	30
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	206

	студента должно сформироваться общее представление об этапах и содержании научной работы, о возможных результатах исследования	
--	--	--

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 28.02.2017 №14.

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
Выбор темы научного исследования	ОК-3 способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	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	ПК-5 готовностью использовать современные достижения науки и передовых технологий в научно-исследовательских работах	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. Отсутствует оценка научного руководителя работы студента
--	--	--

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. Фарафонов, М. Ф. Испытания ДВС. Виды и методы Учеб. пособие ЧГТУ, Каф. Двигатели внутр. сгорания. - Челябинск: Издательство ЧГТУ, 1994. - 77 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Несмеянова, О. В. Патентный поиск при выполнении курсового и дипломного проектов Учеб. пособие ЧПИ им. Ленинского комсомола. Каф. Технология и оборудование свароч. пр-ва; О. В. Несмеянова, Б. Г. Кульневич, Т. В. Кульневич, А. А. Шатов. - Челябинск: ЧПИ, 1987. - 48 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.
3. 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.
4. Кузин, Ф. А. Диссертация : Методика написания. Правила оформления. Порядок защиты Практ. пособие для докторантов, аспирантов и магистрантов. - М.: Ось-89, 2000. - 320 с.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. 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.

2. Фарафонов, М. Ф. Испытания ДВС. Установки и приборы Учеб. пособие по спец. 101200 "Двигатели внутр. сгорания" ЧГТУ, Каф. Двигатели внутр. сгорания. - Челябинск: Издательство ЧГТУ, 1995. - 155,[1] с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Камалтдинов В.Г. Основы научных исследований и испытаний двигателей внутреннего сгорания. Конспект лекций	-	Учебно-методические материалы кафедры	ЛокальнаяСеть / 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; – 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»
--	--	---