

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Волгоградский государственный технический университет»

Кафедра «Теоретическая механика»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

 А.В. Навроцкий
« 16 » 20 14 г.

Основная образовательная программа
по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре
15.06.01 Машиностроение
(направленность – 05.02.18 Теория механизмов и машин)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

Распределение часов по видам занятий и виды контроля:

Виды учебной работы	Объём	
	в з. е.	в ак. ч
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108
Вид контроля	Зачет с оценкой	

Волгоград

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 г. № 881 и учебного плана подготовки аспирантов по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 15.06.01 Машиностроение (направленность – 05.02.18 Теория механизмов и машин)


Программа разработана для аспирантов очной и заочной форм обучения.

Разработчики программы:

Д.ф.-м.н., профессор

Д.т.н., профессор

Заведующий кафедрой «Теоретическая механика»

 Е.С. Брискин
 В.В. Чернышев
 Е.С. Брискин

Одобрена советом факультета ФТиВ

Протокол № 1 от «15» 09 2014 г.

Председатель Совета факультета



О.Д. Косов

1.1. Цели и задачи практики

Целями научно-исследовательской практики являются:

– Получение навыков решения конкретных научно-практических задач путем непосредственного участия аспиранта в научно-исследовательской деятельности.

– Овладение аспирантами основными приемами ведения научно-исследовательской работы и формирование у них профессиональных компетенций в этой области.

– Сбор материалов по теме выпускной научно-квалификационной работы.

Задачами в области научно-исследовательской деятельности являются:

– Формирование навыков использования методов и инструментов, необходимых для проведения научного исследования и анализа его результатов;

– Организация работы научного коллектива по научным проблемам;

– Подготовка отчетов и публикаций, отражающих основные результаты научного исследования

1.2. Способ и форма её проведения

Способы проведения практики:

стационарная - в структурных подразделениях ВолгГТУ, в которых обучающиеся осваивают образовательную программу;

выездная - в случае, когда проведение научных исследований, педагогической и иной деятельности аспиранта связано с выездом за пределы населенного пункта, где располагается ВолгГТУ.

Форма проведения практики: дискретная, которая предполагает чередование в календарном учебном графике периода учебного времени для проведения практики с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий и научных исследований.

Вид практики – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная).

Тип практики – научно-исследовательская.

1.3. Место практики в структуре основной образовательной программы

Научно-исследовательская практика относится к вариативной части Блока 2 «Практики» ООП аспирантуры. Прохождение научно-исследовательской должно осуществляться совместно с освоением дисциплины «Теория механизмов и машин» (Б1.В.ОД.1) и проведением научно-исследовательской работы аспиранта (Б3).

Прохождение научно-исследовательской практики необходимо для подготовки к защите научного доклада по результатам подготовленной научно-квалификационной работы.

1.4. Общая трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы, продолжительность 108 час. (Практика реализуется «распределенно», то есть параллельно теоретическому обучению).

1.5. Перечень планируемых результатов проведения практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс освоения научно-исследовательской практики направлен на формирование следующих компетенций:

Виды универсальных компетенций, которыми должен обладать выпускник:

- УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

- УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.

Виды общепрофессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник:

- ОПК-2 способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники.

- ОПК-5 способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов.

Виды профессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник:

- ПК-1 способностью самостоятельно осуществлять деятельность в соответствующей профессиональной области: формализовать, структурировать и оформлять научные исследования и вести педагогическую работу с использованием методов и способов межличностного взаимодействия (на родном и иностранном языке) и новейших достижений информационно-коммуникационных технологий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- Знать: основные приёмы ведения научно-исследовательской работы;

- Уметь: использовать методы и инструменты, необходимые для проведения научного исследования и анализа его результатов;
- Владеть: навыками решения конкретных научно-практических задач.

1.6. Предварительные и дополнительные условия

Дополнительным условием является отсутствие у обучающегося медицинских противопоказаний для ведения научной деятельности в области машиностроения.

2. Структура и содержание практики

Программа практики направлена на возможность последующей научной и научно-производственной деятельности выпускников аспирантуры в организациях, осуществляющих образовательную и научно-исследовательскую деятельность.

Программа прохождения практики предусматривает несколько этапов: подготовительный, этап проведения научно-исследовательской работы и итоговый (таблица 2.1).

Подготовительный этап практики включает в себя решение организационных вопросов (прохождение инструктажа по технике безопасности, ознакомление с программой практики и т.п.).

В течение этапа *проведения научно-исследовательской работы*, обучающийся должен обосновать тему научного исследования и выполняет основные задания практики.

В ходе *итогового* этапа аспирант в установленные сроки оформляет отчет по практике. Все отчетные материалы предъявляются для контроля научному руководителю.

Таблица 2.1 – Структура и содержание практики

№ п/п	Этапы (разделы) практики	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)			Виды работ на практике	Образовательная технология	Форма контроля
		всего	Ауд.	Самост.			
1	Подготовительный этап	24	2	22	1. Организационное собрание на кафедре; 2. Инструктаж по технике безопасности; 3. Составление плана практики;	Проблемная лекция, индивидуальная беседа	Индивидуальный календарно-тематический план практики (Приложение 1), сформулированная тема исследования (рабочие варианты), сформулированные цели, задачи,

					4. Поиск и анализ публикаций по тематике диссертации		объект и предмет исследования, варианты рабочих гипотез
2	Этап проведения научно-исследовательской работы	60	4	56	1. Освоение технического оборудования 2. Освоение экспериментальных методов исследования; 3. Участие в выполнении научных исследований, ведущихся научным руководителем; 4. Получение экспериментальных данных и их анализ.	Индивидуальная беседа, исследовательская работа, практика	Индивидуальный календарно-тематический план практики (Приложение 1), база данных, индивидуальный опрос
3	Итоговый этап	24	2	22	1. Написание отчета по практике; 2. Защита отчета по практике.	Индивидуальная беседа, дискуссия, групповое обсуждение	Отчет по практике (Приложение 2), презентация доклада, отзывы
Итого		108	8	100			

Непосредственное руководство и контроль за выполнением плана практики аспиранта осуществляется его научным руководителем.

Научный руководитель:

- согласовывает программу научно-исследовательской практики и календарные сроки ее проведения в соответствии с учебным планом;
- проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению программы практики;
- осуществляет постановку задач по самостоятельной работе аспирантов в период практики с выдачей индивидуальных заданий, оказывает соответствующую консультационную помощь;
- согласовывает график проведения практики и осуществляет систематический контроль за ходом практики и работой аспирантов в;
- оказывает помощь аспирантам по всем вопросам, связанным с прохождением практики и оформлением отчета.

В период прохождения научно-исследовательской практики аспирант должен:

- ознакомиться с правилами техники безопасности по проведению научно-исследовательских работ на рабочем месте;
- овладеть необходимыми навыками работы на современном компьютерном и техническом оборудовании;
- ознакомиться с научной литературой по направлению диссертационного исследования и написать обзор литературы;
- освоить современные экспериментальные методы исследования и компьютерные технологии для проведения моделирования изучаемых физических явлений;
- оформить публикации по результатам полученных исследований.

3. Форма отчетности по практике

Формой аттестации работы является письменный отчет и доклад о прохождении научно-исследовательской практики на заседании кафедры (форма прилагается).

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

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике приведен в Приложении 3.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

5.1. Основная литература, необходимая для проведения практики

1. Леонов, И. В. Теория механизмов и машин. Основы проектирования по динамическим критериям и показателям экономичности [Текст] : учеб. для академ. бакалавриата / И. В. Леонов, Д. И. Леонов. - Москва : Юрайт, 2014. - 239 с. - ISBN 978-5-9916-4284-2.

2. Смелягин, А. И. Теория механизмов и машин. Курсовое проектирование [Текст] : учеб. пособие / А. И. Смелягин. - М. : ИНФРА-М, 2011. - 262 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-002557-X.

5.2. Дополнительная литература, необходимая для проведения практики

3. Чмиль, В. П. Теория механизмов и машин [Текст] : учеб.-метод. пособие / В. П. Чмиль. - Санкт-Петербург : Лань, 2012. - 279 с. - ISBN 978-5-8114-1222-8

4. Теория механизмов и машин. Курсовое проектирование [Текст] : учеб. пособие / под ред. Г. А. Тимофеева, Н. В. Умнова. - М. : МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2010. - 154, [1] с. - ISBN 978-5-7038-3389-6.

5. Леонов, И. В. Теория механизмов и машин. Основы проектирования по динамическим критериям и показателям экономичности [Текст] : учеб. пособие для вузов / И. В. Леонов, Д. И. Леонов. - Москва : Юрайт : Высш. образование, 2009. - 239 с. - (Основы наук). - ISBN 978-5-9692-0372-3.

6. Артоболевский, И. И. Теория механизмов и машин [Текст] : учебник / И. И. Артоболевский. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Наука, 1988. - 639 с.

5.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы, необходимые для проведения практики

Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки	Доступность
http://elibrary.ru/	Научная электронная библиотека	Доступ с любого компьютера
http://www.scopus.com/	Scopus	Доступ из университетской сети
http://apps.webofknowledge.com/	Web of Science	Доступ с любого компьютера

6. Материально-техническое обеспечение практики

Кафедра «Теоретическая механика» располагает материально-технической базой, соответствующей действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом аспиранта, а также эффективное выполнение диссертационной работы.

Материально-технические условия реализации ООП аспирантуры:

Специализированная аудитория 021. Аудитория для практических работ: широкий набор инструментов и материалов для выполнения практических задач.

Специализированная аудитория 300б. Аудитория для занятий: 30 посадочных мест для обучающихся, место для преподавателя, набор плакатов.

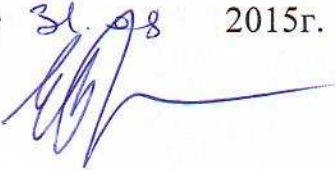
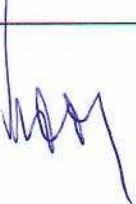
Специализированная аудитория 437. Лаборатория механики и управления движением роботов: 4 компьютера, копировальное устройство, принтер, учебный раздаточный материал, комплекты учебно-модульных роботов УМР-1, лабораторный стенд с изменяемой геометрией шагающих движителей, шагающий модуль с криволинейной направляющей, аппаратно-программный комплекс прототипирования робототехнических систем, лабораторные модели роботов с шагающими движителями.

Вычислительная техника:

- Компьютер Lenovo IdealPad D570e - 1 шт.
- Компьютер: с/б Formoza E6300/Intel Dual-Core/iG31/4Gb DDR2/DVD+RW/монитор Samsung LCD 20".
- МФУ Samsung SCX-4824FN- 1 шт.
- МФУ Canon i-Sensys MF4410 - 1 шт.
- Компьютер: с/б AMD S3000/ 512Mb/80G, монитор LCD 17".
- Компьютер: Core 2Duo E4500/G31M-F/2x1024MbDDRII/FDD3,5"/HDD 250/ монитор 19"Асег/клав./мышь/ПО.

7. Лист изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу

Таблица 7.1.

Дополнения и изменения	Номер протокола, дата пересмотра, подпись зав.кафедрой	Дата утверждения и подпись декана
<p>Рабочую программу научно-исследовательской практики считать действующей на 2015-2016 уч.г.</p>	<p>№ 1 От 31.08 2015г. </p>	<p></p>

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Волгоградский государственный технический университет»

Кафедра «Теоретическая механика»

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

Аспирант	Фамилия Имя Отчество
Направление подготовки	
Вид практики	научно-исследовательская
Сроки проведения	(даты)

Волгоград 20__

1. МЕСТО ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

(название учреждения и его местоположение, отдел, лаборатория и т. п.)

2. РУКОВОДИТЕЛЬ ПРАКТИКИ

(Фамилия Имя Отчество, должность)

3. ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

№	Вид работ	Сроки выполнения

Руководитель практики..... (подпись, дата)

4. ВЫПОЛНЕНИЕ общего и индивидуального заданий

Дата (понедельно)	Содержание работ	Подпись руководителя

5. ОТЗЫВ руководителя о качестве выполнения работ и предлагаемая оценка за практику

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Волгоградский государственный технический университет»

Кафедра «Теоретическая механика»

**ОТЧЕТ
ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКЕ**

Аспирант	Фамилия Имя Отчество
Направление подготовки	
Вид практики	научно-исследовательская
Сроки проведения	(даты)

Оценка за практику " _____ "
(Подпись ответственного лица и дата)

Волгоград 20__

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Таблица П.1 – Паспорт фонда оценочных средств по практике

№ п/п	Контролируемые этапы практики	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
1.	Этап проведения научно-исследовательской работы	ОПК-2, ОПК-5	Индивидуальное задание
2.	Итоговый этап	УК-1, УК-2, ПК-1	Отчет по практике

По итогам прохождения научно-исследовательской практики аспирант отчитывается на заседании кафедры. Процедура отчета состоит из доклада аспиранта о проделанной работе в период практики (не более 5 минут), ответов на вопросы по существу доклада, анализа отчетной документации и отзыва научного руководителя.

Формой контроля по научно-исследовательской практике является зачет с оценкой. При аттестации по практике аспиранту выставляется дифференцированная оценка.

Оценка **«отлично»** ставится, если обучающийся предоставил отчет о прохождении практики в соответствии с разделом 3, предоставил информацию о докладах на научных конференциях и научных публикациях, в числе которых публикация 1 статьи в журнале или статьи в сборниках трудов научной конференции.

Оценка **«хорошо»** ставится, если обучающийся предоставил отчет о прохождении практики в соответствии с разделом 3, предоставил информацию о докладах на научных конференциях и научных публикациях, а также имеет рукопись 1 статьи для публикации в журнале или статьи в сборниках трудов научной конференции.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если обучающийся предоставил отчет о прохождении практики в соответствии с разделом 3, предоставил информацию о докладах на научных конференциях и научных публикациях.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если обучающийся не выполнил программу практики, не принимал участие в научных конференциях и не имеет научных публикаций.