

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)

**УТВЕРЖДАЮ**  
Первый проректор, проректор по научной  
и инновационной работе  
\_\_\_\_\_  
В.Г. Прокошев  
« 09 » \_\_\_\_\_ 20 15 г.

**ПРОГРАММА**  
**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

Направление 15.06.01 Машиностроение

Направленность (профиль) Машиноведение, системы приводов и детали машин

Форма обучения – очная

Год обучения) – четвертый

Уровень высшего образования

**Подготовка кадров высшей квалификации**

Квалификация выпускника

**«Исследователь. Преподаватель-исследователь»**

Владимир – 2015

## **1. Общие положения**

Научно-исследовательская практика относится к вариативной части программы подготовки аспирантов к блоку 2. «Практики» рабочего учебного плана.

Настоящая программа разработана в соответствии с требованиями, изложенными в следующих документах:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ»;

2. Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении Порядка осуществления и ведения образовательной деятельности по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре от 15.09.2013 г. № 1259»;

3. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования по направлениям подготовки (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

## **2. Цели и задачи научно-исследовательской практики**

Научно-исследовательская практика – вид учебной работы, направленный на расширение и закрепление теоретических и практических знаний, полученных аспирантами в процессе обучения, формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО.

Целями практики являются систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у аспирантов навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской работы, овладение необходимыми профессиональными компетенциями и по избранному направлению подготовки.

Задачами практики являются:

- формирование навыка проведения самостоятельного исследования в соответствии с разработанной программой;
- формирование навыка выступлений на научных конференциях с представлением материалов исследования, участия в научных дискуссиях;
- освоение и готовность использования современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- формирование способности планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

## **3. Компетенции, формируемые в результате прохождения научно-исследовательской практики**

В результате прохождения научно-исследовательской практики аспирант должен обладать следующими компетенциями:

- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области 05.02.02 «Машиноведение, системы приводов и детали машин» (ПК-1);
- готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности (ПК-2);

- способностью использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических задач (ПК-3).

В результате прохождения научно-исследовательской практики аспирант должен:

**Знать:**

- современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии;
- основные навыки самостоятельных научно-исследовательских решений;
- основные научные конференции, на которых могут быть представлены результаты диссертационного исследования аспиранта.

**Уметь:**

- самостоятельно планировать и проводить научные эксперименты;
- подготовить текст статьи в научное издание;
- подготовить заявку на участие в конференции, текст доклада и слайды для презентации;
- использовать современные технологии на рынке труда, решать типовые задачи и выполнять практические задания.

**Владеть:**

- навыками анализа и обработки результатов экспериментальных исследований, публикации научных статей, выступления на очной научной конференции с докладом, работы в исследовательских коллективах по решению научных и научно-исследовательских задач.

Научно-исследовательская практика направлена на формирование у аспирантов компетенций в соответствии с ФГОС ВО и требованиями, предъявляемыми к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

#### **4. Организация и сроки проведения научно-исследовательской практики**

Научно-исследовательская практика проводится на четвертом году подготовки аспирантов очной/заочной формы обучения.

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы. Ее продолжительность – 108 академических часов.

Научно-исследовательская практика может проводиться на базе кафедры по месту обучения аспиранта, научной лаборатории, научно-образовательного центра, инжинирингового центра ВлГУ, а также на базе профильных кафедр научно-исследовательских институтов или научно-производственных предприятий на основании договоров о прохождении практики.

#### **5. Содержание научно-исследовательской практики**

Содержание научно-исследовательской практики определяется темой научно-квалификационной работы.

Структура научно-исследовательской практики включает следующие виды работы:

5.1. Организационная работа – разработка плана научно-исследовательской практики, проведение инструктажа на месте прохождения практики, составление библиографии по теме научно-исследовательской работы и т.д.;

5.2. Теоретическая работа – ознакомление с научной литературой по теме исследования, постановка цели и задач исследования, разработка плана проведения исследовательских мероприятий;

5.3. Исследовательская работа – проведение научных исследований: сбор и анализ информации о предмете исследования; статистическая и математическая обработка информации; анализ научной литературы с использованием различных методик доступа к информации: посещение библиотек, работа в Интернете;

5.4. Оформление результатов исследования – анализ проделанной исследовательской работы, подготовка и защита отчета по научно-исследовательской практике.

## **6. Руководство и контроль за прохождением научно-исследовательской практики**

Общее руководство и контроль за прохождением научно-исследовательской практики возлагается на заведующего соответствующей кафедрой.

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

Практика оценивается научным руководителем на основе отчета, представляемого аспирантом.

## **7. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые в процессе проведения практики**

В процессе организации научно-исследовательской практики применяются компьютерные технологии и программное обеспечение, необходимые для сбора, обработки, систематизации и анализа информации.

## **8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации, по итогам прохождения научно-исследовательской практики**

8.1. Контроль этапов выполнения индивидуального плана научно-исследовательской практики проводится в виде собеседования с научным руководителем.

8.2. Промежуточная аттестация по итогам прохождения аспирантом научно-исследовательской практики проводится в форме зачета.

Критериями оценки научно-исследовательской практики аспиранта являются:

– степень предусмотренных программой практики заданий;

– уровень овладения компетенциями, установленными ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки;

– итоги устной защиты отчета по научно-исследовательской практике.

8.3. По итогам прохождения научно-исследовательской практики аспирант представляет на кафедру следующую отчетную документацию:

- индивидуальный план прохождения научно-исследовательской практики;

- отчет о прохождении практики;

- отзыв научного руководителя о прохождении практики.

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской практики**

### **Основная литература**

1. Основы научных исследований и патентование [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: С. Г. Щукин, В. И. Кочергин, В. А. Головатюк, В. А. Вальков.– Новосибирск: Изд-во НГАУ. 2013. – 228 с. - Режим доступа: — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=516943>— Загл. с экрана.

2. Диссертация и ученая степень: Новые положения о защите и диссертационных советах с авторскими комм. (пос/ для соиск/)/Райзберг Б. А. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 253 с.: 60х90 1/16. - (Менеджмент в науке) (П) ISBN 978-5-16-005640-1 — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=547967>— Загл. с экрана.

3. Аспирант вуза: технологии научного творчества и педагогической деятельности: Учебник/С.Д.Резник - 4 изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 444 с.: 60х90 1/16. - (Менеджмент в науке) (Переплёт) ISBN 978-5-16-010350-1, 500 экз. — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=485448> — Загл. с экрана.

### **Дополнительная литература**

1. Диссертация: подготовка, защита, оформление: Практическое пособие / Ю.Г. Волков. - 4-е изд., перераб. - М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 160 с.: 60х90 1/16 (Переплёт) ISBN 978-5-98281-308-4 — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=510459>— Загл. с экрана.

2. Письменные работы научного стиля: Учебное пособие / Л.Н. Авдонина, Т.В. Гусева. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2012. - 72 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование). (обложка) ISBN 978-5-91134-670-6 — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=327992>— Загл. с экрана.

3. Теория вероятностей: Учебное пособие / И.А. Палий. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 236 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-004940-3 — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=225156> — Загл. с экрана.

### **Интернет-ресурсы**

<http://www1.fips.ru>

## 10. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской практики

**ауд. 115-2** Мультимедийная аудитория на 75 посадочных мест (проектор INFOCUS X 3 1024\*0768, экран настенный моторизированный SM)

**ауд. 117-2**, «Учебная аудитория, количество студенческих мест – 20, площадь 35 м<sup>2</sup>, оснащение: мультимедийное оборудование (проектор, экран).

**ауд. 118-2**, «Учебная аудитория», количество студенческих мест – 25, площадь 52 м<sup>2</sup>, оснащение: мультимедийное оборудование (проектор, экран).

**ауд. 234-2** «Лаборатория физического моделирования и экспериментальных исследований наукоемких объектов», количество студенческих мест – 15, площадь 52 м<sup>2</sup>, оснащение: - набор аппаратно-программного обеспечения NI Motion для обеспечения связи с разнообразными датчиками и контроллерами движения; - набор аппаратно-программного обеспечения NI Sound(Vibro) для измерения аудио сигналов и вибраций; - специализированные лабораторные стенды для исследования мехатронных систем и компонентов; - компьютерный класс (15 рабочих станций Athlon64 с лицензионным программно-аппаратным комплексом LabVIEW 9.0 и программным обеспечением - CVI, CVI Run-Time, DIAdem CLIP, DIAdem CLIP-INSIGHT Player, DIAdem INSIGHT, IVI Compliance Package, LabVIEW, LabVIEW Run-Time 7.0, 7.1, 8.0, Measurement & Automation Explorer, Measurement Studio for VS2003, NI Script Editor, NI SignalExpress, NI Spy, NI-488.2, NI-DAQmx, NI-DMM, NI-FGEN, NI-HSDIO, NI-HWS, NI-PAL, NI-SCOPE, NI-SWITCH, NI-TCik, NI-USI, NI-VISA, Traditional NI-DAQ, VI Logger); - набор аппаратно-программного обеспечения для сбора данных, доступ в Интернет.

**ауд. 235-2** **Лаборатория жизненного цикла продукции**, количество студенческих мест – 15, площадь 52 м<sup>2</sup>, оснащение: компьютерный класс с 15 рабочими станциями Athlon 64 3000+ и Core 2 Quad, с выходом в Internet, на которых установлено лицензионное программное обеспечение: математические пакеты Mathcad 14, MATLAB R14, серверная станция PDM Windchill 8.0, CAD/CAM/CAE-система Pro/ENGINEER Wildfire 4 (включая Pro/MECHANICA), КОМПАС 3D v.10, DEFORM 3D, QFORM 3D, MoldFlow MPI. - Возможность удаленного доступа к суперЭВМ СКИФ-Мономах (4,7 ТФлопс)- (ауд.417-2) с установленными пакетами для параллельных вычислений ANSYS v.11 (Academic Research), ANSYS Mechanical HPC, ANSYS CFD HPC, мультимедийное оборудование.

**ауд. 228-2**, «Центр дистанционного образования МТФ», количество студенческих мест – 5, площадь 35 м<sup>2</sup>, оснащена 35 ПК, обеспечен доступ к образовательному серверу ВлГУ, Интернет.

**ауд. 229-2**, лекционная аудитория на 50 посадочных мест (аудиторные доска, столы и стулья);

**ауд. 121-2**, «Лаборатория высокоэффективных методов обработки в машиностроении», количество студенческих мест – 15, площадь 126 м<sup>2</sup>, оснащение: токарно-фрезерный станок EMCO CONCEPT TURN 155 с эмуляторами 11 стоек с ЧПУ FANUC (FANUC 21F, SIEMENS SINUMERIC

820/840D, HEIDENHAIN TNT 230, интерактивная доска, проектор, выход в Интернет; пятиосевой вертикальный обрабатывающий фрезерный центр повышенной точности QUASER MV204U (на базе NC HEIDENHAIN 530) со скоростью вращения шпинделя 15 тыс. мин-1 с дополнительной скоростной головкой 90 тыс. мин-1; пятиосевой эрозионный вырезной станок Mitsubishi BA-8; шестиосевой координатно-измерительный манипулятор CimCore Infinite 5012.

**ауд. 123-2**, Виртуальная лаборатория, количество студенческих мест – 25, площадь 126 м<sup>2</sup>, оснащение: виртуальная лаборатория Parametric Technologies Corporation (3D Stereo Unit 1400x3000 на базе Arbyte CADStation WS 620 (15 мест), система трехмерной оцифровки Breuckmann optoTOP-HE, мультимедийное оборудование 2 единицы (проектор, TV).

### **11. Особенности организации научно-исследовательской практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Выбор мест и способов прохождения научно-исследовательской практики для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности, а также рекомендованных условий и видов труда. В этом случае требования к структуре научно-исследовательской практики адаптируются под конкретные ограничения возможностей здоровья обучающегося и отражаются в индивидуальном задании на практику.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению 15.06.01 «Машиностроение» и направленности (профилю) подготовки «Машиноведение, системы приводов и детали машин»

Рабочую программу составил д.т.н., профессор Морозов В.В. \_\_\_\_\_

Рецензент: д.т.н., доцент, начальник научно-методического отдела координации сертификационных работ ООО «ЗАВОД ИННОВАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ «КТЗ» Кульчицкий А.Р. \_\_\_\_\_

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технология машиностроения»  
Протокол № 10/1 от 03.06.15 года.

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор Морозов В.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 15.06.01 «Машиностроение»

Протокол № 10/1 от 03.06.15 года

Председатель комиссии д.т.н., профессор Морозов В.В. \_\_\_\_\_



**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**


Рабочая программа одобрена на 2015/2016 учебный год

Протокол заседания кафедры № 11 от 02.07.15 года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  



Рабочая программа одобрена на 2016/2017 учебный год

Протокол заседания кафедры № 12 от 20.06.16 года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  


Рабочая программа одобрена на 2017/2018 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 29.08.17 года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  


Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

**План научно-исследовательской практики аспиранта**

Аспирант: \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. аспиранта)

Направление подготовки \_\_\_\_\_

Направленность (профиль):  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Год и форма обучения \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

Руководитель научно-исследовательской практики \_\_\_\_\_

№ п/п	Виды работ	Код компетенции	Формы контроля
1	2	4	5
	Участие в организационном собрании, инструктаж по технике безопасности. Разработка индивидуальной программы прохождения научно-исследовательской практики аспиранта.	.....	.....
	Обзор и анализ информации по теме научно-исследовательской работы. Постановка цели и задач исследования.	.....	.....
	Ознакомление с основными методиками проведения эксперимента, разработанными к настоящему времени.	.....	.....
	Проведение запланированных исследований, формулировка промежуточных выводов и корректировка.		.....
	Формулирование научной новизны и практической значимости.	.....	.....
	Обработка экспериментальных данных.	.....	.....
	Обсуждение результатов.		
	Подготовка научных публикаций.		

Аспирант \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Научный руководитель \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

**Отчет о научно-исследовательской практике аспиранта**

(20\_\_ – 20\_\_ учебный год)

Аспирант: \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. аспиранта)

Направление \_\_\_\_\_  
(код и наименование направления)

Направленность (профиль) \_\_\_\_\_  
(код и наименование направленности (профиля))

Год и форма обучения \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

Руководитель научно-исследовательской практики  
\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., ученая степень, ученое звание, должность по кафедре)

Вид занятий: \_\_\_\_\_

Количество часов \_\_\_\_\_

Отзыв руководителя о прохождении научно-исследовательской практики  
аспирантом

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Научный руководитель  
аспиранта \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись и расшифровка подписи научного руководителя) (Ф.И.О.)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(Ф.И.О.)

## РЕЦЕНЗИЯ

на программу научно-исследовательской практики

Направление подготовки 15.06.01 «Машиностроение»,

направленность (профиль) подготовки «Машиноведение, системы приводов и детали машин».

Разработчик: Морозов В.В., д.т.н., профессор кафедры «Технология машиностроения»

ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых».

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению 15.06.01 «Машиностроение», направленность (профиль) подготовки «Машиноведение, системы приводов и детали машин».

Целями практики являются систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у аспирантов навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской работы, овладение необходимыми профессиональными компетенциям и по избранному направлению подготовки.

Задачами практики являются:

- формирование навыка проведения самостоятельного исследования в соответствии с разработанной программой;
- формирование навыка выступлений на научных конференциях с представлением материалов исследования, участия в научных дискуссиях;
- освоение и готовность использования современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- формирование способности планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

*Знать:* современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии; основные навыки самостоятельных научно-исследовательских решений; основные научные конференции, на которых могут быть представлены результаты диссертационного исследования аспиранта.

*Уметь:* самостоятельно планировать и проводить научные эксперименты; подготовить текст статьи в научное издание; подготовить заявку на участие в конференции, текст доклада и слайды для презентации; использовать современные технологии на рынке труда, решать типовые задачи и выполнять практические задания.

*Владеть:* навыками анализа и обработки результатов экспериментальных исследований, публикации научных статей, выступления на очной научной конференции с докладом, работы в исследовательских коллективах по решению научных и научно-исследовательских задач.

Достоинством рабочей программы является: организация сопровождения изучения дисциплины – размещение материалов дисциплины на образовательном сервере, таким образом, реализуется методическая обеспеченность аудиторной и самостоятельной работы.

В качестве дальнейшего совершенствования и развития содержания рабочей программы рекомендуется актуализировать перечень основной и рекомендуемой литературы.

На основании вышеизложенного можно заключить, что рабочая программа, автора Морозова В.В. может быть использована для обеспечения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.06.01 «Машиностроение», направленность (профиль) подготовки «Машиноведение, системы приводов и детали машин» по научно-исследовательской практике как базовый вариант в учебном процессе ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых».

Рецензент: Д.Т.Н., 2 доцент, начальник научно-методического отдела координации сертификационных работ ООО «ЗАВОД ИННОВАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ «КТЗ»

Подпись  
ЗАВЕРЯЮ



Кульчицкий А.Р.