

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаранин Максим Александрович
Должность: И.о. проректора
Дата подписания: 27.02.2020 13:39:58
Уникальный идентификатор документа:
09f9c0855a13fb1cc9fc841ffc8b251a28eca6f4

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ
СООБЩЕНИЯ
(СамГУПС)**

Кафедра «Наземные транспортно-технологические средства»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ М.А. Гаранин

« ____ » _____ 20__ г.

ПРОГРАММА ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

основной образовательной программы высшего образования

– программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Код блока: **Б2**

Направление подготовки: 01.06.01. «Математика и механика»

Профиль (направленность): «Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры»

Форма обучения: очная

Квалификация: **Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Самара 2016 г.

Программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 866 и учебного плана, утвержденного ректором университета 25.02.2016 г.

Составители:

Зав. кафедрой НТТС, к.т.н., доцент

А.А. Свечников

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры НТТС

Протокол № __ от _____ г.

Зав. кафедрой НТТС, к.т.н., доцент

А.А. Свечников

Согласовано

Руководитель СОП аспирантуры _____ А.А. Свечников

Начальник отдела аспирантуры

А.С. Климова

1. Место исследовательской практики в структуре ОПОП

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации) исследовательская практика является обязательным элементом основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) аспирантуры.

По своему содержанию исследовательская практика представляет собой практическую деятельность, призванную сформировать у аспирантов навыки организации научно-исследовательской работы коллектива в области технических наук, участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научно-исследовательских задач, планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития в соответствии с областью, объектами и видами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры.

По форме исследовательская практика относится к активному виду обучения, непосредственно ориентированному на формирование профессионально-практических навыков научно-исследовательской деятельности.

Полученные в ходе прохождения практики навыки должны послужить основой дальнейшей самостоятельной исследовательской работы, в том числе после окончания аспирантуры.

Программа педагогической практики составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, профиль (направленность) «Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры».

**Таблица 1-Общая трудоемкость и формы контроля
исследовательской практики**

Курс/семестр	Трудоемкость, ЗЕТ	Трудоемкость, часов	Итоговый документ	Форма контроля
4 / 7	3	108	отчет	Зачет с оценкой

Исследовательская практика относится к вариативной части учебного плана ОПОП аспирантуры, входит в Блок 2 «Практики», является обязательной для направления подготовки 01.06.01 Математика и механика (уровень подготовки кадров высшей квалификации) в соответствии с ФГОС ВО для данного направления.

Способ проведения практики стационарный.

Исследовательская практика проводится на базе ФГБОУ ВО СамГУПС и включает непосредственное участие обучающегося в научно-исследовательской работе университета. По ее итогам аспирант составляет отчет по практике в рамках отчета по индивидуальному плану в соответствии с осваиваемой образовательной программой и работает над диссертационной работой.

2. Цель, задачи и планируемые результаты исследовательской практики

Целью прохождения практики является приобретение, развитие и применение в ходе самостоятельной научной работы профессиональных знаний по избранному направлению подготовки и профилю ОПОП аспирантуры.

Основные задачи практики:

- практическая подготовка, необходимая для научно-исследовательской деятельности, включающая, помимо работы над научно-исследовательским проектом аспиранта, его участие в других исследованиях, ведущихся на кафедре, факультете;

- углубленное знакомство с работой организации, занимающейся научными исследованиями в области, близкой к профилю аспирантской программы;

- выполнение различного рода практикантских заданий;

- работа аспиранта в студенческом научном обществе университета.

Успешное освоение исследовательской практики опирается на знания, умения и навыки аспиранта, полученные при изучении предшествующих дисциплин, указанных в таблице 2.

Таблица 2- Междисциплинарные связи исследовательской практики

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно изучаемые дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК-1	Информационные технологии в науке и образовании		Государственная итоговая аттестация
УК-3	Научная и деловая межкультурная коммуникация		Государственная итоговая аттестация

Основным документом, подтверждающим успешное прохождение практики, является отчет аспиранта. Обсуждение отчета проходит на кафедре.

Исследовательская практика аспиранта носит обучающий характер. Ее задача – сформировать устойчивые навыки проведения научного исследования в условиях реальной профессиональной деятельности, поэтому она тесно связана с реализацией аспирантом его научно-исследовательского проекта. В ходе практики осваиваются методы работы на базовых стадиях организации научного исследования в научно-исследовательском коллективе.

Программа исследовательской практики аспиранта не исчерпывается только работой с собственным научным исследованием. Предполагается также участие аспиранта в других научно-исследовательских проектах

(кафедральных, факультетских), совместно с коллективом ученых, где он выполняет различного рода практикантские задания: работа со статистическими данными, архивными источниками, участие в исследовании в качестве интервьюера, кодировщика и т.д. Также аспирант может выступать в роли руководителя проекта. Планируются также встречи с зарубежными специалистами.

Текущий контроль исследовательской практики аспиранта представляет собой аттестацию в 7 семестре

Выпускник аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика должен **по результатам исследовательской практики** овладеть следующими компетенциями:

Общепрофессиональными:

ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

Универсальными:

УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

3. Обобщенные трудовые функции и (или) трудовые функции выпускников в соответствии с профессиональными стандартами

Наименование Профессионального стандарта: Научный работник (научная (научно-исследовательская) деятельность)	
Организовывать и контролировать деятельность подразделения научной организации (код – А.8)	Формировать предложения к портфелю научных (научно-технических) проектов и предложения по участию в конкурсах (тендерах, грантах) в соответствии с планом стратегического развития научной организации (код – А/01.8)
	Осуществлять взаимодействие с другими подразделениями научной организации (код – А/02.8)

	Разрабатывать план деятельности подразделения научной организации (код – А/03.8)
	Руководить реализацией проектов (научно-технических, экспериментальных исследований и разработок) в подразделении научной организации (код – А/04.8)
	Вести сложные научные исследования в рамках реализуемых проектов (код – А/05.8)
	Организовывать практическое использование результатов научных (научно-технических, экспериментальных) разработок (проектов), в том числе публикации (код – А/06.8)
	Организовывать экспертизу результатов проектов (код – А/07.8)
	Взаимодействовать с субъектами внешнего окружения в рамках своей компетенции (смежными научно-исследовательскими, конструкторскими, технологическими, проектными и иными организациями, бизнес-сообществом) (код – А/08.8)
	Реализовывать изменения, необходимые для повышения результативности научной деятельности подразделения (код – А/09.8)
	Принимать обоснованные решения с целью повышения результативности деятельности подразделения научной организации (код – А/10.8)
	Обеспечивать функционирование системы качества в подразделении (код – А/11.8)
Проводить научные исследования и реализовывать проекты	Участвовать в подготовке предложений к портфелю проектов по направлению и заявок на участие в конкурсах на финансирование научной деятельности (код - В/01.7)
	Формировать предложения к плану научной деятельности (код - В/02.7)
	Выполнять отдельные задания по проведению исследований (реализации проектов) (код - В/02.7)
	Выполнять отдельные задания по обеспечению практического использования результатов интеллектуальной деятельности (код - В/03.7)
	Продвигать результаты собственной научной деятельности (код - В/05.7)
	Реализовывать изменения, необходимые для повышения результативности собственной научной деятельности (код - В/05.7)
	Использовать элементы менеджмента качества в собственной деятельности (код - В/07.7)
Организовывать эффективное использование материальных, нематериальных и финансовых ресурсов в подразделении научной организации	Обеспечивать подразделение необходимыми ресурсами (материальными и нематериальными) (код - С/01.8)
	Подготавливать заявки на участие в конкурсах (тендерах, грантах) на финансирование научной деятельности (код - С/02.8)
	Организовывать и контролировать формирование и эффективное использование нематериальных ресурсов в подразделении научной организации (код - С/03.8)
	Организовывать и контролировать результативное

	использование данных из внешних источников, а также данных, полученных в ходе реализации научных (научно-технических) проектов (код - C/04.8)
	Организовывать рациональное использование материальных ресурсов в подразделении научной организации (код - C/05.8)
Эффективно использовать материальные, нематериальные и финансовые ресурсы	Рационально использовать материальные ресурсы для выполнения проектных заданий (код - D/01.7)
	Готовить отдельные разделы заявок на участие в конкурсах (тендерах, грантах) на финансирование научной деятельности (код - D/02.7)
	Эффективно использовать нематериальные ресурсы при выполнении проектных заданий научных исследований (код - D/03.7)
	Использовать современные информационные системы, включая наукометрические, информационные, патентные и иные базы данных и знаний, в том числе корпоративные при выполнении проектных заданий и научных исследований (код - D/04.7)
Управлять человеческими ресурсами подразделения научной организации	Обеспечивать рациональную загрузку и расстановку кадров подразделения научной организации (код - E/01.8)
	Участвовать в подборе, привлечении и адаптации персонала подразделения (код - E/02.8)
	Организовывать и управлять работой проектных команд в подразделении (код - E/03.8)
	Организовывать обучение, повышение квалификации и стажировки персонала подразделения научной организации в ведущих российских и международных научных и научно-образовательных организациях (код - E/05.8)
	Создавать условия для обмена знаниями в подразделении научной организации (код - E/06.8)
	Осуществлять передачу опыта и знаний менее опытным научным работникам и представителям неакадемического сообщества (код - E/07.8)
	Обеспечивать комфортные условия труда персонала подразделения научной организации (код - E/08.8)
	Формировать и поддерживать эффективные взаимоотношения в коллективе (код - E/09.8)
	Предупреждать, урегулировать конфликтные ситуации (код - E/10.8)
Поддерживать эффективные взаимоотношения в коллективе	Участвовать в работе проектных команд (работать в команде) (код - F/01.7)
	Осуществлять руководство квалификационными работами молодых специалистов (код - F/02.7)
	Поддерживать надлежащее состояние рабочего места (код - F/03.7)
	Эффективно взаимодействовать с коллегами и руководством (код - F/04.7)

	Предупреждать, урегулировать конфликтные ситуации (код - F/05.7)
Организовывать деятельность подразделения в соответствии с требованиями информационной безопасности	Организовывать защиту информации при реализации проектов/проведении научных исследований в подразделении научной организации (код - G/01.8)
Поддерживать информационную безопасность в подразделении	Соблюдать требования информационной безопасности в профессиональной деятельности согласно требованиям научной организации (код - H/01.7)
Организовывать деятельность подразделения в соответствии с требованиями промышленной и экологической безопасности	Организовывать деятельность подразделения научной организации в соответствии с требованиями промышленной и экологической безопасности и охраны труда контролировать их соблюдение (код - I01.8)
Поддерживать безопасные условия труда и экологическую безопасность в подразделении	Поддерживать безопасные условия труда и экологическую безопасность при выполнении научных исследований (проектных заданий) (код - J/02.7)

В результате исследовательской практики аспирант должен получить дополнительные знания, умения и навыки.

Знать: основные этапы проектирования и реализации научного исследования, формы и методы представления результатов; быть знакомым с исследовательским опытом других профильных организаций.

Уметь: проектировать и проводить научные исследования в области, соответствующей профилю аспирантской подготовки.

Быть способным: реализовать научно-исследовательский проект на всех его необходимых этапах, взаимодействовать с членами научного коллектива.

Владеть: устойчивыми навыками проектирования и проведения научного исследования в области, связанной с профилем подготовки аспиранта.

4. Объем исследовательской практики и виды работы

Трудоемкость исследовательской практики составляет 3 зачетные единицы или 108 часов, включает в себя следующие **виды работы аспирантов:**

- участие в научно-исследовательских проектах факультетов, кафедр университета;
- руководство научно-исследовательскими коллективами студентов, магистрантов.

Руководство исследовательской практикой осуществляет научный руководитель аспиранта. В обязанности научного руководителя входит консультирование по вопросам организации, осуществления и оформления результатов практики, а также осуществление контроля деятельности аспиранта.

5. Оценка результатов исследовательской практики

Формой промежуточной аттестации является составление и защита отчета. Результаты этой работы рассматриваются на заседаниях кафедры в период аттестации аспиранта.

Научный руководитель ставит оценку по итогам работы аспиранта. Оценка за исследовательскую практику приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости аспиранта.

Аспиранты, не выполнившие программу практики либо получившие неудовлетворительную оценку, не могут быть аттестованы.

**Таблица 4 - Шкала и критерии оценки
результатов исследовательской практики**

«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»
<p>1. Материал в отчете изложен грамотно, в определенной логической последовательности, правильно используется терминология.</p> <p>2. Показано умение выдвигать научно-обоснованные гипотезы, иллюстрировать теоретические положения, применять их в научных исследованиях.</p> <p>3. Продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенций на повышенном уровне, умений и навыков.</p>	<p>Ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом может иметь следующие недостатки:</p> <p>1. В отчете допущены небольшие пробелы, не оказывающие существенного влияния на возможность решения задач исследовательской практики.</p> <p>2. Допущены один/два недочета при ответе на вопросы научного руководителя в ходе защиты отчета.</p> <p>Компетенции сформированы на повышенном уровне.</p>	<p>1. Неполно или непоследовательно сформирован отчет по исследовательской практике, но показано общее понимание цели и задач исследовательской практики, продемонстрированы умения и навыки, в целом достаточные для выполнения научных исследований.</p> <p>2. Имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов.</p> <p>Компетенции сформированы на пороговом уровне</p>

В случае, если ответ не удовлетворяет указанным критериям, выставляется оценка - «неудовлетворительно».

Контроль позволяет оценить уровень сформированности компетенций.

Компетенция УК-3

Уровни сформированности компетенции	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
<p>1. Пороговый уровень <i>(уровень, обязательный для освоения)</i></p>	<p>Аспирант должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологию исследовательской работы; <p>Аспирант должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать в российских исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.
<p>2. Повышенный уровень <i>(по отношению к пороговому уровню)</i></p>	<p>Аспирант должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологию исследовательской работы; - профессиональную лексику на иностранном языке; <p>Аспирант должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач; <p>Аспирант должен владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками социокультурной и межкультурной коммуникации, обеспечивающими адекватность социальных и профессиональных контактов

Компетенция **ОПК-1**

Уровни сформированности компетенции	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1. Пороговый уровень (уровень, обязательный для освоения)	<p>Аспирант должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологию, конкретные методы организации работы исследовательских коллективов; - основные этапы проектирования и реализации научного исследования, формы и методы представления результатов; <p>Аспирант должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных технологий; <p>Аспирант должен владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устойчивыми навыками проектирования и проведения научного исследования в области, связанной с профилем подготовки аспиранта.
2. Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	<p>Аспирант должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологию, конкретные методы организации работы исследовательских коллективов; - основные этапы проектирования и реализации научного исследования, формы и методы представления результатов; - принципы и методы моделирования организационных процессов и способы оценки корректности разработанных моделей; <p>Аспирант должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных технологий; - проектировать и проводить научные исследования в области, соответствующей профилю аспирантской подготовки; <p>Аспирант должен владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устойчивыми навыками проектирования и проведения научного исследования в области, связанной с профилем подготовки аспиранта; - навыками организации и руководства работой исследовательского коллектива, способен к междисциплинарному общению и к свободному деловому общению.

6. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение исследовательской практики

В период прохождения исследовательской практики аспиранты имеют доступ в компьютерные классы СамГУПС для работы с интернет-ресурсами. Во время прохождения исследовательской практики аспирант использует научные разработки и материалы кафедры, библиотеки (в том числе электронные ресурсы), интернет, средства обработки данных (компьютеры, вычислительные комплексы, разрабатываемые программы и пр.), которые находятся в соответствующем структурном подразделении, компьютерных классах, лабораториях университета.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Носырев Д.Я. Методология инженерной научной работы: учебное пособие / Д.Я. Носырев, В.А. Четвергов, Е.А. Лысак. – 2-е изд. испр. и дополн. – Самара: СамГУПС, 2009.
2. Четвергов В.А. Основы методологии научно-технической деятельности: учебное пособие / В.А. Четвергов. – Омск: ОмГУПС, 2008.
3. Кузин Ф.А. Кандидатская диссертация: Методика написания, правила оформления и порядок защиты: Практ. пособие для аспирантов и соискателей ученой степени. – М., 2007.
4. Волков Ю.Г. Диссертация: подготовка, защита, оформление: Практ. пособие. – М., 2007.
5. 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., 2004.

Дополнительная:

1. Методы исследований и организация экспериментов / под ред. проф. К.П. Власова – Харьков: Издательство «Гуманитарный центр», 2002.
2. Кузьмич В.Д. Основы научных исследований: учебное пособие. – М.: МИИТ, 1958.
3. Новоселов А.Л. Методы научно-технического творчества: учебное пособие. – Барнаул: АлтПИ, 1990.
4. Джонсон Н. Статистика и планирование эксперимента в технике и науке: Методы обработки данных. Пер. с англ. – М: Мир, 1980.
5. Джонсон Н. Статистика и планирование эксперимента в технике и науке: Методы планирования эксперимента. Пер. с англ. – М: Мир, 1981.

Интернет-ресурсы и справочные системы:

1. www.dissercat.com
2. www.diss.rsl.ru

Сведения о переутверждении программы

1. Программа переутверждена на 20__/___ учебный год на заседании кафедры (протокол от _____ 20__ №___) без изменений/с изменениями (протокол изменений на 20__/___ учебный год прилагается).
Заведующий кафедрой _____(_____)
2. Программа переутверждена на 20__/___ учебный год на заседании кафедры (протокол от _____ 20__ №___) без изменений/с изменениями (протокол изменений на 20__/___ учебный год прилагается).
Заведующий кафедрой _____(_____)
3. Программа переутверждена на 20__/___ учебный год на заседании кафедры (протокол от _____ 20__ №___) без изменений/с изменениями (протокол изменений на 20__/___ учебный год прилагается).
Заведующий кафедрой _____(_____)
4. Программа переутверждена на 20__/___ учебный год на заседании кафедры (протокол от _____ 20__ №___) без изменений/с изменениями (протокол изменений на 20__/___ учебный год прилагается).
Заведующий кафедрой _____(_____)
5. Программа переутверждена на 20__/___ учебный год на заседании кафедры (протокол от _____ 20__ №___) без изменений/с изменениями (протокол изменений на 20__/___ учебный год прилагается).
Заведующий кафедрой _____(_____)