

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Гнатюк Максим Александрович

Должность: Первый проректор

Дата подписания: 11.07.2022 09:51:21

Уникальный идентификатор документа:

8873f497f100e798ae8c5d41e40c11b111

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ**

**СООБЩЕНИЯ  
(СамГУПС)**

Кафедра «Автоматика, телемеханика и связь на жд»

**ПРОГРАММА  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

основной профессиональной образовательной программы высшего  
образования

– программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

**Код блока: 2**

Направление подготовки: 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль (направленность): Элементы и устройства вычислительной техники  
и систем управления

Форма обучения: очная

Квалификация: **Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 г. № 875 и учебного плана, утвержденного ректором университета 25.02.2020г. протокол №59.

Составители: Тарасов Евгений Михайлович

## **1. Указание вида практики, способа (при наличии) и формы (форм) ее проведения;**

Вид практики: Исследовательская практика

Способ проведения исследовательской практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: непрерывно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОПОП ВО.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Выпускник аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника для реализации видов профессиональной деятельности, определенных ФГОС как преподавательская и научно-исследовательская деятельность в области тепловых двигателей, должен **по результатам прохождения исследовательской практики** овладеть следующими компетенциями:

1) общепрофессиональными:

ОПК-4 готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности;

2) общепрофессиональными:

ПК-2 способностью выбирать и разрабатывать устройства и системы управления с применением ЭВМ;

3) универсальными:

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

## **Обобщенные трудовые функции и (или) трудовые функции выпускников в соответствии с профессиональными стандартами**

<b>Наименование Профессионального стандарта:</b> 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 - С/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. 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.

### 3. Указание места практики в структуре образовательной программы;

Исследовательская практика относится к вариативной части учебного плана ОПОП аспирантуры, входит в Блок 2 «Практики», является обязательной для направления подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника в соответствии с ФГОС ВО для данного направления.

**Таблица 1. Междисциплинарные связи исследовательской практики**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК-4	Научно-исследовательская деятельность	Научно-исследовательская деятельность Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-2	Организация научно-инновационной деятельности Интеллектуальная собственность Устройства и элементы систем автоматического регулирования и управления Основы информационно-измерительных устройств систем управления	Научно-исследовательская деятельность Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
УК-3	Иностранный язык Научная и деловая межкультурная коммуникация	Научно-исследовательская деятельность Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

**4. Указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах;**

**Таблица 2. Общая трудоемкость и формы контроля исследовательской практики**

Курс/семестр	Трудоемкость, ЗЕТ	Трудоемкость, часов
4/7	3	108

**5. Содержание практики**

Этапы практики	Виды работ по практике, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля
	Всего	Аудиторная/ Контактная	СРС	
1. Подготовительный этап	16	0,5	15,5	Опрос

1.1 Инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка. 1.2. Знакомство с информационно-методической базой практики.				
2. Основной этап 2.1. Участие в научно-исследовательских проектах факультетов, кафедр, университета; 2.2. Участие в работе научно-исследовательского коллектива.	76	-	184	Опрос
3. Заключительный этап 3.1. Подготовка отчета по практике. 3.2. Защита отчета.	16	0,5	15,5	Опрос
<b>Всего</b>	107	1	108	
Форма промежуточного контроля:	Зачет с оценкой			

**Содержание практики** определяется в индивидуальном задании аспиранта. Определяется тема, по которой аспирант должен провести исследования в рамках научной работы.

#### **6. Указание форм отчетности по практике**

Формы отчетности по практике приведены в Приложении 1.

#### **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Прохождение практики, осуществленной в соответствии с учебным планом и утвержденной программой практики, завершается составлением отчета о практике и его защитой.



Отчет представляется руководителю практики для проверки. Руководитель выявляет, насколько полно и глубоко аспирант изучил круг вопросов, определенных индивидуальной программой практики.

Формой контроля по результатам прохождения исследовательской практики является зачет с оценкой.

неудовлетворительную оценку, не могут быть аттестованы.

**Таблица 3. 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».

Зачет с оценкой является итоговой формой контроля по исследовательской практике и позволяет оценить уровень сформированности компетенций.

Контроль позволяет оценить уровень сформированности компетенций.

#### Общепрофессиональные компетенции

Наименование компетенции	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
<b>ОПК-4</b>	<p>Аспирант должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные этапы организации работы коллектива в области профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>Аспирант должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно определять порядок выполнения работ.</li> </ul> <p>Аспирант должен владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способностью самостоятельной организации работы коллектива исполнителей.</li> </ul>

#### Профессиональные компетенции

<b>Наименование компетенции</b>	<b>Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)</b>
<b>ПК-2</b>	<p>Аспирант должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– существующее программное обеспечение в области идентификации.</li> </ul> <p>Аспирант должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать алгоритмы идентификации и оптимального многокритериального управления сложных систем и соответствующее программное обеспечение.</li> </ul> <p>Аспирант должен владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– программным обеспечением при решении задач оптимального многокритериального управления.</li> </ul>

#### Универсальные компетенции

<b>Наименование компетенции</b>	<b>Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)</b>
<b>УК-3</b>	<p>Аспирант должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности;</li> </ul> <p>Аспирант должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задачи оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.</li> </ul> <p>Аспирант должен владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.</li> </ul>

## 8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

### Перечень учебной литературы:

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.

6. Методы исследований и организация экспериментов / под ред. проф. К.П. Власова – Харьков: Издательство «Гуманитарный центр», 2002.

7. Кузьмич В.Д. Основы научных исследований: учебное пособие. – М.: МИИТ, 1958.

8. Новоселов А.Л. Методы научно-технического творчества: учебное пособие. – Барнаул: АлтПИ, 1990.

9. Джонсон Н. Статистика и планирование эксперимента в технике и науке: Методы обработки данных. Пер. с англ. – М: Мир, 1980.

10. Джонсон Н. Статистика и планирование эксперимента в технике и науке: Методы планирования эксперимента. Пер. с англ. – М: Мир, 1981.

### **Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

1. [www.dissercat.com](http://www.dissercat.com)

2. [www.diss.rsl.ru](http://www.diss.rsl.ru)

### **9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

#### **Информационные технологии:**

Аппаратные – персональные компьютеры

#### **Перечень программного обеспечения**

MicrosoftOffice

#### **Информационно-справочные системы:**

Гарант

КонсультантПлюс

### **10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.**

Помещение для самостоятельной работы

Помещение для групповых и индивидуальных консультаций,

Помещение для текущего контроля и промежуточной аттестации

Помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования.

### **11. Методические указания по организации прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика)**

Непосредственное руководство и контроль за выполнением программы прохождения исследовательской практики аспиранта осуществляется руководителем, совместно с которым аспирант выбирает тему индивидуального задания, определяет область исследования. Руководитель

осуществляет постановку задач по самостоятельной работе в период практики и оказывает соответствующую консультационную помощь; согласовывает график проведения практики и осуществляет систематический контроль над ходом работы аспиранта; оказывает помощь по всем вопросам, связанным с оформлением отчета.

Основные обязанности руководителя практики:

- совместно с аспирантом формирует индивидуальное задание на практику;
- объясняет цели и задачи практики, ее программу и форму отчетности, основные требования к оформлению отчета;
- определяет объем и характер учебных поручений аспиранта;
- консультирует по вопросам подбора и подготовки методического обеспечения;
- участвует в формировании инвариантной части задания по практике и оценке результатов практики.

Задание формируется руководителем практики, исходя из целей практики с учетом специфики подготовки аспиранта по основной образовательной программе. Задание является основанием для подготовки индивидуального плана работы аспиранта по выполнению программы практики.

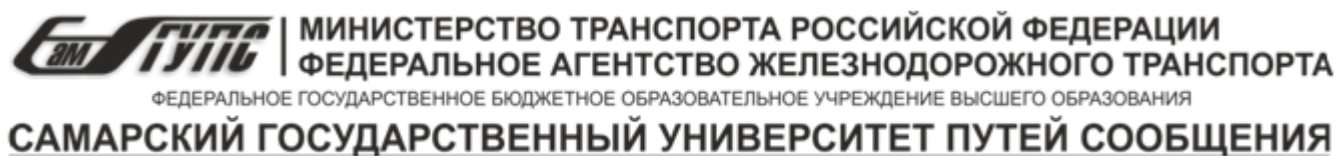
В течение исследовательской практики аспирант обязан:

- строго соблюдать установленные сроки практики;
- выполнять программу практики в соответствии с календарным планом;
- регулярно встречаться с руководителем практики, сообщать о текущей работе;
- в срок подготовить и защитить отчет о практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика);

В ходе прохождения практики аспирант должен:

- изучить законодательную базу организации высшего образования в Российской Федерации;
- ознакомиться с современной литературой, отражающей степень проработанности проблемы в России и за рубежом;
- участвовать в работе российского или зарубежного научно-исследовательского коллектива.

Исследовательская практика считается завершенной при условии выполнения аспирантом всех требований программы практики.



Кафедра « \_\_\_\_\_ »

**ИНДУВИДУАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПРАКТИКИ АСПИРАНТА**

Аспирант \_\_\_\_\_ курса

Направление подготовки \_\_\_\_\_

Профиль \_\_\_\_\_

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

1. Сроки прохождения практики:
2. Место прохождения:
3. План практики:

№ этапа	Планируемые формы работы	Сроки выполнения
1.		
2.		
3.		
4.		

Подпись аспиранта \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ -

Подпись руководителя практики \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

## ДНЕВНИК АСПИРАНТА ПО ПРАКТИКЕ

Аспирант \_\_\_\_\_  
(имя, отчество, фамилия)

\_\_\_\_\_ курса направления \_\_\_\_\_ профиля « \_\_\_\_\_ »

Период практики

с « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

по « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (должность, ученая степень, звание, имя, отчество, фамилия)

Кафедра \_\_\_\_\_

Телефон \_\_\_\_\_

e-mail \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ личная подпись, (ФИО)

### План практики

№ п.п.	Мероприятия	Место проведения	Продолжительность (в днях)
<i>Итого за практику</i>			

Индивидуальное задание по профилю обучения аспиранта

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

### Ход выполнения практики

№ п.п.	Дата	Описание выполненной работы	Отметки руководителя

Руководитель практики \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_



Кафедра « \_\_\_\_\_ »

**ОТЧЕТ  
ПО ПРАКТИКЕ  
АСПИРАНТА**

Направление \_\_\_\_\_  
Профиль \_\_\_\_\_

Период практики

с « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

по « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Выполнил аспирант \_\_\_\_\_  
(подпись) \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

Руководитель \_\_\_\_\_  
ученая степень, \_\_\_\_\_  
должность \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

Отчет защищен с оценкой \_\_\_\_\_

Научный руководитель \_\_\_\_\_ ФИО

Дата \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

САМАРА 20\_\_ г.