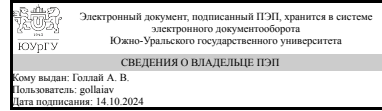


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
Высшая школа электроники и  
компьютерных наук



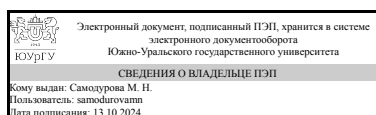
А. В. Голлай

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА научных исследований к ОП ВО от 30.06.2021 №084-2887

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук  
для направления 09.06.01 Информатика и вычислительная техника  
Уровень подготовка кадров высшей квалификации  
направленность программы Системный анализ, управление и обработка информации (05.13.01)  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Информационно-измерительная техника

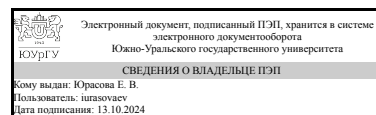
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым приказом Минобрнауки от 30.07.2014 № 875

Зав.кафедрой разработчика,  
д.техн.н., доц.



М. Н. Самодурова

Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., доцент



Е. В. Юрасова

# 1. Общая характеристика

## Форма проведения

Непрерывно

## Цель научных исследований

Подготовка научно-квалификационной работы. Повышение профессиональной компетентности аспирантов в исследуемой области в процессе реализации проведенных исследований. Завершение работы над диссертацией.

## Задачи научных исследований

- Подготовка 4 главы диссертации. Проведение параметрических исследований. Применение разработанных моделей и методик для решения практических задач.
1. Сформулировать новые научные результаты, полученные в ходе работы над НКР.
  2. Сформулировать практическую ценность работы над НКР.
  3. Сформулировать основные научные положения, которые будут вынесены на защиту НКР.
  4. Оформить записку НКР.
  5. Подготовить научный доклад по материалам проведенных исследований

## Краткое содержание научных исследований

Проведение параметрических исследований. Оценка достоверности результатов. Сравнение с известными решениями. Применение разработанных моделей и методик для решения практических задач, связанных с тематикой и направленностью исследования. Оценка практической значимости проведенных исследований. Пути реализации результатов работы. Перспективы дальнейшего развития исследований в этом направлении.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате выполнения научных исследований

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
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	Знать: как проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе международные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.
	Уметь: проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе международные, на основе целостного системного научного мировоззрения.
	Владеть: способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования,

	<p>в том числе международные, на основе целостного системного научного мировоззрения.</p>
<p>ПК-5.2 умением разрабатывать новые и совершенствовать существующие методы и средства анализа обработки информации и управления сложными системами, повышать эффективность надежности и качества технических систем (для направленности 05.13.01)</p>	<p>Знать: как разрабатывать новые и совершенствовать существующие методы и средства анализа обработки информации и управления сложными системами, повышать эффективность надежности и качества технических систем.</p>
	<p>Уметь:</p>
	<p>Владеть: навыками разработки новых и совершенствования существующих методов и средств анализа обработки информации и управления сложными системами, повышать эффективность надежности и качества технических систем.</p>
<p>ОПК-5 способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях</p>	<p>Знать: методики объективных оценок результатов исследований и разработок.</p>
	<p>Уметь: использовать методики объективных оценок результатов исследований и разработок.</p>
	<p>Владеть: современными компьютерными технологиями для применения методик объективных оценок результатов исследований и разработок.</p>
<p>ПК-5.1 - знанием теоретических и прикладных исследований системных связей и закономерностей функционирования и развития объектов и процессов с учетом отраслевых особенностей, ориентированных на повышение эффективности управления ими с использованием современных методов обработки информации (для направленности 05.13.01)</p>	<p>Знать: теоретические и прикладные исследования системных связей и закономерностей функционирования и развития объектов и процессов с учетом отраслевых особенностей, ориентированных на повышение эффективности управления ими с использованием современных методов обработки информации</p>
	<p>Уметь: проводить теоретические и прикладные исследования системных связей и закономерностей функционирования и развития объектов и процессов с учетом отраслевых особенностей, ориентированных на повышение эффективности управления ими с использованием современных методов обработки информации.</p>
	<p>Владеть:</p>

### 3. Место научных исследований в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (6 семестр) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (7 семестр) Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (5 семестр)	

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам аспиранта, необходимым для выполнения научных исследований и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (7 семестр)	Уметь: находить междисциплинарные связи при проведении комплексных исследований. Владеть: достаточным объемом знаний смежных дисциплин для проведения комплексных исследований.
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (6 семестр)	Знать: научные школы, их представителей, занимающихся близкими к теме диссертации научными исследованиями. Уметь: проводить научные исследования, соответствующие мировым требованиям. Владеть: Опытом проведения исследований с использованием современного научного оборудования.
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (5 семестр)	Знать передовые отечественные и зарубежные научные достижения в исследуемой области. Знать цель и задачи научного исследования, объект и предмет исследования

### 4. Время проведения

Время проведения научных исследований (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 22 по 37

### 5. Этапы и объем научных исследований

Общая трудоемкость составляет зачетных единиц 24, часов 864, недель 16.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов)	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	Завершение научных исследований в соответствии с поставленными задачами.	500	Доклад на семинаре кафедры
2	Подготовка текста научно-квалификационной работы	364	Отчет об исследованиях. Четвертая глава диссертации

## 6. Содержание научных исследований

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ	Кол-во часов
2	Применение разработанных моделей и методик для решения практических задач и оптимизации различных процессов, связанных с тематикой и направленностью научного исследования. Оценка практической значимости проведенных исследований.	364
1	Проведение параметрических исследований. Оценка достоверности результатов. Сравнение с известными решениями.	500

## 7. Формы отчетности

В качестве отчёта о проделанной за семестр работе аспирант должен предоставить на кафедру доклад, сопровождаемый презентацией, раскрывающий тематику научного исследования и демонстрирующий, какая часть диссертации на данный момент полностью готова.

## 8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Форма итогового контроля – зачет.

### 8.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Вид контроля
Все разделы	ОПК-5 способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	зачет
Все разделы	ПК-5.1 - знанием теоретических и прикладных исследований системных связей и закономерностей функционирования и развития объектов и процессов с учетом отраслевых особенностей, ориентированных на повышение эффективности управления ими с использованием современных методов обработки информации (для направленности 05.13.01)	зачет

Все разделы	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	зачет
Все разделы	ПК-5.2 умением разрабатывать новые и совершенствовать существующие методы и средства анализа обработки информации и управления сложными системами, повышать эффективность надежности и качества технических систем (для направленности 05.13.01)	зачет

## 8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
зачет	доклад, сопровождаемый презентацией, раскрывающий тематику научного исследования и демонстрирующий, какая часть диссертации на данный момент полностью готова	зачтено: Соответствие 4 главы диссертации требованиям к научно-квалификационной работы незачтено: Несоответствие 4 главы диссертации требованиям к научно-квалификационной работы

## 8.3. Примерная тематика научных исследований

1. Методы получения и обработки информации для оценки технического состояния электродвигателей приводов АСУ ТП
2. Алгоритмы обработки информации на основе комбинированных нейросетевых моделей для оценки технического состояния трехфазных асинхронных двигателей АСУ ТП
3. Алгоритмы обработки информации для оценки технического состояния средств измерения температуры в АСУТП.
4. Методы обработки и анализа данных в системах с распределенными параметрами.

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Ларионов, В. А. Оптимальное планирование с гарантированной точностью калибровочных испытаний измерительных датчиков [Текст] автореф. дис. ... д-ра техн. наук : специальность 05.13.01 - Системный анализ, управление и обработка информации В. А. Ларионов ; науч. конс. А. Л.

Шестаков ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Челябинск, 2012. - 33, [1] с. рис., табл. электрон. версия

2. Рыжиков, Ю. И. Работа над диссертацией по техническим наукам [Текст] метод. рекомендации Ю. И. Рыжиков. - 3-е изд., испр. и доп. - СПб.: БХВ-Петербург, 2012. - 509 с. ил.

*б) дополнительная литература:*

1. Кузин, Ф. А. Диссертация : Методика написания. Правила оформления. Порядок защиты Практ. пособие для докторантов, аспирантов и магистрантов. - М.: Ось-89, 2000. - 320 с.

2. Ануфриев, А. Ф. Научное исследование. Курсовые, дипломные и диссертационные работы [Текст] А. Ф. Ануфриев ; Моск. гос. открытый пед. ун-т им. М. А. Шолохова, Фак. психологии. - 3-е изд., стер. - М.: Ось-89, 2007. - 111, [1] с. 20 см.

3. Кузнецов, И. Н. Научное исследование : Методика проведения и оформление [Текст] И. Н. Кузнецов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Дашков и К, 2008. - 457 с.

4. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Вычислительная математика и информатика Юж.-Урал. гос. ун-т; ЮУрГУ журнал. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2012-

5. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника Юж.-Урал. гос. ун-т; ЮУрГУ журнал. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2001-

6. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Математическое моделирование и программирование науч. журн. Юж.-Урал. гос. ун-т; ЮУрГУ журнал. - Челябинск, 2008-

*из них методические указания для самостоятельной работы студента:*

Не предусмотрена

### **Электронная учебно-методическая документация**

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	eLIBRARY.RU	База текстов научных статей и патентов <a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>
2	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Волхонов, М. С. Государственная итоговая аттестация : доклад / М. С. Волхонов. — пос. Караваево : КГСХА, 2020. — 22 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/171679">https://e.lanbook.com/book/171679</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **10. Информационные технологии, используемые при выполнении научных исследований**

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. Math Works-MATLAB (Simulink R2008a, SYMBOLIC MATH)(бессрочно)
4. Microsoft-Visual Studio(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)
2. -Информационные ресурсы ФГУ ФИПС(бессрочно)

## 11. Материально-техническое обеспечение

<b>Место выполнения научных исследований</b>	<b>Адрес</b>	<b>Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение</b>
Кафедра Информационно-измерительная техника ЮУрГУ	454080, Челябинск, Ленина, 83	Научное и учебное оборудование кафедры ИНИТ согласно инвентаризационной ведомости.