

# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
Высшая школа электроники и  
компьютерных наук

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе  
электронного документооборота  
Южно-Уральского государственного университета

СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП

Кому выдан: Радченко Г. И.  
Пользователь: radchenkogi  
Дата подписания: 30.03.2019

Г. И. Радченко

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА научных исследований к ОП ВО от 27.06.2018 №084-2421

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 Системы автоматического управления

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., проф.

В. И. Ширяев

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе  
электронного документооборота  
Южно-Уральского государственного университета

СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП

Кому выдан: Ширяев В. И.  
Пользователь: shiryaevi  
Дата подписания: 21.03.2019

Разработчик программы,  
д.техн.н., проф., заведующий  
кафедрой

В. И. Ширяев

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе  
электронного документооборота  
Южно-Уральского государственного университета

СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП

Кому выдан: Ширяев В. И.  
Пользователь: shiryaevi  
Дата подписания: 21.03.2019

Челябинск

## 1. Общая характеристика

### Форма проведения

Дискретно по периодам проведения практик

### Цель научных исследований

Цель практики состоит в написании и оформлении четвертого раздела диссертации, посвященного анализу результатов исследования, формулировке уточненных выводов в соответствии с фактически полученными результатами.

### Задачи научных исследований

Написание и оформление пунктов диссертационной работы, посвященных описанию методов решения задач, решению сформулированных и формализованных ранее задач исследования, приводящее к достижению поставленной цели всего исследования. Обработка и анализ результатов исследования.

### Краткое содержание научных исследований

Оформление результатов научно-исследовательской деятельности, проведенной в 1-4 семестрах, представление результатов на семинарах кафедры.

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

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНЫ)
ОПК-1 владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	Знать: методы научных и технических исследований и разработок моделей и структурных решений систем управления в различных сферах технологического производства и других областях человеческой деятельности Уметь: Владеть: методами организации и проведения опытно-экспериментальной и исследовательской работы
ОПК-2 владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	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 Уметь:

	Владеть:технологиями поиска информации
ОПК-3 способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	Знать:методы и средства анализа обработки информации и управления сложными системами, повышать эффективность надежности и качества технических систем Уметь:разрабатывать новые и совершенствовать существующие методы и средства анализа обработки информации и управления сложными системами, повышать эффективность надежности и качества технических систем Владеть:методами и средствами анализа обработки информации и управления сложными системами, повышать эффективность надежности и качества технических систем
ОПК-6 способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	Знать:нормативно-правовую базу для написания диссертационной работы и соблюдения авторских прав. Уметь:представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав Владеть:нормативно-правовой базой для написания диссертационной работы и соблюдения авторских прав.
ОПК-5 способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	Знать: Уметь:реферировать и рецензировать научные публикации Владеть:методами проведения анализа научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки.
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	Знать:средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании Уметь:сравнивать результаты исследования с отечественными и зарубежными аналогами Владеть:методами 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
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: методы исследования и проведения экспериментальных работ Уметь: анализировать достоверность полученных результатов Владеть: методами решения задач собственного профессионального и личностного развития
УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знать: Уметь::вести научные дискуссии, организовать работу исследовательского коллектива Владеть:навыками работать в коллективе
УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знать: методы и технологии научной коммуникации Уметь:вести научные дискуссии Владеть:навыками выступления с докладами на конференциях и семинарах
УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать: методы организации и проведения исследовательской работы Уметь: Владеть: методами анализа и самоанализа, способствующих развитию личности научного работника
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)	Знать: физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту Уметь: Владеть: методами исследования и проведения экспериментальных работ
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)	Знать: методы анализа и обработки экспериментальных данных Уметь: Владеть: методами проведения анализа научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки.

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

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Научно-исследовательская деятельность (4 семестр)	

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

Дисциплина	Требования
Научно-исследовательская деятельность (4 семестр)	техническая (или иная) реализация предложенных методов и алгоритмов решения общей задачи диссертационного исследования и сопряженных задач

#### 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	Написание и оформление пункта диссертационной работы, посвященного методам решения сформулированных и формализованных ранее задач исследования, приводящим к достижению поставленной цели всего исследования	375	доклад на кафедре
2	Написание и оформление пункта диссертационной работы, посвященного описанию проведенных экспериментов и полученных результатов, формулировке уточненных выводов в соответствии с фактически полученными результатами.	375	доклад на кафедре
3	Написание и оформление пункта диссертационной работы, посвященного анализу эффективности разработанной технической (или иной) системы	114	представление второго раздела диссертации и доклад на семинаре кафедры

#### 6. Содержание научных исследований

№ раздела	Наименование или краткое содержание вида работ	Кол-во часов
-----------	--	--------------

(этапа)		
1	Написание и оформление пункта диссертационной работы, посвященного описанию математической постановке общей задачи исследования и задач, решение которых приводит к достижению цели исследования	375
2	Написание и оформление пункта диссертационной работы, посвященного описанию проведенных экспериментов и полученных результатов, формулировке уточненных выводов в соответствии с фактически полученными результатами.	375
3	Написание и оформление пункта диссертационной работы, посвященного анализу эффективности разработанной технической (или иной) системы	114

## 7. Формы отчетности

Результаты исследования должны быть представлены в виде отчета, оформленного в соответствии с требованиями к научно-квалификационным работам (диссертациями) на соискание ученой степени кандидата наук.

Форма индивидуального плана и аттестационного листа утверждена приказом ректора от 31.12.2013 г. № 331

## 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
Написание и оформление пункта диссертационной работы, посвященного методам решения сформулированных и формализованных ранее задач исследования, приводящим к достижению поставленной цели всего исследования	ОПК-1 владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	Зачет
Написание и оформление пункта диссертационной работы, посвященного анализу эффективности разработанной технической (или иной) системы	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
Написание и оформление пункта диссертационной работы, посвященного анализу	ПК-5.2 умением разрабатывать новые и совершенствовать существующие методы и средства анализа обработки	Зачет

эффективности разработанной технической (или иной) системы	информации и управления сложными системами, повышать эффективность надежности и качества технических систем (для направленности 05.13.01)	
Написание и оформление пункта диссертационной работы, посвященного описанию проведенных экспериментов и полученных результатов, формулировке уточненных выводов в соответствии с фактически полученными результатами.	ОПК-3 способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	Зачет
Все разделы	ОПК-2 владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	Зачет
Написание и оформление пункта диссертационной работы, посвященного анализу эффективности разработанной технической (или иной) системы	ОПК-6 способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	Зачет
Все разделы	ОПК-5 способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	Зачет
Написание и оформление пункта диссертационной работы, посвященного методам решения сформулированных и формализованных ранее задач исследования, приводящим к достижению поставленной цели всего исследования	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	Зачет
Все разделы	УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Зачет
Все разделы	УК-4 готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Зачет
Написание и оформление пункта диссертационной работы,	УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного	Зачет

посвященного описанию проведенных экспериментов и полученных результатов, формулировке уточненных выводов в соответствии с фактически полученными результатами.	профессионального и личностного развития	
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

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

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Зачет	представляется отчет по практике, содержащий результаты проведенной работы. По результатам доклада о подготовке диссертационной работы должно быть получено одобрение кафедры.	Зачтено: содержание отчета исчерпывает содержание вопроса, продемонстрировано понимание вопроса, получено одобрение кафедры по результатам подготовки диссертационной работы Не зачтено: отчет лишь в некоторой степени отражает содержание вопроса, не получено одобрение кафедры по результатам подготовки диссертационной работы

## 8.3. Примерная тематика научных исследований

1. Синтез алгоритмов управления, оценивания для объектов управления различного назначения, обладающих высокой точностью управления в условиях неполной информации о среде функционирования, параметрах объекта управления, помехах в каналах информационной системы.
2. Разработка алгоритмов и аппаратуры управления интеллектуальными скважинами, оснащенными штанговыми глубинными насосами и интеграция их в системы «интеллектуальный куст - интеллектуальное месторождение».

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение

## Печатная учебно-методическая документация

### *а) основная литература:*

1. Кузин, Ф. А. Кандидатская диссертация Текст методика написания, правила оформ. и порядок защиты : практ. пособие для аспирантов и соискателей учен. степени Ф. А. Кузин. - 9-е изд., доп. - М.: Ось-89, 2007. - 224 с. 20 см.
2. Волков, Ю. Г. Диссертация: Подготовка, защита, оформление Практ. пособие Ю. Г. Волков. - М.: Гардарики, 2002. - 157,[2] с. ил.

### *б) дополнительная литература:*

Не предусмотрена

*из них методические указания для самостоятельной работы студента:*

1. Райзберг, Б. А. Диссертация и ученая степень Пособие для соискателей. - М.: ИНФРА-М, 2000. - 303 с.

## Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Дополнительная литература	Вдовин, В.М. Теория систем и системный анализ : Учебник. [Электронный ресурс] / В.М. Вдовин, Л.Е. Суркова, В.А. Валентинов. — Электрон. дан. — М. : Дашков и К, 2014. — 644 с.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
2	Дополнительная литература	Алексеев, В.П. Системный анализ и методы научно-технического творчества. [Электронный ресурс] / В.П. Алексеев, Д.В. Озеркин. — Электрон. дан. — М. : ТУСУР, 2012. — 325 с.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный

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

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

## 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 Систем автоматического управления ЮУрГУ		Персональный компьютер