

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Поверинов Игорь Георгиевич

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 27.10.2018 12:44:48

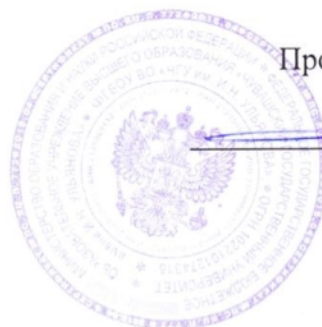
Уникальный программный ключ:

6d465b936eef331cede482bde6d12ab782f6632f016463d5bb72a2eab0de1b2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Чувашский государственный университет имени И.Н.Ульянова»

Факультет радиоэлектроники и автоматики

Кафедра автоматики и управления в технических системах



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

И.Е. Поверинов

«31» августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
"Научные исследования"

Направление подготовки – 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) – 05.13.05 Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления

Квалификация выпускников – Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения – очная

1. Цель и задачи научных исследований

Цель научных исследований:

- приобретение необходимых умений, практических навыков в исследовании актуальных научных проблем по изучаемому направлению подготовки, направленности (профилю);
- проведение аспирантами прикладных, поисковых и фундаментальных научных работ как неперенной составной части профессиональной квалификационной подготовки исследователей;
- подготовка к самостоятельному проведению научных исследований и (или) в составе творческого коллектива;
- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук для последующей её защиты в диссертационном совете.

В Блок 3 «Научные исследования» входят научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Задачами научно-исследовательской деятельности являются:

- формирование способности создавать новое знание, соотносить это знание с имеющимися отечественными и зарубежными исследованиями, использовать знание при осуществлении экспертных работ по теме научно-квалификационной работы (диссертации);
- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления аспирантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных, владение современными методами исследований;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;
- подготовка научных статей и тезисов докладов по теме научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Задачами подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук являются:

- организация и планирование научно-исследовательской работы (составление программы и плана исследования, постановка и формулировка задач исследования, определение объекта исследования, выбор методики исследования, изучение методов сбора и анализа данных);
- получение навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- анализ литературы по теме исследований с использованием печатных и электронных ресурсов;
- освоение методик проведения экспериментальных исследований;
- проведение экспериментальных и теоретических исследований по теме диссертационной работы;
- приобретение навыков в составлении библиографического описания научных работ;
- подготовка и оформление диссертации и автореферата на соискание ученой степени кандидата наук.

2. Место научных исследований в структуре ОП ВО

Научные исследования относятся к вариативной части блока 3 образовательной программы по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

направленность (профиль) 05.13.05 Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления.

Для успешного выполнения НИ необходимо:

- владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;
- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией;
- учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности ;
- владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных;
- уметь собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии;
- владеть элементами начертательной геометрии и инженерной графики, применять современные программные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации;

Также необходимо уметь:

- участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления;
- осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления;
- производить расчёты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием;
- разрабатывать информационное обеспечение систем с использованием стандартных СУБД;
- разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями;

Научные исследования опираются на компетенции, сформированные на предыдущем уровне образования и при изучении дисциплин: История и философия науки, Методология научного исследования, Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления, Основы подготовки и оформления научных работ и грантов, Моделирование физических процессов, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика).

Освоение компетенций, формируемых в результате выполнения научных исследований, необходимо обучающемуся для успешного изучения следующих дисциплин и прохождения практик: Государственная итоговая аттестация.

3. Компетенции аспиранта, формируемые в результате научных исследований, ожидаемые результаты образования.

Процесс проведения НИ направлен на формирование определенных компетенций и получение конкретных результатов диссертационного исследования.

Компетенция	Ожидаемые результаты образования
УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию	ЗНАТЬ: методы оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	УМЕТЬ: критически анализировать и оценивать научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. ВЛАДЕТЬ: методами критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.
УК-2 способность 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: современные методы комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки. УМЕТЬ: проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки. ВЛАДЕТЬ: методами комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.
УК-4 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	ЗНАТЬ: современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках. УМЕТЬ: использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках. ВЛАДЕТЬ: методами и технологиями научной коммуникации на государственном и иностранном языках.
УК-5 способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	ЗНАТЬ: этические нормы в профессиональной деятельности. УМЕТЬ: следовать этическим нормам в профессиональной деятельности. ВЛАДЕТЬ: знаниями этических норм в профессиональной деятельности.
УК-6 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	ЗНАТЬ: методологию планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития. УМЕТЬ: планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития. ВЛАДЕТЬ: методами планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития.
ОПК-1 владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	ЗНАТЬ: методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности. УМЕТЬ: использовать в научных исследованиях методологию теоретических и экспериментальных исследований. ВЛАДЕТЬ: методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности.
ОПК-2 владение культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	ЗНАТЬ: новейшие информационно-коммуникационные технологии. УМЕТЬ: использовать в научных исследованиях новейшие информационно-коммуникационные технологии. ВЛАДЕТЬ: культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.
ОПК-3	ЗНАТЬ: новые методы исследования в области

способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	профессиональной деятельности. УМЕТЬ: применять в самостоятельной научно-исследовательской деятельности новые методы исследования. ВЛАДЕТЬ: новыми методами исследования в области профессиональной деятельности.
ОПК-5 способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	ЗНАТЬ: методы объективной оценки результатов исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях. УМЕТЬ: применять знания в своей профессиональной деятельности. ВЛАДЕТЬ: методами объективной оценки результатов исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях.
ОПК-6 способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	ЗНАТЬ: формы и методы представления результатов научно-исследовательской деятельности с учетом соблюдения авторских прав. УМЕТЬ: применять знания в своей профессиональной деятельности. ВЛАДЕТЬ: методами представления результатов научно-исследовательской деятельности с учетом соблюдения авторских прав.
ОПК-7 владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности	ЗНАТЬ: основы методов проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности. УМЕТЬ: применять полученные знания в практической деятельности. ВЛАДЕТЬ: методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности.
ПК-1 способность к разработке научных основ принципиально новых методов анализа и синтеза, научных подходов и технических принципов создания элементов и устройств вычислительной техники и систем управления	ЗНАТЬ: научные основы новых методов анализа и синтеза, научных подходов и технических принципов создания элементов и устройств ВТ и систем управления. УМЕТЬ: применять полученные знания для создания элементов и устройств ВТ и систем управления. ВЛАДЕТЬ: методами разработки научных основ принципиально новых методов анализа и синтеза, научных подходов и технических принципов создания элементов и устройств вычислительной техники и систем управления.
ПК-2 способность проводить научные и технические исследования и разработки в области первичных и вторичных преобразователей информации	ЗНАТЬ: методы проведения научных и технических исследований и разработки в области преобразователей информации. УМЕТЬ: применять полученные знания для решения конкретных задач. ВЛАДЕТЬ: методами проведения научных и технических исследований и разработки в области первичных и вторичных преобразователей информации.
ПК-3 Способность разрабатывать новые математические модели объектов и явлений, развивать аналитические и приближенные методы их исследования,	ЗНАТЬ: теоретические положения и методы построения математических моделей объектов и явлений. УМЕТЬ: разрабатывать новые математические модели объектов и явлений, развивать аналитические и приближенные методы их исследования, выполнять реализацию эффективных численных методов и алгоритмов в виде комплексов

выполнять реализацию эффективных численных методов и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента	проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента. ВЛАДЕТЬ: методами разработки математических моделей объектов и явлений, аналитическими и приближенными методами их исследования, средствами реализации эффективных численных методов и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента.
ПК-4 способность к разработке методов, алгоритмов и программ функционирования элементов и устройств вычислительной техники и систем управления	ЗНАТЬ: методы разработки алгоритмов и программ функционирования элементов и устройств ВТ. УМЕТЬ: применять полученные знания для решения конкретных фундаментальных и прикладных задач. ВЛАДЕТЬ: методами разработки алгоритмов и программ функционирования элементов и устройств ВТ.
ПК-5 готовность к научно-исследовательской и преподавательской деятельности по профилю «05.13.05 Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления».	ЗНАТЬ: суть процедуры организации научно-исследовательской работы в вузах и научно-исследовательских учреждениях России, в том числе систему конкурсного финансирования научных исследований по профилю «05.13.05 Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления», основные положения и нормы организации профессиональной деятельности в сфере образования и науки УМЕТЬ: осуществлять научное руководство проектно-исследовательской, учебно-профессиональной и учебной деятельностью обучающихся по профилю «05.13.05 Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления» ВЛАДЕТЬ: навыками подготовки и оформления научных работ (научных статей, тезисов докладов, диссертации и др.), заявок на различные конкурсы грантов по профилю «05.13.05 Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления», навыками разработки инновационных образовательных программ, научно-методического обеспечения с учетом различных форм и технологий их реализации

4. Структура и содержание научных исследований.

4.1. Структура научных исследований

Наименование строки учебного плана	Всего часов/ з.е.	Семестры							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Блок 3 «Научные исследования»	6372/177								
Научно-исследовательская деятельность	3060/85	396	396	396	216	576	504	576	-
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	3312/92	540	360	324	180	540	540	540	288

Вид промежуточной аттестации		зачет с оценкой*	зачет с оценкой*	зачет с оценкой*	зачет с оценкой*	зачет с оценкой*	зачет с оценкой*	зачет с оценкой*	зачет с оценкой*
------------------------------	--	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

* зачет с оценкой по научно-исследовательской деятельности

** зачет с оценкой по подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

4.2. Содержание научных исследований.

№ п/п	Наименование видов работ
1.	Утверждение темы научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук и индивидуального учебного плана аспиранта не позднее 3-х месяцев после зачисления. Постановка целей, задач исследования. Планирование научно-исследовательской работы 1 семестра. Работа с источниками научной информации по теме диссертации. Организация и проведение экспериментов. Анализ результатов экспериментов. Написание тезисов доклада и выступление на конференции по проблеме исследования. Подготовка отчета о научно-исследовательской деятельности за 1 семестр.
2.	Планирование научно-исследовательской работы 2 семестра. Постановка целей, задач исследования. Организация и проведение экспериментов. Анализ результатов экспериментов. Написание тезисов доклада, статьи и выступление на конференции по проблеме исследования. Подготовка отчета о подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук за 1, 2 семестры. Выступление с отчетом по итогам года на заседании кафедры
3.	Планирование научно-исследовательской работы 3 семестра. Постановка целей, задач исследования. Работа с источниками научной информации по теме диссертации. Организация и проведение экспериментов. Анализ результатов экспериментов. Написание статьи и выступление на конференции по проблеме исследования. Подготовка отчета о научно-исследовательской деятельности за 2, 3 семестры.
4.	Планирование научно-исследовательской работы 4 семестра. Постановка целей, задач исследования. Работа с источниками научной информации по теме диссертации. Организация и проведение экспериментов. Анализ результатов экспериментов. Написание тезисов доклада и выступление на конференции по проблеме исследования. Подготовка отчета о подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук за 3, 4 семестры. Выступление с отчетом по итогам года на заседании кафедры
5.	Планирование научно-исследовательской работы 5 семестра. Постановка целей, задач исследования. Работа с источниками научной информации по теме диссертации. Организация и проведение экспериментов. Анализ результатов экспериментов. Написание статьи и выступление на конференции по проблеме исследования. Подготовка отчета о научно-исследовательской деятельности за 4, 5 семестры.
6.	Постановка целей и задач исследования на 6 семестр. Работа с источниками научной информации по теме диссертации. Организация и проведение экспериментов. Анализ результатов экспериментов. Написание первой главы научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Подготовка

	отчета о подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук за 5, 6 семестры. Выступление с отчетом по итогам года на заседании кафедры
7.	Постановка целей и задач исследования на 7 семестр. Работа с источниками научной информации по теме диссертации. Написание второй и третьей глав научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Подготовка отчета о научно-исследовательской деятельности за 6, 7 семестры.
8.	Планирование научно-исследовательской работы на 8 семестр. Окончательное оформление научно-квалификационной работы (диссертации), апробация и внедрение результатов проведенных исследований. Оформление автореферата диссертации. Подготовка презентации и доклада на предзащиту диссертации. Предзащита научно-квалификационной работы на кафедре.

Формы и виды контроля знаний аспирантов, предусмотренные по данной дисциплине:

- текущий контроль (собеседования, выступления аспиранта на заседаниях ответственной кафедры);
- промежуточная аттестация (зачеты с оценкой).

Результаты научных исследований аспиранта оцениваются по семестрам на основании утвержденных индивидуальных учебных планов аспирантов (раздел «Рабочий план на семестр», соответствующий отчетному периоду) и рекомендуемым критериям оценки научных исследований по формам обучения и семестрам, утвержденным Положением о научных исследованиях обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова».

• *Описание шкалы оценивания научных исследований*

Словесное выражение	Описание
«отлично»	Аспирант успешно выполнил все требования к аттестации за отчетный период
«хорошо»	Аспирант успешно выполнил основные требования к аттестации за отчетный период
«удовлетворительно»	Аспирант в целом выполнил требования к аттестации за отчетный период
«неудовлетворительно»	Аспирант не выполнил требования к аттестации за отчетный период.

К зачету аспирантом оформляется отчет по научно-исследовательской деятельности, или, соответственно, отчет по подготовке научно-квалификационной работе (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, с приложением всех подтверждающих материалов (копий статей, тезисов докладов, разделов и глав диссертации и т.д.).

5.1. Примерный перечень материалов, представляемых к зачету с оценкой

1 семестр:

1. Рабочий план на 1 семестр.
2. Цели и задачи научно-квалификационной работы (диссертации).
3. Информация, собранная по теме научно-квалификационной работы (диссертации).
4. Проведенные эксперименты.
5. Результаты анализа экспериментов.

6. Тезисы доклада по проблеме исследования и выступление на конференции по проблеме исследования.

7. Отчет по научно-исследовательской деятельности за 1 семестр.

2 семестр:

1. Рабочий план на 2 семестр.

2. Цели и задачи научно-квалификационной работы (диссертации).

3. Информация, собранная по теме научно-квалификационной работы (диссертации).

4. Проведенные эксперименты.

5. Результаты анализа экспериментов.

6. Тезисы доклада, статья и выступление на конференции по проблеме исследования.

7. Отчет по подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук за 1, 2 семестры.

3 семестр:

1. Рабочий план на 3 семестр.

2. Цели и задачи научно-квалификационной работы (диссертации).

3. Информация, собранная по теме научно-квалификационной работы (диссертации).

4. Проведенные эксперименты.

5. Результаты анализа экспериментов.

6. Статья и выступление на конференции по проблеме исследования.

7. Отчет по научно-исследовательской деятельности за 2, 3 семестры.

4 семестр:

1. Рабочий план на 4 семестр.

2. Цели и задачи научно-квалификационной работы (диссертации).

3. Информация, собранная по теме научно-квалификационной работы (диссертации).

4. Проведенные эксперименты.

5. Результаты анализа экспериментов.

6. Тезисы доклада и выступление на конференции по проблеме исследования.

7. Отчет по подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук за 3, 4 семестры.

5 семестр:

1. Рабочий план на 5 семестр.

2. Цели и задачи научно-квалификационной работы (диссертации).

3. Информация, собранная по теме научно-квалификационной работы (диссертации).

4. Проведенные эксперименты.

5. Результаты анализа экспериментов.

6. Статья и выступление на конференции по проблеме исследования.

7. Отчет по научно-исследовательской деятельности за 4, 5 семестры.

6 семестр:

1. Рабочий план на 6 семестр.

2. Цели и задачи научно-квалификационной работы (диссертации).

3. Информация, собранная по теме научно-квалификационной работы (диссертации).

4. Проведенные эксперименты.

5. Результаты анализа экспериментов.

6. Оформление первой главы научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

7. Отчет по подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук за 5, 6 семестры.

7 семестр:

1. Рабочий план на 7 семестр.

2. Цели и задачи научно-квалификационной работы (диссертации).

3. Оформление второй и третьей глав научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

4. Отчет по научно-исследовательской деятельности за 6, 7 семестр.

8 семестр:

1. Рабочий план на 8 семестр.
2. Цели и задачи научно-квалификационной работы (диссертации).
3. Окончательное оформление научно-квалификационной работы (диссертации).
4. Апробация и внедрение результатов проведенных исследований.
5. Предзащита научно-квалификационной работы (диссертации) на кафедре.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение научных исследований.

6.1.Рекомендуемая основная литература

№	Название
1	Тимофеева В.А. Работа над диссертацией и подготовка автореферата: особенности, требования, рекомендации [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Тимофеева. — Электрон. текстовые данные. — М. : Всероссийский государственный университет юстиции (РПА Минюста России), 2015. — 104 с. — 978-5-89172-909-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47271.html
2	Организация и ведение научных исследований аспирантами: учебник / Е.Г. Анисимов [и др.]. — М.: Российская таможенная академия, 2014. — 278 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/69989.html

6.2.Рекомендуемая дополнительная литература.

№	Название
1.	Кузин, Ф. А. Диссертация. Методика написания. Правила оформления. Порядок защиты : практическое пособие для докторантов, аспирантов и магистрантов / Ф. А. Кузин. – 2-е изд., доп. - М.: Ось-89, 2001. – 320 с.
2.	Аристер, Н.И. Диссертационный менеджмент в вопросах и ответах / Н. И. Аристер, С. Д. Резник, О. А. Сазыкина; под общ. ред. Ф. И. Шамхалова. – М.: Инфра-М, 2011. - 256с. + CD-ROM. – (Менеджмент в науке).
3.	Резник С.Д. Аспирант вуза: технологии научного творчества и педагогической деятельности: учебное пособие. – 2-е изд. – М.: ИНФРА-М., 2011. – 517 с.
4.	Течиева В.З. Организация исследовательской деятельности с использованием современных научных методов: учебно-методическое пособие / В.З. Течиева, З.К. Малиева. – Владикавказ: Северо-Осетинский государственный педагогический институт, 2016. — 152 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/73811.html
5.	Организация, формы и методы научных исследований [Электронный ресурс] : учебник / А.Я. Черныш [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российская таможенная академия, 2012. — 320 с. — 978-5-9590-0325-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/69491.html
6.	Губарев В.В. Квалификационные исследовательские работы [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Губарев, О.В. Казанская. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 80 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47691.html
7.	Булычев А.В. Релейная защита в распределительных электрических сетях [Электронный ресурс] : пособие для практических расчетов / А.В. Булычев, А.А. Наволочный. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЭНАС, 2017. — 206 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/76939.html — ЭБС «IPRbooks»
8.	Русина А.Г. Режимы электрических станций и электроэнергетических систем [Электронный ресурс] : учебник / А.Г. Русина, Т.А. Филиппова. — Электрон.

	текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 400 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/45157.html — ЭБС «IPRbooks»
9.	Филиппова Т.А. Энергетические режимы электрических станций и электроэнергетических систем [Электронный ресурс] : учебник / Т.А. Филиппова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 294 с. — 978-5-7782-2517-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/45211.html — ЭБС «IPRbooks»

6.3. Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы, интернет-ресурсы

№	Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
1.	Набор офисных программ Microsoft Office	
2.	ОС Windows	
3.	Научная библиотека ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова». Режим доступа: http://library.chuvsu.ru	
4.	Электронно-библиотечная система IPRBooks. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru	
5.	Электронная библиотечная система «Юрайт». Режим доступа: http://www.biblio-online.ru 23	
6.	«ЛАНЬ» Режим доступа: https://e.lanbook.com/	
7.	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: http://window.edu.ru	
8.	Российская государственная библиотека. Режим доступа: http://www.rsl.ru	
9.	Научная электронная библиотека «Киберленинка». Режим доступа: http://cyberleninka.ru	
10.	Антиплагиат text.ru	
№	Интернет-ресурс	Режим доступа
1.	Написание и отладка программ для микроконтроллеров 51-семейства в среде mVISION-2.	http://www.irvas.net/stat.htm
2.	Code Composer Essentials v3 - Free 16KB IDE. IAR Kickstart	http://focus.ti.com/mcu
3.	Интеллектуальные датчики. URL:	http://www.sick-automation.ru/
4.	Интеллектуальные программируемые реле Zelio Logic. URL:	http://www.is-com.ru/catalog.html?id=530
5.	Микроконтроллеры семейства MSP-430	www.ti.com/msp430

7. Материально-техническое обеспечение научных исследований

Аспиранты могут пользоваться ресурсами ответственной кафедры (лабораториями, приборами, оборудованием), библиотекой, технической и другой документацией университета, необходимыми для успешного выполнения научных исследований. Учебные аудитории университета для самостоятельных занятий оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова».

Лаборатория волновых процессов и методов контроля	ПК, подключенные к ЛВС с выходом в Интернет; Лицензионное ПО MSWindows, MSOffice. Демо-версии MatLab 7.0 / Simulink	Лабораторная установка для моделирования систем управления асинхронным электрприводом. Система ультразвукового контроля, регистрирующая аппаратура.
---	--	--

	6.0, P-CAD, LabView, Multisim, Mathcad и др.	
--	--	--

8. Средства адаптации научных исследований к потребностям лиц с ограниченными возможностями

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

9. Методические указания обучающимся по выполнению самостоятельной работы

Основной формой деятельности аспирантов при выполнении научных исследований является самостоятельная работа с консультацией у научного руководителя.

Самостоятельная работа аспиранта осуществляется в соответствии с индивидуальным учебным планом аспиранта и темой научно-квалификационной работы (диссертации).

При выборе темы научно-квалификационной работы (диссертации) должна решаться актуальная задача, имеющая значение для развития отраслей науки, или в результате работы над которой будут изложены новые научно обоснованные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития отраслей науки.

При планировании прикладного исследования аспирант должен иметь возможность апробации результатов своей работы на практике, результаты не должны вызывать сомнений, быть аргументированными.

При планировании теоретического исследования аспирант будет должен доказать применимость своих разработок и предположений.

Научно-квалификационная работа (диссертация) выполняется аспирантом на основе глубокого и всестороннего изучения учебной и научной литературы и эмпирических данных, и включает в себя в качестве обязательного компонента обобщение результатов собственных данных и наблюдений.

Аспирант обязан проводить научные исследования, не допуская неправомерных заимствований, а также минимизируя дословное заимствование ранее опубликованных работ.

Оригинальности научно-квалификационных работ (диссертаций) при проверке в системе «Антиплагиат-ВУЗ» должны составлять не менее 85%.

Научно-квалификационная работа (диссертация) оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.11–2011 Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления.

В процессе получения результатов проводимых научных исследований аспиранту необходимо публиковать статьи, в которых излагаются основные научные результаты научно-квалификационной работы (диссертации), в том числе в рецензируемых научных изданиях и журналах, рекомендуемых ВАК РФ (по направлению 13.06.01 Электро - и теплотехника, профилю 05.14.02 Электрические станции и электроэнергетические системы – не менее двух публикаций); принимать участие в научно-исследовательских семинарах и конференциях, в работе исследовательских коллективов.

В сроки, утвержденные учебным планом и графиком учебного процесса, аспирант обязан представить научному руководителю, на кафедру, ответственную за организацию подготовки аспирантов, в отдел подготовки и повышения квалификации научно-педагогических кадров отчеты по научно-исследовательской деятельности, отчеты по подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Изменение, корректировка темы научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта осуществляется приказом ректора Университета на основании выписки из протокола заседания Ученого совета Университета. Для рассмотрения на Ученом совете Университета оформляются выписка из протокола заседания кафедры прикрепления, выписка из протокола заседания Ученого совета факультета, к которому относится кафедра прикрепления. Изменение, корректировка темы, задач, методик проведения научных исследований фиксируются в индивидуальном учебном плане аспиранта.