

Приложение № 5
К ОПОП ВО по направлению подготовки
09.06.01 Информатика и вычислительная
техника

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе
и инновационной деятельности


Д.В. Иванов
« 28 » 05 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б.1.В.2. Методика выполнения диссертационного исследования**

**основной профессиональной образовательной программы высшего образования
по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре**

Направление подготовки	09.06.01 Информатика и вычислительная техника
Квалификация выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Направленность образовательной программы (отрасль науки)	Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления (технические науки)
Выпускающая кафедра	<u>Кафедра проектирования и производства ЭВС (ПиПЭВС)</u>

Курс 1
Семестр 1

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	<u>108/3</u>	часов/зачетных единиц
Лекции	<u>12</u>	часов
Практические занятия	<u>20</u>	часов
Всего аудиторных занятий	<u>32</u>	часов
Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся (без учета экз.)	<u>76</u>	часов
Экзамен (1 з. ед. - 36 часов)		семестр
Зачет	<u>1</u>	семестр
Зачет (зачет с оценкой)		семестр

Йошкар-Ола
2015

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **09.06.01** Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 30 июля 2014 г. № 875; учебного плана подготовки обучающихся в ПГТУ по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по указанной образовательной программе.

Рабочая программа утверждена

научно-техническим советом университета,
«28» 05 20 15 г. протокол № 4

Председатель НТС


д.ф.-м.н., доц. Д.В. Иванов

Рабочую программу составил:

Зав. кафедрой ВМ


д.ф.-м.н., проф. В.А. Иванов

Рабочая программа одобрена

на заседании кафедры ВМ
«20» 05 20 15 г. протокол № 15

Зав. кафедрой ВМ

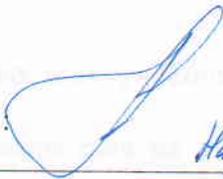

д.ф.-м.н., проф. В.А. Иванов

Рабочая программа согласована с сектором подготовки научных кадров УНИД

начальник сектора подготовки
научных кадров УНИД


к.э.н. Ю.А. Филенко

Эксперт(ы):


Нагаев Н.Г., д.ф.-м.н., проф., дир. ИРиТ КИИСТУКАИ
(Ф.И.О., должность)

(Ф.И.О., должность)

Раздел 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины Б.1.В.2. «Методика выполнения диссертационного исследования» является достижение планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков и / или опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения ОП.

Дисциплина направлена на рассмотрение с общих позиций методики и современных подходов к выполнению диссертационного исследования и подготовки диссертации к защите.

Задачами дисциплины являются:

1. Изучение принципов постановки научной работы и ее связи с учебным процессом в вузе. Правовые аспекты квалификации научных работников, сведения об аспирантуре. Роль планирования в подготовке аспирантов.

2. Определение отличительных признаков кандидатской диссертации от других квалификационных работ и научных отчетов, актуальность, новизна, научная и практическая значимость.

3. Организация информационного поиска по теме диссертации. Применение ЭВМ в расчетах и моделировании.

4. Изучение основ построения диссертации, ее структура, методика написания автореферата и публикаций по теме диссертации.

5. Изучение основных подходов к разработке методологического аппарата исследования на примере диссертационного исследования обучающегося.

6. Ознакомление с основными этапами процедуры принятия диссертации к защите.

1.2. Требования к результатам освоения дисциплины

Цели и задачи дисциплины направлены на формирование следующих компетенций и достижение следующих результатов освоения образовательной программы:

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты освоения образовательной программы
Универсальные компетенции	
УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	ЗНАТЬ: - методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях УМЕТЬ: - анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов - при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений ВЛАДЕТЬ: - навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях - навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	ЗНАТЬ: - содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда УМЕТЬ: - формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области

	<p>профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом <p>ВЛАДЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач - способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-1 владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	<p>ЗНАТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, основные источники научной информации <p>УМЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования <p>ВЛАДЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований - навыками планирования научного исследования, анализа полученных результатов и формулировки выводов
ОПК-2 владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	<p>ЗНАТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий <p>УМЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств - применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий <p>ВЛАДЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях
ОПК-3 способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	<p>ЗНАТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности <p>УМЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять общий план работы по заданной теме, выбирать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования, представлять полученные результаты <p>ВЛАДЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками планирования научного исследования, анализа полученных результатов и формулировки выводов - навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности
ОПК-7 владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности	<p>ЗНАТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы патентных исследований и представления научных результатов - правовые основы интеллектуальной собственности <p>УМЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять патентный поиск - проводить оценку новизны научных результатов на предмет защиты авторских прав <p>ВЛАДЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами защиты авторских прав и технологией оформления необходимых документов
Профессиональные компетенции	
ПК-1 способность использовать в своей научно-исследовательской и педагогической	<p>ЗНАТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные методологические принципы и методические при-

<p>деятельности знание современных проблем, новейших достижений, современных методологических принципов и методических приемов исследования в области функционирования элементов и устройств вычислительной техники и систем управления.</p>	<p>емы исследования в области функционирования элементов и устройств вычислительной техники и систем управления.</p> <ul style="list-style-type: none"> - современное состояние науки в фундаментальных и прикладных областях функционирования элементов и устройств вычислительной техники и систем управления. <p>УМЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать фундаментальные и прикладные знания из области функционирования элементов и устройств вычислительной техники и систем управления. - анализировать и выявлять различия в методологических принципах и методических приемах исследования в области функционирования элементов и устройств вычислительной техники и систем управления. <p>ВЛАДЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения современных методических приемов исследования в области функционирования элементов и устройств вычислительной техники и систем управления. - навыками выявления актуальных проблем в области функционирования элементов и устройств вычислительной техники и систем управления.
<p>ПК-2 способностью к разработке и совершенствованию принципиально новых элементов и устройств вычислительной техники и систем управления</p>	<p>ЗНАТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретическую и техническую базу средств вычислительной техники и систем управления; - научные основы создания и исследования общих свойств и принципов функционирования элементов, схем и устройств вычислительной техники и систем управления; <p>УМЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачи, возникающие в ходе проектирования элементов и устройств вычислительной техники и систем управления, которые требуют углубленные профессиональные знания и привлечения современных информационных технологий проектирования; - проводить теоретический анализ и экспериментальное исследование в области функционирования элементов и устройств вычислительной техники и систем управления в нормальных и специальных условиях с целью улучшения технико-экономических и эксплуатационных характеристик; <p>ВЛАДЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки научных подходов, методов, алгоритмов и программ, обеспечивающих надежность, контроль и диагностику функционирования элементов и устройств вычислительной техники и систем управления; - навыками разработки принципиально новых методов анализа и синтеза элементов и устройств вычислительной техники и систем управления с целью улучшения их технических характеристик; - навыками разработки создания и исследований общих свойств и принципов функционирования элементов, схем и устройств вычислительной техники и систем управления.

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина *«Методика выполнения диссертационного исследования»* относится к вариативной части образовательной программы (циклу Б.1.В.2) и является обязательной дисциплиной для всех образовательных программ аспирантуры, реализуемых в ПГТУ.

Дисциплина изучается в 1-м семестре 1-го года обучения.

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах (практиках):

УК-1: в дисциплинах (практиках) учебного плана: Б.1.Б.2. История и философия науки; дисциплина по выбору Б.1.В.ДВ.1. Математическое моделирование / Методы статистической обработки данных/ Информационные технологии в науке и образовании; Б.1.В.3. Системный анализ в научных исследованиях; Б.1.В.4. Системная инженерия; Б.1.В.5. Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления; Б.3.1. Научно-исследовательская

деятельность; Б.3.2. Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

УК-6: в дисциплинах (практиках) учебного плана: Б.1.Б.2. История и философия науки; Б.1.В.1. Педагогика и психология высшей школы; дисциплина по выбору Б.1.В.ДВ.1. Математическое моделирование / Методы статистической обработки данных/ Информационные технологии в науке и образовании; Б.1.В.3. Системный анализ в научных исследованиях; Б.1.В.4. Системная инженерия; Б.1.В.5. Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления; Б.2.1. Педагогическая практика; Б.3.1. Научно-исследовательская деятельность; Б.3.2. Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

ОПК-1: в дисциплинах (практиках) учебного плана: Б.1.Б.2. История и философия науки; Б.1.В.3. Системный анализ в научных исследованиях; Б.1.В.4. Системная инженерия; Б.3.1. Научно-исследовательская деятельность; Б.3.2. Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

ОПК-2: в дисциплинах (практиках) учебного плана: Б.1.Б.1. Иностранный язык; дисциплина по выбору Б.1.В.ДВ.1. Математическое моделирование / Методы статистической обработки данных/ Информационные технологии в науке и образовании; Б.3.1. Научно-исследовательская деятельность; Б.3.2. Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

ОПК-3: в дисциплинах (практиках) учебного плана: Б.1.Б.2. История и философия науки, дисциплина по выбору Б.1.В.ДВ.1. Математическое моделирование / Методы статистической обработки данных/ Информационные технологии в науке и образовании; Б.2.1. Педагогическая практика; Б.3.1. Научно-исследовательская деятельность; Б.3.2. Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

ОПК-7: в дисциплинах (практиках) учебного плана: Б.1.Б.1. Иностранный язык; дисциплина по выбору Б.1.В.ДВ.1. Математическое моделирование / Методы статистической обработки данных/ Информационные технологии в науке и образовании; Б.1.В.5. Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления; Б.2.2. Научно-исследовательская практика; Б.3.1. Научно-исследовательская деятельность; Б.3.2. Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

ПК-1: в дисциплинах (практиках) учебного плана: Б.1.В.1. Педагогика и психология высшей школы; Б.1.В.3. Системный анализ в научных исследованиях; Б.1.В.4. Системная инженерия; Б.1.В.5. Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления; Б.2.1. Педагогическая практика; Б.2.2. Научно-исследовательская практика; Б.3.1. Научно-исследовательская деятельность; Б.3.2. Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

ПК-2: в дисциплинах (практиках) учебного плана: дисциплина по выбору Б.1.В.ДВ.1. Математическое моделирование / Методы статистической обработки данных/ Информационные технологии в науке и образовании; Б.1.В.3. Системный анализ в научных исследованиях; Б.1.В.4. Системная инженерия; Б.1.В.5. Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления; Б.2.1. Педагогическая практика; Б.2.2. Научно-исследовательская практика; Б.3.1. Научно-исследовательская деятельность; Б.3.2. Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: отличительные признаки кандидатской диссертации от других квалификационных работ и научных отчетов; основы построения диссертации, ее структуру, методику написания автореферата и публикаций по теме диссертации; порядок написания диссертации, требования к содержанию глав, процедуры предварительного рассмотрения и защиты диссертации;

Уметь: формулировать актуальность, новизну, научную и практическую значимость; решать проблему декомпозиции решаемых задач на главы и на полученные результаты, при сохранении целостности и законченности исследования;

Владеть: навыками организации информационного поиска по теме диссертации, применения ЭВМ в расчетах и моделировании; навыками формулирования основных элементов

автореферата: объекта и предмета исследования; методов исследования; достоверности и обоснованности результатов; положений, выносимых на защиту; научной новизны, практической ценности и реализации результатов.

Перечисленные знания, умения и навыки направлены на формирование компетенций и достижение результатов освоения образовательной программы, указанных в разделе 1.2.

Раздел 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

(матрица распределения компетенций по разделам и темам дисциплины)

№	Темы, разделы дисциплины	Количество часов	Компетенции								Общее количество компетенций
			УК-1	УК-6	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-7	ПК-1	ПК-2	
1	Основные атрибуты диссертационного исследования	24	+	+	+	+	+	+	+	+	8
2	Основы проведения диссертационного исследования	42	+	+	+	+	+	+	+	+	8
3	Подготовка диссертации к защите	42	+	+	+	+	+	+	+	+	8
	Итого	108									

Раздел 4. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций в процессе обучения преподавателем создаются образовательные ситуации, в которых обучающиеся решают аналитические и практические задачи в индивидуальной и групповой форме работы, то есть реализуется методологическая технология проектного обучения.

Основными стратегическими образовательными технологиями являются лекционные, практические занятия и самообучение, проводимые в следующих формах: лекции классические (ЛК), лекции визуализации (ЛВ), практикум классический (ПМК), самообучение (Соб).

При организации указанных форм учебных занятий применяются информационные технологии в виде представления презентаций с применением ноутбука и проектора, иллюстративные материалы – презентации (слайды), фотографии, плакаты, подготовленные в ходе научно-исследовательской работы. В распоряжении на кафедре имеется доступ в интернет и стандартное программное обеспечение, установленное информационным центром ПГТУ.

Раздел 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Аннотации содержания дисциплины

Аннотация дисциплины Б.1.В.2. «Методика выполнения диссертационного исследования»

Дисциплина Б.1.В.2. «Методика выполнения диссертационного исследования» изучается обучающимися по всем образовательным программам аспирантуры, реализуемым в ПГТУ.

Дисциплина изучается в 1-м семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108/3 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в изучении лекционного и дополнительного материала, подготовке к текущему контролю, выполнении индивидуальной зачетной

работы и подготовке отчетов по ней, подготовку к зачету.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме устного опроса, проведения индивидуальных зачетных работ (представление концепции диссертации и презентаций) с последующей их защитой, а также промежуточный контроль в форме зачета.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

УК-6 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

ОПК-1 владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности

ОПК-2 владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий

ОПК-3 способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности

ОПК-7 владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности

ПК-1 способность использовать в своей научно-исследовательской и педагогической деятельности знание современных проблем, новейших достижений, современных методологических принципов и методических приемов исследования в области функционирования элементов и устройств вычислительной техники и систем управления

ПК-2 способностью к разработке и совершенствованию принципиально новых элементов и устройств вычислительной техники и систем управления.

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются разделы:

1. Основные атрибуты диссертационного исследования.
2. Основы проведения диссертационного исследования
3. Подготовка диссертации к защите

Основными стратегическими образовательными технологиями являются лекционные, практические занятия и самообучение, проводимые в следующих формах: лекции классические (ЛК), лекции визуализации (ЛВ), практикум классический (ПМК), самообучение (Соб).

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: лекция-визуализация, информационные технологии, самообучение.

5.2. Учебно-тематический план изучения дисциплины

№	Наименование разделов дисциплины, тем	Виды учебной работы и их трудоемкость (кол-во часов)*					Формы контроля
		лекции	практ. занятия	лабор. занятия	СР	Всего	
1.	Основные атрибуты диссертационного исследования	4	4		16	24	устный опрос, защита инд. зач. работы, зачет
2.	Основы проведения диссертационного исследования	4	8		30	42	устный опрос, защита инд. зач. работы, зачет
3.	Подготовка диссертации к защите	4	8		30	42	устный опрос, защита инд. зач. работы, зачет
Итого		12	20	-	76	108	

5.3. План лекционных занятий

№№ п/п	Наименование раздела/темы дисциплины	Темы и краткое содержание лекций	Кол. час.
Раздел 1 «Основные атрибуты диссертационного исследования»			
1.	Аспирантура как форма подготовки кандидатской диссертации	Научная работа и ее связь с учебным процессом в вузе. Общие вопросы квалификации научных работников. Необходимые сведения об аспирантуре (правовые нормы). Квалификационные требования к кандидату наук и требования к научному руководителю. Роль планирования в подготовке аспирантов. Кандидатские экзамены, учебная и производственная практика. Роль деловой активности и степени творческого участия аспиранта на результат обучения. Организация рабочего дня аспиранта.	2
2.	Характер результатов кандидатской диссертации, необходимые атрибуты. Классификация диссертаций и требования к атрибутам	Предмет и объект исследования. Научная задача и научная проблема. Кандидатская диссертация и ее отличия от других квалификационных работ и научных отчетов. Результаты научной работы и требования к характеру результатов кандидатской диссертации. Классификация диссертаций: по методам исследования, по содержанию. Что ценится в научно-технических и экономических исследованиях. Ориентация диссертации. Название диссертации, как отражение объекта исследований, результатов и новизны. Об инновационном характере результатов. Атрибуты кандидатской диссертации, как научного отчета: статьи, изобретения, зарегистрированные в Роспатенте программы для ЭВМ, внедрения в реальный сектор экономики и учебный процесс вуза. Рекомендации к их количеству.	2
Раздел 2 «Основы проведения диссертационного исследования»			
3.	Планирование работы над диссертацией. Информационный поиск по теме диссертации, анализ источников. Публикация результатов научных исследований	Роль планирования при выполнении диссертационного исследования. График выполнения работы. Тема и название диссертации. Специальность и паспорт специальности. Научное обоснование – как важнейший компонент технологии выбора темы. Рекомендации по формулированию названия. Основные ошибки при формулировании названия. Необходимость учета паспорта при определении темы и формулировании названия. Организация информационного поиска по теме диссертации при анализе современного состояния развития науки в выбранном направлении исследований. Глубина поиска. Использование защищенных диссертаций. Использование бумажных и электронных каталогов. Анализ отечественных и зарубежных источников с использованием Интернета. Рекомендации по количеству ссылок в диссертации. Публикации по теме диссертации: научные статьи, тезисы научных докладов, патенты на изобретения монографии, научные отчеты, методические пособия. Информационная функция статьи. Ключевые слова и научная индексация. Общие требования к статье и технология работы над ней. Общие требования к тезису доклада. Рекомендации к количеству публикаций по теме диссертации. Патент на изобретение. Обоснование новизны и формула изобретения. Заявка на регистрацию программы для ЭВМ.	2
4.	Определение цели и задач исследования. Актуальность, новизна, научная и	О необходимости выявления противоречия при обосновании выбора темы путем анализа современного состояния развития науки в рассматриваемой предметной области, актуальность преодоления которого в настоящее время востребована	2

	практическая значимость результатов исследования	<p>наукой и практикой. Формулировка научной гипотезы. Проблемная ситуация в выбранной предметной области. Цель (крупная научная задача) и задачи диссертационного исследования, направленные на преодоление проблемной ситуации. Законченность научного исследования.</p> <p>Понятие актуальности, научной новизны, практической значимости. Роль математического моделирования и вычислительного эксперимента, а также применения ЭВМ. Артефакты исследований и необходимость обоснования достоверности результатов. Методики обоснования достоверности теоретических и экспериментальных результатов. Необходимость обоснования личного творческого вклада в решении выбранной научной задачи.</p>	
Раздел 3 «Подготовка диссертации к защите»			
5.	Требования к диссертации и автореферату. Основные разделы автореферата, формулирование и написание	<p>Структура работы и объем частей и работы в целом. Декомпозиция решаемых задач на главы и на полученные результаты – способ достижения целостности и законченности исследования. Автореферат и диссертация. Порядок их написания: автореферат – диссертация – автореферат. Значимость автореферата и общие требования к нему. Научное противоречие, определяющее актуальную проблемную ситуацию, цель и задачи исследования. Об отечественных и зарубежных ученых, внесших существенный вклад в развитие исследуемой области. Объект и предмет исследования. Методы исследования и требования к ним. Чем достигается достоверность и обоснованность результатов. Положения, выносимые на защиту и требования к ним. Научная новизна, практическая ценность и реализация результатов. Результаты внедрения в промышленность (ОКБ или серийный завод), результаты внедрения в учебный процесс 1 – 2 вузов. Технология обоснования личного творческого вклада. Изложение основного содержания по результатам глав. Основные результаты как декомпозиция цели и решаемых задач.</p>	2
6.	Содержание глав диссертации. Предварительное рассмотрение и защита диссертации	<p>Введение к диссертации как декомпозиция автореферата. Содержание главы 1: обзор работ предшественников и состояние дел в научной области; противоречие и актуальность его преодоления; выявление объекта и процесса для исследования; цель и задачи исследования; обзор методик и моделей, которые целесообразно использовать в работе.</p> <p>Содержание главы 2: постановка задачи в вербальном виде, - в математическом виде; характеристика критериев, параметров и ограничений; место исследования в рамках научной проблемы как процедурная и структурная декомпозиция объекта и процесса исследования.</p> <p>Содержание главы 3: Математическая модель алгоритмов и систем; математическая модель процесса; проверка адекватности моделей; алгоритмы и программы, составляющие инструмент исследования.</p> <p>Содержание главы 4: экспериментальные исследования по выявлению влияния ограничения на критерий; - по выявлению влияния параметров на частные и общие критерии; выработка практических (проектных) рекомендаций. Выводы в сжатом виде около 10 пунктов по 1-2 предложения, как отражение новизны и значимости работы.</p> <p>Литература более 70 наименований.</p> <p>Экзамен по специальности и требования к дополнительной программе. Подготовка к предварительному рассмотрению диссертации на кафедре (подготовка полного текста диссертации, одобренного ИР автореферата, акты о внедрении результатов, доклад об основных результатах, иллюстративный</p>	2

		материал к докладу). Процедура рассмотрения работы на кафедре. Требования к выписке из протокола заседания кафедры и заключения по диссертации. Документы для представления диссертации в диссертационный совет. Цель предзащиты работы в диссертационном совете. Подготовка к защите (выступление в ведущей организации и перед оппонентами). Действия диссертанта после успешной защиты работы.	
		Всего	12

5.4. План практических занятий

№№ п/п	Наименование раздела/темы дисциплины	Темы и краткое содержание практических занятий	Кол. час.
Раздел 1 «Основные атрибуты диссертационного исследования»			
1.	Аспирантура как форма подготовки кандидатской диссертации	Научная работа и ее связь с учебным процессом в вузе. Общие вопросы квалификации научных работников. Необходимые сведения об аспирантуре (правовые нормы). Квалификационные требования к кандидату наук и требования к научному руководителю. Роль планирования в подготовке аспирантов. Кандидатские экзамены, учебная и производственная практика. Роль деловой активности и степени творческого участия аспиранта на результат обучения. Организация рабочего дня аспиранта. Экзамен по специальности и требования к дополнительной программе.	2
2.	Характер результатов кандидатской диссертации, необходимые атрибуты	Предмет и объект исследования. Научная задача и научная проблема. Кандидатская диссертация и ее отличия от других квалификационных работ и научных отчетов. Результаты научной работы и требования к характеру результатов кандидатской диссертации. Об инновационном характере результатов. Атрибуты кандидатской диссертации, как научного отчета: статьи, изобретения, зарегистрированные в Роспатенте программы для ЭВМ, внедрения в реальный сектор экономики и учебный процесс вуза. Рекомендации к их количеству.	2
Раздел 2 «Основы проведения диссертационного исследования»			
3.	Планирование работы над диссертацией	Роль планирования при выполнении диссертационного исследования. График выполнения работы. Тема и название диссертации. Специальность и паспорт специальности. Научное обоснование – как важнейший компонент технологии выбора темы. Рекомендации по формулированию названия. Необходимость учета паспорта при определении темы и формулировании названия.	2
4.	Информационный поиск по теме диссертации, анализ источников. Публикация результатов научных исследований	Организация информационного поиска по теме диссертации при анализе современного состояния развития науки в выбранном направлении исследований. Глубина поиска. Использование защищенных диссертаций. Использование бумажных и электронных каталогов. Анализ отечественных и зарубежных источников с использованием Интернета. Рекомендации по количеству ссылок в диссертации. Публикации по теме диссертации: научные статьи, тезисы научных докладов, патенты на изобретения монографии, научные отчеты, методические пособия. Информационная функция статьи. Ключевые слова и научная индексация. Общие требования к статье и технология работы над ней. Общие требования к тезису доклада. Рекомендации к количеству публикаций по теме диссертации. Патент на изобретение. Обоснование новизны и формула изобретения. Заявка на регистрацию программы для ЭВМ.	2

5.	Определение цели и задач исследования.	О необходимости выявления противоречия при обосновании выбора темы путем анализа современного состояния развития науки в рассматриваемой предметной области, актуальность преодоления которого в настоящее время востребована наукой и практикой. Формулировка научной гипотезы. Проблемная ситуация в выбранной предметной области. Цель (крупная научная задача) и задачи диссертационного исследования, направленные на преодоление проблемной ситуации. Законченность научного исследования.	2
6.	Актуальность, новизна, научная и практическая значимость результатов исследования	Понятие актуальности, научной новизны, практической значимости. Роль математического моделирования и вычислительного эксперимента, а также применения ЭВМ. Артефакты исследований и необходимость обоснования достоверности результатов. Методики обоснования достоверности теоретических и экспериментальных результатов. Необходимость обоснования личного творческого вклада в решении выбранной научной задачи.	2
Раздел 3 «Подготовка диссертации к защите»			
7.	Требования к диссертации и автореферату	Структура работы и объем частей и работы в целом. Декомпозиция решаемых задач на главы и на полученные результаты – способ достижения целостности и законченности исследования. Автореферат и диссертация. Порядок их написания: автореферат – диссертация – автореферат. Значимость автореферата и общие требования к нему. Научное противоречие, определяющее актуальную проблемную ситуацию, цель и задачи исследования. Об отечественных и зарубежных ученых, внесших существенный вклад в развитие исследуемой области.	2
8.	Основные разделы автореферата, формулирование и написание	Объект и предмет исследования. Методы исследования и требования к ним. Чем достигается достоверность и обоснованность результатов. Положения, выносимые на защиту и требования к ним. Научная новизна, практическая ценность и реализация результатов. Результаты внедрения в промышленность (ОКБ или серийный завод), результаты внедрения в учебный процесс 1 – 2 вузов. Технология обоснования личного творческого вклада. Изложение основного содержания по результатам глав. Основные результаты как декомпозиция цели и решаемых задач.	2
9.	Содержание введения, глав и заключения диссертации. Требования к оформлению диссертации	Введение к диссертации как декомпозиция автореферата. Содержание главы 1: обзор работ предшественников и состояние дел в научной области; противоречие и актуальность его преодоления; выявление объекта и процесса для исследования; цель и задачи исследования; обзор методик и моделей, которые целесообразно использовать в работе. Содержание главы 2: постановка задачи в вербальном виде, - в математическом виде; характеристика критериев, параметров и ограничений; место исследования в рамках научной проблемы как процедурная и структурная декомпозиция объекта и процесса исследования. Содержание главы 3: Математическая модель алгоритмов и систем; математическая модель процесса; проверка адекватности моделей; алгоритмы и программы, составляющие инструмент исследования. Содержание главы 4: экспериментальные исследования по выявлению влияния ограничения на критерий; - по выявлению влияния параметров на частные и общие критерии; выработка практических (проектных) рекомендаций. Выводы в сжатом виде около 10 пунктов по 1-2 предложения, как отражение новизны и значимости работы. Литература более 70 наименований.	2
10.	Предварительное	Подготовка к предварительному рассмотрению диссертации	2

	рассмотрение и защита диссертации	на кафедре (подготовка полного текста диссертации, одобренного НР автореферата, акты о внедрении результатов, доклад об основных результатах, иллюстративный материал к докладу). Процедура рассмотрения работы на кафедре. Требования к выписке из протокола заседания кафедры и заключения по диссертации. Документы для представления диссертации в диссертационный совет. Цель предзащиты работы в диссертационном совете. Подготовка к защите (выступление в ведущей организации и перед оппонентами). Действия диссертанта после успешной защиты работы.	
		Всего	20

5.5. Самостоятельная работа обучающихся

№	Раздел дисциплины	№ п/п	Вид СР	Количество часов	Виды и формы контроля
1	Раздел 1 «Основные атрибуты диссертационного исследования»	1	Выполнение индивидуальной зачетной работы в форме реферата и презентации, формулирование цели, задач, актуальности диссертационного исследования	10	устный опрос, защита инд. зач. работы, зачет
		2	Проработка теоретического материала	6	устный опрос, защита инд. зач. работы, зачет
2	Раздел 2 «Основы проведения диссертационного исследования»	3	Выполнение индивидуальной зачетной работы в форме реферата и презентации, формулирование методов исследования, планируемых результатов диссертационного исследования	20	устный опрос, защита инд. зач. работы, зачет
		4	Проработка теоретического материала	10	устный опрос, защита инд. зач. работы, зачет
3	Раздел 3 «Подготовка диссертации к защите»	5	Выполнение индивидуальной зачетной работы в форме реферата и презентации, составление макета содержания научно-квалификационной работы (диссертации)	5	устный опрос, защита инд. зач. работы, зачет
		6	Проработка теоретического материала	25	устный опрос, защита инд. зач. работы, зачет
Всего:				76	

Раздел 6. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении дисциплины «*Методика выполнения диссертационного исследования*» обучающимися по всем образовательным программам аспирантуры, реализуемых в ПГТУ, в 1-м семестре контроль предполагает текущую аттестацию и контроль сформированности компетенций.

Текущая оценка работы обучающихся в семестре включает следующие виды:

- 1) устный опрос;

2) защита индивидуальной зачетной работы.

Промежуточная аттестация сформированности компетенций – в 1-м семестре зачёт по окончании изучения дисциплины «Методика выполнения диссертационного исследования» по результатам текущей аттестации аспиранта по этой дисциплине.

Перечень вопросов для подготовки к зачету, перечень индивидуальных зачетных работ, методические рекомендации по их выполнению и оформлению, а также критерии зачета приведены в Приложении 1.

Раздел 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Основная и дополнительная литература

№ п/п	Автор	Наименование	Год издания	Количество экземпляров, имеющихся в библиотеке, или ссылка на ЭБС
ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА				
1	Шкляр М.Ф.	Основы научных исследований [Текст] : учеб. пособие / М. Ф. Шкляр. - 3-е изд. - М. : Дашков и К, 2010. - 242, [1] с.	2010	29
2	Волков Ю.Г.	Диссертация. Подготовка, защита, оформление : практ. пособие / Ю. Г. Волков. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Альфа-М : ИНФРА-М, 2011. - 170, [1] с. : табл.	2009 2011 2012	2 3 1
3	Тихонов В.А., Ворона В.А.	Основы научных исследований [Текст] : теория и практика : [учеб. пособие для студентов вузов по специальностям в обл. информ. безопасности] / В. А. Тихонов, Н. В. Корнев, В. А. Ворона, В. В. Остроухов. - М. : Гелиос АРВ, 2006. - 349 с.	2006	22
4	Марьянович А.Т., Князькин И.В.	Диссертация [Текст] : инструкция по подготовке и защите / Александр Марьянович, Игорь Князькин. - [6-е изд.]. - М. : АСТ ; СПб. : Астрель-СПБ, 2009. - 403 с.	2009	8
5	Шкляр, М.Ф.	Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2017. — 208 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93545 . — Загл. с экрана.	2017	https://e.lanbook.com/book/93545?category_pk=4638#book_name
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА				
1	Шаврин О.И.	Как формировать выводы по диссертации и составлять заключение ученого совета [Текст] / ; М-во образования и науки РФ ; Федер. агентство по образованию ; ГОУВПО "Ижевский гос. техн. ун-т" ; Ин-т прикладной механики Урал. отд-ния РАН. - Ижевск : Изд-во ИжГТУ, 2008. - 193 с	2008	5
2	Валеев Г.Х.	Экспертиза квалификационных научных исследований [Текст] / Г. Х. Валеев. - М. : Логос, 2005. - 111 с. : ил.	2005	2
3	Бушенева, Ю.И.	Бушенева, Ю.И. Как правильно написать реферат, курсовую и дипломную работы:	2016	https://e.lanbook.com/book/93331?ca

		Учебное пособие для бакалавров [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2016. — 140 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93331 . — Загл. с экрана.	tegorу_pk=4638#book_name
--	--	---	--

7.2. Учебно-методические разработки

№№ п/п	Автор	Наименование	Год издания	Количество экземпляров, имеющихся в библиотеке, или ссылка на ЭБС
1	Кузнецов И.Н.	Диссертационные работы [Текст] : методика подготовки и оформления : учеб.-метод. пособие / И. Н. Кузнецов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Дашков и К, 2009. - 487, [1] с.	2005 2006 2009	8 3 3
2	Берков В.Ф., Медведева Л.Ф.	Современные методы научно-исследовательской работы: пособие / В. Ф. Берков, Л. Ф. Медведева ; Акад. упр. при Президенте Республики Беларусь. - Минск : [б. и.], 2009. - 202 с.	2009	1
3	Селетков С.Г.	Соискателю ученой степени [Текст] / С. Г. Селетков ; Ижев. гос. техн. ун-т. - 2-е изд., доп. - Ижевск : Изд-во ИжГТУ, 1999. - 174 с.	1999	2
4	Аббакумов И.С.	Методы и средства работы с информационными ресурсами при проведении диссертационного исследования [Текст] : метод. материалы / И. С. Аббакумов ; Рос. акад. гос. службы при Президенте РФ. - М. : Изд-во РАГС, 2007. - 100 с.	2007	2

7.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№№ п/п	Библиографическое описание	Ссылка на информационный ресурс
1.	Электронно-библиотечная система ПГТУ	http://www.volgatech.net/electronic-library-system-of-volgatech/
2.	ЕДИНОЕ ОКНО доступа к информационным ресурсам	http://window.edu.ru/
3.	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/
4.	Международная реферативная база данных Scopus	https://www.scopus.com
5.	Электронно-библиотечная система Издательство «Лань»	http://e.lanbook.com/
6.	Архив научных журналов	http://arch.neicon.ru/xmlui/

Раздел 8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

8.1. Информационные технологии

№№ п/п	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	— Microsoft Office Standard (Лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711) — Microsoft Visio Professional (Подтверждение лицензии: Лицензия №700524030); — Microsoft Visual Studio Enterprise (Подтверждение лицензии: Лицензия №700524030); — Microsoft Windows Enterprise (Подтверждение лицензии: Лицензия №700524030); — Агент Dr.Web (Подтверждение лицензии: Лицензия №LBW-BC-12M-1600-B1); — Комплект ГАРАНТ-Мастер (Подтверждение лицензии: Лицензия №12-40272-000898); — Комплект ПО для решения основных пользовательских задач (Подтверждение лицензии: Свободно распространяемое ПО); — Справочная правовая система "Консультант Плюс" (Подтверждение лицензии: Договор № РДД 8001 п, № РДД 8002 п);

8.2. Материально-техническая база

№№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий с перечнем основного оборудования
1.	Любые лекционные и учебные аудитории с наличием проектора, экрана, ноутбука
2.	Зал для самостоятельной работы обучающихся, Корпус: I, Номер: 241 — Комплект мебели для учебного процесса; — Компьютер RAMEC GALE Custom i3-3200/4ГБ/ монитор LCD 21.5", клавиат.,мышь, 4 шт.; — Монитор 19" ViewSonic TFT 19" VA916, 3 шт.; — Монитор 19"Samsung 940N (LKSB) TFT, 2 шт.; — ПК H404,2 420W/Intel Core i3 540/клав.,мышь,монит. V173DObmd, 3 шт.; — Принтер HP LJ 1015; — Принтер HP LaserJet Pro P1102 RU; — Систем.блок P-Athlon64 X2 6000/1024*2Мб/320 Gb/клавиатура+мышь+коврик; — Сканер Metrologic MS9520; — Сканер штрих - кода HoneyWell MS 9540 Voyager USB, 3 шт.; — Сканер штрих - кодов Metrologic MS 9540 Vovager USB;

9. ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Программа переутверждена на
заседании учебно-методич.

комиссии _____

(назв. факультета или специальности)

протокол № _____

от “ ___ ” _____ 20__ г.

(подпись, Ф.И.О. председателя)

Программа переутверждена
на заседании кафедры

(название кафедры)

протокол № _____

от “ ___ ” _____ 20__ г.

(подпись, Ф.И.О. зав. кафедрой)

Программа переутверждена на
заседании учебно-методич.

комиссии _____

(назв. факультета или специальности)

протокол № _____

от “ ___ ” _____ 20__ г.

(подпись, Ф.И.О. председателя)

Программа переутверждена
на заседании кафедры

(название кафедры)

протокол № _____

от “ ___ ” _____ 20__ г.

(подпись, Ф.И.О. зав. кафедрой)

Программа переутверждена на
заседании учебно-методич.

комиссии _____

(назв. факультета или специальности)

протокол № _____

от “ ___ ” _____ 20__ г.

(подпись, Ф.И.О. председателя)

Программа переутверждена
на заседании кафедры

(название кафедры)

протокол № _____

от “ ___ ” _____ 20__ г.

(подпись, Ф.И.О. зав. кафедрой)

Оценочные средства по дисциплине и методические рекомендации

Вопросы для подготовки к устному опросу, защите индивидуальных зачетных работ, зачету

Раздел 1 «Основные атрибуты диссертационного исследования»

1. Научная работа и ее связь с учебным процессом в вузе. Общие вопросы квалификации научных работников. Необходимые сведения об аспирантуре (правовые нормы). Квалификационные требования к кандидату наук и требования к научному руководителю.
2. Роль планирования в подготовке аспирантов. Кандидатские экзамены, учебная и производственная практика.
3. Роль деловой активности и степени творческого участия аспиранта на результат обучения. Организация рабочего дня аспиранта.
4. Предмет и объект исследования. Научная задача и научная проблема.
5. Кандидатская диссертация и ее отличия от других квалификационных работ и научных отчетов.
6. Результаты научной работы и требования к характеру результатов кандидатской диссертации. Об инновационном характере результатов.
7. Атрибуты кандидатской диссертации, как научного отчета: статьи, изобретения, зарегистрированные в Роспатенте программы для ЭВМ, внедрения в реальный сектор экономики и учебный процесс вуза. Рекомендации к их количеству.
8. Роль планирования при выполнении диссертационного исследования. График выполнения работы.
9. Тема и название диссертации. Специальность и паспорт специальности.
10. Научное обоснование – как важнейший компонент технологии выбора темы. Рекомендации по формулированию названия. Необходимость учета паспорта при определении темы и формулировании названия.
11. Организация информационного поиска по теме диссертации при анализе современного состояния развития науки в выбранном направлении исследований. Глубина поиска.
12. Использование защищенных в данной области диссертаций. Использование бумажных и электронных каталогов. Анализ отечественных и зарубежных источников с использованием Интернета. Рекомендации по количеству ссылок в диссертации.
13. О необходимости выявления противоречия при обосновании выбора темы путем анализа современного состояния развития науки в рассматриваемой предметной области, актуальность преодоления которого в настоящее время востребована наукой и практикой. Формулировка научной гипотезы.

Раздел 2 «Основы проведения диссертационного исследования»

14. Проблемная ситуация в выбранной предметной области. Цель (крупная научная задача) и задачи диссертационного исследования, направленные на преодоление проблемной ситуации. Завершенность научного исследования.
15. Понятие актуальности, научной новизны, практической значимости.
16. Роль математического моделирования и вычислительного эксперимента, а также применения ЭВМ.
17. Артефакты исследований и необходимость обоснования достоверности результатов. Методики обоснования достоверности теоретических и экспериментальных результатов.
18. Необходимость обоснования личного творческого вклада в решении выбранной научной задачи.
19. Публикации по теме диссертации: научные статьи, тезисы научных докладов, патенты на изобретения монографии, научные отчеты, методические пособия.

20. Информационная функция статьи. Ключевые слова и научная индексация. Общие требования к статье и технология работы над ней.

21. Общие требования к тезису доклада. Рекомендации к количеству публикаций по теме диссертации.

22. Патент на изобретение. Обоснование новизны и формула изобретения. Заявка на регистрацию программы для ЭВМ.

Раздел 3 «Подготовка диссертации к защите»

23. Атрибуты диссертации и требования к их количеству. Классификация диссертаций: по методам исследования, по содержанию. Что ценится в научно-технических и экономических исследованиях. Ориентация диссертации.

24. Название диссертации, как отражение объекта исследований, результатов и новизны. Основные ошибки при формулировании названия

25. Структура работы и объем частей и работы в целом. Декомпозиция решаемых задач на главы и на полученные результаты – способ достижения целостности и законченности исследования.

26. Автореферат и диссертация. Порядок их написания: автореферат – диссертация – автореферат.

27. Значимость автореферата и общие требования к нему. Научное противоречие, определяющее актуальную проблемную ситуацию, цель и задачи исследования.

28. Отражение в автореферате достижений отечественных и зарубежных ученых, внесших существенный вклад в развитие исследуемой области.

29. Объект и предмет исследования. Методы исследования и требования к ним. Чем достигается достоверность и обоснованность результатов.

30. Положения, выносимые на защиту и требования к ним. Научная новизна, практическая ценность и реализация результатов.

31. Результаты внедрения в промышленность (ОКБ или серийный завод), результаты внедрения в учебный процесс. Технология обоснования личного творческого вклада.

32. Изложение основного содержания по результатам глав в автореферате. Основные результаты как декомпозиция цели и решаемых задач.

33. Введение к диссертации как декомпозиция автореферата.

34. Содержание главы 1: обзор работ предшественников и состояние дел в научной области; противоречие и актуальность его преодоления; выявление объекта и процесса для исследования; цель и задачи исследования; обзор методик и моделей, которые целесообразно использовать в работе.

35. Содержание главы 2: постановка задачи в вербальном виде, - в математическом виде; характеристика критериев, параметров и ограничений; место исследования в рамках научной проблемы как процедурная и структурная декомпозиция объекта и процесса исследования.

36. Содержание главы 3: математическая модель алгоритмов и систем; математическая модель процесса; проверка адекватности моделей; алгоритмы и программы, составляющие инструмент исследования.

37. Содержание главы 4: экспериментальные исследования по выявлению влияния ограничения на критерий; - по выявлению влияния параметров на частные и общие критерии; выработка практических (проектных) рекомендаций.

38. Формулирование выводов по главам и работе в целом как отражение новизны и значимости работы.

39. Экзамен по специальности и требования к дополнительной программе.

40. Подготовка к предварительному рассмотрению диссертации на кафедре (подготовка полного текста диссертации, автореферата, акты о внедрении результатов, доклад об основных результатах, иллюстративный материал к докладу). Процедура рассмотрения работы на кафедре. Требования к выписке из протокола заседания кафедры и заключения по диссертации.

41. Документы для представления диссертации в диссертационный совет. Цель предзащиты работы в диссертационном совете.

42. Подготовка к защите (выступление в ведущей организации и перед оппонентами). Действия диссертанта после успешной защиты работы.

Перечень индивидуальных зачетных заданий

1. Наука – генерация новых научных знаний. Исследование – процесс генерации. Научный результат. Время жизни научного результата. Научная работа и ее связь с учебным процессом в вузе. Классификация наук. Квалификация ученых - ученые степени.

2. Общие вопросы квалификации научных работников. Необходимые сведения об аспирантуре (правовые нормы). Квалификационные требования к кандидату наук и требования к научному руководителю. Роль планирования в подготовке аспирантов. Кандидатские экзамены, учебная и производственная практика. Роль деловой активности и степени творческого участия аспиранта на результат обучения. Организация рабочего дня аспиранта

3. Кандидатская диссертация и ее отличия от других квалификационных работ и научных отчетов. Результаты научной работы и требования к характеру результатов кандидатской диссертации. Об инновационном характере результатов. Атрибуты кандидатской диссертации, как научного отчета: статьи, изобретения, зарегистрированные в Роспатенте программы для ЭВМ, внедрения в реальный сектор экономики и учебный процесс вуза. Рекомендации к их количеству

4. Роль планирования при выполнении диссертационного исследования. График выполнения работы. Тема и название диссертации. Специальность и паспорт специальности. Научное обоснование – как важнейший компонент технологии выбора темы. Рекомендации по формулированию названия. Необходимость учета паспорта при определении темы и формулировании названия

5. Организация информационного поиска по теме диссертации при анализе современного состояния развития науки в выбранном направлении исследований. Глубина поиска. Использование защищенных диссертаций. Использование бумажных и электронных каталогов. Анализ отечественных и зарубежных источников с использованием Интернета. Рекомендации по количеству ссылок в диссертации.

6. О необходимости выявления противоречия при обосновании выбора темы путем анализа современного состояния развития науки в рассматриваемой предметной области, актуальность преодоления которого в настоящее время востребована наукой и практикой. Проблемная ситуация в выбранной предметной области. Цель и задачи диссертационного исследования, направленные на преодоление проблемной ситуации. Формулировка научной гипотезы. Предмет и объект исследования. Законченность научного исследования.

7. Понятие актуальности, научной новизны, практической значимости. Роль математического моделирования и вычислительного эксперимента, а также применения ЭВМ. Артефакты исследований и необходимость обоснования достоверности результатов. Методики обоснования достоверности теоретических и экспериментальных результатов. Необходимость обоснования личного творческого вклада в решении выбранной научной задачи.

8. Публикации по теме диссертации: научные статьи, тезисы научных докладов, патенты на изобретения монографии, научные отчеты, методические пособия. Информационная функция статьи. Ключевые слова и научная индексация. Общие требования к статье и технология работы над ней. Общие требования к тезису доклада. Рекомендации к количеству публикаций по теме диссертации. Патент на изобретение. Обоснование новизны и формула изобретения. Заявка на регистрацию программы для ЭВМ.

9. Атрибуты диссертации и требования к их количеству. Классификация диссертаций: по методам исследования, по содержанию. Что ценится в научно-технических и экономических исследованиях. Ориентация диссертации. Название диссертации, как отражение объекта исследований, результатов и новизны. Основные ошибки при формулировании названия

10. Структура работы и объем частей и работы в целом. Декомпозиция решаемых задач на главы и на полученные результаты – способ достижения целостности и законченности исследования. Автореферат и диссертация. Порядок их написания: автореферат – диссертация

– автореферат

11. Значимость автореферата и общие требования к нему. Научное противоречие, определяющее актуальную проблемную ситуацию, цель и задачи исследования. Отражение в автореферате достижений отечественных и зарубежных ученых, внесших существенный вклад в развитие исследуемой области

12. Объект и предмет исследования. Методы исследования и требования к ним. Чем достигается достоверность и обоснованность результатов. Положения, выносимые на защиту и требования к ним. Научная новизна, практическая ценность и реализация результатов

13. Результаты внедрения в промышленность (ОКБ или серийный завод), результаты внедрения в учебный процесс. Технология обоснования личного творческого вклада. Изложение основного содержания по результатам глав в автореферате. Основные результаты как декомпозиция цели и решаемых задач

14. Введение к диссертации как декомпозиция автореферата. Содержание главы 1: обзор работ предшественников и состояние дел в научной области; противоречие и актуальность его преодоления; выявление объекта и процесса для исследования; цель и задачи исследования; обзор методик и моделей, которые целесообразно использовать в работе

15. Содержание главы 2: постановка задачи в вербальном виде, - в математическом виде; характеристика критериев, параметров и ограничений; место исследования в рамках научной проблемы как процедурная и структурная декомпозиция объекта и процесса исследования. Содержание главы 3: математическая модель алгоритмов и систем; математическая модель процесса; проверка адекватности моделей; алгоритмы и программы, составляющие инструмент исследования

16. Содержание главы 4: экспериментальные исследования по выявлению влияния ограничения на критерий; - по выявлению влияния параметров на частные и общие критерии; выработка практических (проектных) рекомендаций. Формулирование выводов по главам и работе в целом как отражение новизны и значимости работы.

17. Экзамен по специальности и требования к дополнительной программе. Подготовка к предварительному рассмотрению диссертации на кафедре (подготовка полного текста диссертации, автореферата, акты о внедрении результатов, доклад об основных результатах, иллюстративный материал к докладу). Процедура рассмотрения работы на кафедре. Требования к выписке из протокола заседания кафедры и заключения по диссертации

18. Документы для представления диссертации в диссертационный совет. Цель защиты работы в диссертационном совете. Подготовка к защите (выступление в ведущей организации и перед оппонентами). Действия диссертанта после успешной защиты работы

Требования к зачету

по дисциплине «Методика выполнения диссертационного исследования»

1. Зачет проводится по итогам защиты индивидуальной зачетной работы.
2. Индивидуальная зачетная работа состоит из 2-х блоков:
 - 1) подготовка презентации по заданной теме;
 - 2) составление концепции (характеристики) научно-квалификационной работы (диссертации)
3. Защита работ проводится на практических занятиях.

Методические рекомендации по подготовке индивидуальных зачетных работ

Каждому аспиранту преподаватель выдает индивидуальное задание, состоящее из нескольких вопросов, из ответов на которые аспиранты оформляют презентацию. Также аспирантам предлагается составить концепцию (характеристику) НКР (диссертации). Составленная концепция отражается в индивидуальном учебном плане работы аспиранта.

Рекомендации к структуре презентации:

- 1) титульный лист, содержащий следующую информацию: ФИО аспиранта, код и наименование направления подготовки, наименование направленности программы подготовки, курс;

- 2) основная часть, в которой раскрываются вопросы из индивидуального задания;
- 3) список использованных интернет ресурсов (не более 5 источников);
- 4) объем презентации – не более 5 слайдов, включая заголовок и сведения об авторе, а также использованные источники.

Рекомендации к содержанию концепции (характеристики) НКР (диссертации)

При составлении концепции (характеристики) НКР (диссертации) рекомендуется придерживаться следующей структуры:

- 1) Обоснование выбора темы диссертации (оценка состояния вопроса, основанная на обзоре литературы с мотивацией актуальности, выявленное противоречие, позволяющее сформулировать проблемную ситуацию и цель работы).
- 2) Цель диссертационного исследования.
- 3) Объект и предмет исследований
- 4) Научно-технические задачи, которые нужно решить для достижения цели, поставленной в диссертации.
- 5) Методы математического и (или) физического моделирования, которые предполагается применить для решения поставленной задачи.
- 6) Результаты, которые планируется получить при проведении исследований, подтверждающие, что поставленная цель будет достигнута.
- 7) Обоснование новизны планируемых результатов. Выносимые на защиту положения.
- 8) Описание способов, которыми будет подтверждена достоверность планируемых результатов.
- 9) Какие результаты, где и в какие сроки планируется опубликовать?
- 10) Какие результаты, где и в какие сроки планируется внедрить в народное хозяйство, в учебный процесс?

Критерии оценивания знаний обучающихся на зачете

Оценка **«зачтено»** выставляется обучающемуся, который:

- прочно усвоил предусмотренный программный материал; правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров;
- показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов;
- оформил презентацию и концепцию (характеристику) НКР (диссертации) в соответствии с рекомендациями.

Оценка **«не зачтено»** выставляется обучающемуся, который не справился с 50% вопросов и заданий индивидуальной зачетной работы, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Представленные отчетные материалы не удовлетворяют предъявляемым к ним требованиям.

