

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ФАКУЛЬТЕТ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

УТВЕРЖДАЮ

Директор ПИ



Артамонов Д.В.

2014 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

А1.В.ОД.3 Организация и методология проведения научных исследований в области IT- технологий и ВТ

Направление подготовки: 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»

Направленность (профиль): «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей»

Квалификация выпускника	исследователь, преподаватель-исследователь
Форма обучения	очная

Пенза, 2014

1. Цели освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины является формирование у аспирантов общих теоретических основ и практических навыков организации и методологии проведения научных исследований в области информационных технологий и вычислительной техники.

1. Место дисциплины в структурах ОПОП

2.1. Дисциплина входит в базовую часть образовательной программы по направлению «Информатика и ВТ».

2.2. Минимальные требования необходимые для успешного усвоения данной дисциплины – удовлетворительное усвоение программ по следующим дисциплинам аспирантуры:

- «Вычислительная техника и информационные технологии в профессиональной научной деятельности»;
- «Перспективы и проблемы развития IT- технологий и ВТ»;
- «История и философия науки»;
- «Иностранный язык»

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

Коды компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь и владеть)
1	2	3
ОПК-1	Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	-знать область профессиональной деятельности; -знать методологию научного исследования; -иметь представление о границах применимости различных методов исследования; -владеть методами теоретических и экспериментальных исследований в области IT и ВТ
ОПК-3	Способность к разработке новых методов исследования и их применение к самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной	-знать методы исследования области IT и ВТ; -уметь разрабатывать новые варианты методов исследования для решения задач; -уметь применять методы исследования к самостоятельной научно-исследовательской

	деятельности	деятельности в области ИТ и ВТ; -иметь опыт использования методов исследования в области ИТ и ВТ
ОПК-4	Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности	-знать основы коллективной работы в области ИТ и ВТ; -уметь распределить работу членов коллектива для выполнения исследований в области ИТ и ВТ; -уметь координировать работу коллектива по достижению поставленных целей
ОПК-5	Способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	-знать методологию поиска аналогов при разработке исследований; -знать современное состояние проблемы исследования в области ИТ и ВТ; -иметь опыт работы по оценке качества других исследователей в области ИТ и ВТ
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 систему целостного системного научного мировоззрения; -уметь проектировать комплексные исследования в области ИТ и ВТ; -уметь планировать и осуществлять комплексные исследования в области ИТ и ВТ; -владеть методами выявления наукой новизны в комплексных исследованиях в области ИТ и ВТ
УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	-знать систему наукометрических БД; -уметь осуществлять поиск научных публикаций в наукометрических БД и в Интернете; -уметь представлять результаты своих исследований на иностранном языке; -уметь осуществлять перевод

		<p>иностранных публикаций в области ИТ и ВТ;</p> <p>-иметь опыт выступления на иностранном языке о результатах своих исследований</p>
ПК-4	<p>Владение моделями, методами и алгоритмами проектирования, анализа, эквивалентных преобразований, верификации и тестирования программных систем</p>	<p>-уметь использовать методологию научного исследования в области профессиональной деятельности;</p> <p>-уметь применять методы и алгоритмы проектирования, анализа, эквивалентных преобразований, верификации и тестирования программных систем к самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности;</p> <p>-уметь разрабатывать критерии, с помощью которых можно оценивать качество исследования;</p> <p>-уметь планировать и осуществлять комплексные исследования в области профессиональной деятельности;</p> <p>-иметь представление о границах применимости различных методов исследования.</p>

6	Тема 6. Технология планирования деятельности	5	11-12	4	2	2		8	7			1	+						
7	Тема 7 Апробация и внедрение результатов исследования	5	13-14	4	2	2		8	7			1	+						
7	Тема 7 Апробация и внедрение результатов исследования	5	13-14	4	2	2		8	7			1	+						
8	Автореферат диссертации. Умение выступать публично. Презентация	5	15-16	4	2	2		8	7			1	+						
9	Система государственной аттестации научных и научно-педагогических кадров	5	17-18	4	2	2		8	7			1	+						
	Курсовые работы																		
	Подготовка к зачету																		
	Общая трудоемкость в часах			36	18	18		72	63			9							

4.2. Содержание дисциплины (модуля)

4.2.1. Содержание лекционного курса.

Тема 1. Введение. Диссертационные исследования. Этапы исследования. Выбор и обоснование темы диссертации.

Задачи диссертационного исследования. Название диссертации определяет содержание работы, ее актуальность, новизну, ценность. Требования к теме исследования. Индивидуальный план обучения подготовки к сдаче кандидатских экзаменов. Текущая аттестация аспиранта. Составление графика работы над диссертацией. Научная гипотеза.

Тема 2. Поиск и изучение литературных источников, техника цитирования.

Наукометрические базы данных WOS, Scopus, РИНЦ. Предварительный поиск аналогов. Поиск самих источников. Обзор литературных источников. Рекомендации по цитированию. Плагиат, система «Антиплагиат».

Тема 3. Анализ результатов исследования, сравнение с аналогами.

Статистические методы анализа (средняя арифметическая величина, дисперсия) коэффициента корреляции (Пирсона, Крамера, Фи). Дисперсионный анализ, регрессионный анализ, факторный анализ. Системы анализа Statistia, Data Mining

Тема 4. Публикация результатов научной работы.

Виды публикаций. Аннотация. Ключевые слова, введение (актуальность). Цели и задачи работы, основные результаты, эксперимент. Выводы и научная новизна, заключение, список использованных литературных источников. Выбор журнала. Ознакомление со статьями в этом журнале, ссылки на аналоги. Доклады на конференции. Презентация. Монография. Соавторство.

Тема 5. Регламенты основных диссертационных процессов. Специальность, отрасль науки. Паспорта (шифры) специальности. Тема диссертации. Протокол обсуждения на кафедре, отзыв научного руководителя. Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов (сдача экзаменов и протоколы сдачи). Список научных публикаций. Справки и акты о внедрении и регистрации программ. Диссертация и автореферат. Сведения об официальных оппонентах. Письма официальных оппонентов и ведущей организации о согласии. Списки основных работ оппонентов и ведущей организации. Отзывы оппонентов и ведущей организации. Отзывы на автореферат. Положение о порядке присуждения ученых степеней.

Тема 6. Технология планирования деятельности.

Индивидуальный план работы аспиранта (первый, второй, третий, четвертый года обучения). Еженедельник аспиранта. Участие в заявках на гранты. Работа в Интернет. Сетевой график работы над диссертацией.

Значение фактора времени и причины его потерь. Личная организованность и самодисциплина. Приоритеты деятельности. Участие в проведении занятий, воспитательной работе. Участие в общественной жизни кафедры.

Тема 7. Апробация и внедрение результатов исследований.

Выступления на конференциях. Соавторство. Внедрение в производственную, научную и учебную деятельность. Акты и справки о внедрении. Регистрация в фонде интеллектуальной собственности.

Тема 8. Автореферат диссертации.

Умение выступать публично. Презентация.

Назначение и структура автореферата. Актуальность, цели и задачи исследования. Объект, предмет и гипотеза исследования. Научная новизна. Соответствие паспорту специальности. Практическая ценность. Достоверность. Положения, выносимые на защиту. Заключение. Список опубликованных работ. ГОСТ по оформлению автореферата и диссертации. Структура и текст доклада на защите. Презентация. Подготовка к ответам на вопросы.

Тема 9. Система государственной аттестации научных и научно-педагогических кадров. Положение о присуждении ученых степеней. Диссертационный Совет, ВАК (экспертный совет, президиум ВАК) , приказ Минобрнауки. Проверка на системе «Антиплагиат». Порядок представления диссертации к защите. Необходимые документы. Организация подготовки к защите.

4.2.2. Перечень и содержание практических занятий.

№ п/п	№ темы	Наименование практических занятий	Кол-во часов
1	1	Варианты названия темы диссертации и их соответствия паспорту специальности. Названия глав диссертации.	2
2	2	Составление списка аналогов работы. Указание достоинств и недостатков.	2
3	3	Составление сравнительной таблицы достоинств и недостатков с разработанным методом. Определение критериев сравнения.	2
4	4	Составление списка необходимых публикаций, выбор журнала и конференций.	2
5	5	Составление списка необходимых действий и документов необходимых для диссертационного процесса	2
6	6	Составление таблицы прохождения этапов	2

		диссертационного процесса	
7	7	Составление актов и справок о внедрении. Заявка на регистрацию интеллектуальной собственности	2
8	8	Формулировка научной новизны и положений, выносимых на защиту. Соответствие целям и задачам исследования.	2
9	9	Составление заключения кафедры о выполненной работе.	2

3. Образовательные технологии

5.1. При чтении лекций используется мультимедийный компьютерный проектор.

5.2. В практических работах проводится составление и разбор индивидуальных заданий.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

6.1 План самостоятельной работы

№ нед.	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемые источники	Кол-во часов
1-2	Тема 1		Согласование описания целей и задач исследования с научной новизной и результатами исследования		4
3-4	Тема 2		Работа с наукометрическими базами данных, работа с системой «Антиплагиат»		12
5-6	Тема 3		Определение наиболее подходящих для исследования математических методов обработки результатов		8
7-8	Тема 4		Ознакомление с тематикой журналов, определение наиболее подходящих для публикаций		8
9-10	Тема 5		Изучение образцов		8

			документов основных диссертационных процессов		
11-12	Тема 6		Участие в работе кафедры, проведение учебных занятий, контроль выполнения сетевого графика работы		6
13-14	Тема 7		Подготовка докладов на конференции. Ознакомление с правами регистрации интеллектуальной собственности		10
15-16	Тема 8		Изучение ГОСТа на оформление диссертации и автореферата		8
17-18	Тема 9		Изучение порядка представления диссертации к защите и необходимых документов		8

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы аспирантов.

Используются следующие виды самостоятельной работы:

- подготовка к выполнению практических работ;
- оформление отчетов по практическим работам;
- изучение рекомендованной литературы.

6.3. Текущий и промежуточный контроль знаний

№	Вид контроля	Контролируемые разделы	Компетенции, компоненты, которые контролируются
1		Темы 1,2, 5,8,9	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
2		Темы 6,7	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
3		Темы 3,4	УК-2, УК-3

Контроль освоения компетенций выполняется:

- для компетенции ОПК-1 путем оценки владения методами теоретических

и экспериментальных исследований в области IT и ВТ;

-для компетенции ОПК-3 путем оценки умения применять методы исследования к самостоятельной научной деятельности;

-для компетенции ОПК-4 путем оценки умения распределить и организовывать работу коллектива для достижения поставленных целей;

-для компетенции ОПК-5 путем оценки знания современного состояния проблемы и умения оценивать аналогичные работы;

-для компетенции УК-2 путем оценки умения выделять и оценивать научную новизну исследования;

-для компетенции УК-3 путем оценки владения навыками поиска в наукометрических базах данных, в том числе и на иностранном языке.

Примерный перечень вопросов для собеседования на экзамене:

1. Объект, предмет и гипотеза исследования.
2. Структура диссертационного исследования.
3. Чем определяется выбор темы исследования?
4. Поиск и изучение литературных источников.
5. Техника цитирования. Система «Антиплагиат».
6. Наукометрические базы данных.
7. Методы анализа результатов исследования.
8. Регламенты основных диссертационных процессов.
9. Планирование исследовательской работы.
10. Виды публикаций.
11. Апробация и внедрение результатов диссертационного исследования.
12. Автореферат диссертации.
13. Правила оформления диссертации и автореферата согласно ГОСТу.
14. Какие документы необходимо представить в Диссертационный Совет перед защитой.
15. Порядок защиты и утверждения диссертационной работы.
16. Анализ аналогов диссертационного исследования.
17. Паспорт специальности и программа-минимум экзамена по специальности.
18. Порядок защиты диссертации.
19. Субъекты диссертационного процесса.
20. Предварительное рассмотрение диссертации.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература:

1. Аристер Н.И., Загузов Н.И. Процедура подготовки и защиты диссертаций. -М.: ИКАР, 1995
2. Аспирант вуза: технологии научного творчества и педагогической деятельности: Учебное пособие/С.Д.Резник, -2-е изд., перераб. –М.: ИНФРА-М. 2011

3. Ганчеренок И.И. Аспирантура, или третий цикл образования// вестник высшей школы.-2010.-№4
4. Диссертация (как написать и защитить диссертацию)/Под ред.И.М.Мацкевича.-4-е изд., перераб. и доп.- М.: МГЮА; Элит, 2007
5. Еженедельник аспиранта.-М.: ИНФРА-М, 2011
6. Казаков Ю.О. О формулировках научной новизны и выводов в диссертационных работах// Вестник высшей школы.-2003.-№2.
7. Как работать над диссертацией: Пособие для начинающего педагога-исследователя.-4-е изд.-М.: Эгвес, 2003
8. Кузнецов И.Н. Научное исследование: Методика проведения и оформление/ И.Н.Кузнецов.-2-е изд., перераб. и доп.-М.: Дашков и К, 2006
9. Мардахаев Л. О методологии диссертационного исследования// Alma mater. -2007, №6
10. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология научного исследования. -М.: Либроком, 2010
11. Постановление Правительства РФ «О порядке присуждения ученых степеней» от 24 сентября 2013г. №842 г. Москва;
12. Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук» от 13 января 2014г. №7
13. Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении Порядка размещения в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» информации, необходимой для обеспечения порядка присуждения ученых степеней» от 16 апреля 2014г №326
14. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р. 7.0.11-2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления». Москва, стандартинформ 2012
15. Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации) от 30 июля 2014г. №875
16. Еженедельник аспиранта/С.Д.Резник.-М.: ИНФРА-М, 2011
17. Новиков А.М. Методология образования.-2-е изд.-М.: Эгвес,2006
18. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология научного исследования. -М.: Либроком
19. Райзберг Б.А. Диссертация и ученая степень: Пособие для соискателей.-9-е изд., доп. И испр.-М.: ИНФРА-М,2010
- 7.2. Дополнительная литература:
20. Диссертация: подготовка, защита, оформление: Практ.пособие/Ю.Г.Волков.-Изд.3-е, перераб.и доп.-М.: Альфа-М:ИНФРА-М,2009
21. Захаров А., Захарова Т. Как написать и защитить диссертацию.- СПб:Питер, 2004

22. Кандидатская диссертация. Написание, оформление, защита: Методологические рекомендации по подготовке и написанию диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.-М.: ИМПЭ им.А.С. Грибоедова, 2001

23. Кузин Ф.А. Диссертация. Методика написания. Правила оформления. Порядок защита: Практич.пособ.для докторантов, аспирантов и магистров.-3-е изд., доп.-М.: Ось-89, 2008

24. Марьянович А, Князькин И.Диссертация. Инструкция по подготовке и защите.-СПб.: АСТ. 2009

25. Марьянович А.Т. Эрратология, или Как избежать наиболее неприятных ошибок при подготовке диссертации.-4-е изд., испр., доп.-М., 2004

Программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС по направлению 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (уровень подготовки кадров высшей квалификации)

Программу составил:

Д.т.н., профессор



Бершадский А.М.

Программа обсуждена на заседании кафедры САПР

Протокол № 1 от «17» 09 2014 года

Зав. кафедрой



Бершадский А.М.

Программа согласована с деканом факультета Вычислительной Техники

Декан факультета



Фионова Л.Р.

«19» 09 2014

Программа одобрена методической комиссией факультета Вычислительной Техники

Протокол № 1 от «15» 09 2014 года

Председатель методической комиссии



Коннов Н.Н.

Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.

Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата, подпись за кафедрой)	Внесенные изменения	Номера листов (страниц)		
			замененных	новых	аннулированных
2015/16	Прот. № 1 от 2.09.15	Без изменений	—	—	—
2016/2017	Прот. № 1 от 9.09.16	Без изменений	—	—	—
2017/2018	Проткол № 1 от 7.09.17	Обновление списка литературы	14	—	—