

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»



ОТВЕРЖДАЮ»

Проректор по НИ ФГБОУ ВО ПГУТИ

В.А.Н. проф

Бурдин В.А.

(подпись)

(Ф.И.О.)

«31» августа 2017 г.

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН**  
для основной образовательной программы высшего образования

<b>Направление (специальность) подготовки</b>	<u>09.06.01 Информатика и вычислительная техника</u> код и наименование направления (специальности) подготовки
<b>Направленность подготовки</b>	<u>05.13.10 – Управление в социальных и экономических системах; 05.13.11 – Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей; 05.13.15 – Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети.</u> указывается при наличии
<b>Квалификация (степень) выпускника</b>	<u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u>
<b>Программа подготовки</b>	<u>аспирантура</u>

Самара  
2017

Федеральное агентство связи  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 «Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»  
**«Иностранный язык»**  
**Аннотация**

Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части блока Б1.Б «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, направленности подготовки:

- 05.13.10 Управление в социальных и экономических системах;
- 05.13.11 Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей;
- 05.13.15 Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети и адресована студентам 1 курса очной и заочной форм обучения.

Дисциплина реализуется кафедрой ИНО факультета ИСТ.

Основной целью изучения иностранного языка является обучение практическому владению разговорно-профессиональной речью для активного применения иностранного языка как в повседневном, так и в деловом общении. Данный курс нацелен на приобретение аспирантами и соискателями коммуникативной и языковой компетенции, уровень которой позволит использовать иностранный язык в деловой деятельности и для дальнейшего самообразования.

Задачами дисциплины являются формирование у аспирантов и соискателей практических навыков в различных видах речевой деятельности (аудировании, говорении, чтении и письме) в сфере коммуникации. Практическое владение языком специальности предполагает умение самостоятельно работать со специальной литературой на иностранном языке с целью получения профессиональной информации.

Дисциплина направлена на формирование компетенций выпускника (УК-4) и соотносенных с ними результатов освоения дисциплины: знать, уметь, владеть:

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
Универсальные компетенции (УК)		
УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	<p><b>Знать:</b> виды и особенности письменных текстов, устных выступлений; наиболее употребительную лексику общего языка и базовую терминологию своей профессиональной области.</p> <p><b>Уметь:</b> подбирать иностранную литературу по теме исследования; анализировать профессионально-ориентированные тексты на иностранном языке с целью извлечения информации и реферирования.</p> <p><b>Владеть:</b> государственным и изучаемым иностранными языками в целях их практического использования в профессиональной деятельности для получения информации из отечественных и зарубежных источников; навыками критического восприятия информации; отдельными видами чтения оригинальной литературы на иностранном языке; диалогической речью в ситуациях профессионального и бытового общения.</p>

Программой дисциплины предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (72 часа), самостоятельная работа студента (72 часа).

Федеральное агентство связи  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

**«История и философия науки»**

**Аннотация**

Дисциплина относится к базовой части блока Б1 основной профессиональной образовательной программы и предназначена для обучения аспирантов очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника, направленности подготовки:

- 05.13.10 Управление в социальных и экономических системах;
- 05.13.11 Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей;
- 05.13.15 Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети и адресована студентам 1 курса очной и заочной форм обучения.

Дисциплина реализуется кафедрой философии факультета ФБТО.

**1. Цели и задачи дисциплины**

Основной целью настоящего курса является выработка у учащихся адекватного понимания природы науки, специфики ее исторической эволюции, смысла и концептуального своеобразия научной деятельности. Обучаемые также должны уяснить себе место науки в современном обществе, ее социальный и ценностный статус.

Задачи изучения дисциплины:

- введение учащихся в круг основных проблем современной философии науки; прояснение используемых в ее рамках концептуальных конструкций, методик и подходов;
- прояснение специфики теоретического и эмпирического уровней научного познания; вычленение их основных структурных составляющих;
- уяснение роли и места оснований науки в структуре научного познания, а также знание основных структурно-функциональных компонентов подобных оснований;
- ознакомление учащихся с наиболее значительными моделями процесса научного познания: кумулятивной, бинарной, гипотетико-дедуктивной, верификационистской, фальсификационистской и другими;
- рассмотрение наиболее значимых методов научного познания, по возможности соотнося их с соответствующими историко-научными контекстами, фиксирующими исключительную эффективность их применения;
- ознакомление учащихся с парадигмальными историко-научными примерами в контексте соответствующих моделей процесса научного познания;
- уточнение социального и ценностного статуса науки в современном обществе; связи науки и техники, науки и производства, естествознания и обществознания, соотношения открытости и секретности в научных исследованиях, этической и практической компоненты.

Дисциплина направлена на формирование компетенций выпускника (УК-1, УК-2) и соотнесенных с ними результатов освоения дисциплины: знать, уметь, владеть:

<b>Код компет енции</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Результаты обучения (перечень компонентов)</b>
<b>Универсальные компетенции (УК)</b>		
УК-1	способность к критическому анализу и оценке	<b>Знать:</b> методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач,

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
	современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	в том числе в междисциплинарных областях; <b>Уметь:</b> 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 различных ресурсов и ограничений; <b>Владеть:</b> 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-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.	<b>Знать:</b> методы научно-исследовательской деятельности; основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира; <b>Уметь:</b> использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений; <b>Владеть:</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития; технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме оценки результатов выполнения заданий практических (семинарских), самостоятельной работы, посещения лекций, а также индивидуальных собеседований с обучающимися (по отдельному плану преподавателя); итоговая аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 28 часов; семинарские занятия - 44 часа; самостоятельная работа студента – 108 часов.

Федеральное агентство связи  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

**«Управление в социальных и экономических системах»**

**Аннотация**

Дисциплина «**Управление в социальных и экономических системах**» является частью цикла *Блок 1 «Дисциплины (модули)» (Б1.В.ОД «Обязательные дисциплины»)* ООП ВО аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника», адресована студентам 4 курса, очной и заочной форм обучения. Дисциплина реализуется кафедрой «Прикладная информатика» факультета «Информационные системы и технологии».

**Целью** освоения дисциплины является формирование у аспирантов системы знаний и практических умений в области разработки и применения методов теории управления и принятия решений к задачам управления в социальной и экономической сферах, с целью повышения эффективности их функционирования.

**Задачи:**

- изучить теоретические и практические методы формализации и решения задач управления и принятия решений в социальных и экономических системах;
- применять, совершенствовать применяемые методы научного исследования и разрабатывать новые современные методы и информационные технологии для постановки и решения задач управления и принятия решений в социальных и экономических системах;
- использовать средства создания математического и алгоритмического обеспечения для решения задач управления и принятия решений в социальных и экономических системах.

Дисциплина направлена на формирование компетенций выпускника УК-1, УК-2, УК-3 ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5 и соотнесенных с ними результатов освоения дисциплины: знать, уметь, владеть:

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
<b>Универсальные компетенции (УК)</b>		
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	<b>Знать:</b> теоретические основы и методы классической теории управления, а также методы и алгоритмы квазиоптимального управления бизнес-процессами в социальных и экономических системах (нерефлекторных системах). <b>Уметь:</b> проводить критический анализ современных информационных технологий управления в социальных и экономических системах. Разрабатывать новые информационные технологии квазиоптимального управления бизнес-процессами в социальных и экономических системах (нерефлекторных системах) <b>Владеть навыками:</b> – применения современных научных достижений в области управления нерефлекторными системами, разработки и применения методов и алгоритмов управления бизнес-процессами с использованием статистического ими-

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
		тационного моделирования.
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	<p><u>Знать:</u> основные положения общей теории систем и системного анализа в интересах разработки методов управления и алгоритмизации в социальных и экономических системах (нерефлекторных системах)</p> <p><u>Уметь:</u> проводить статистические исследования и алгоритмизацию управления сложными бизнес-процессами в социальных и экономических системах</p> <p><u>Владеть:</u> навыками проведения статистических исследований в интересах имитационного моделирования и алгоритмизации управления в социальных и экономических системах (нерефлекторных системах)</p>
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследований коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<p><u>Знать:</u> задачи управления и принятия решений в социальных и экономических системах</p> <p><u>Уметь:</u> анализировать и оценивать задачи управления и принятия решений в социально-экономических системах</p> <p><u>Владеть навыками:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решения задач управления бизнес-процессами в социальных экономических системах на основе применения методов и алгоритмов классической теории управления и новых информационных технологий</li> </ul>
ОПК-1	способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях.	<p><u>Знать:</u> результаты научных исследований ведущих научно-исследовательских институтов и ученых в области управления бизнес-процессами в социальных и экономических системах</p> <p><u>Уметь:</u> применять результаты научных исследований ведущих научно-исследовательских институтов и ученых в области управления бизнес-процессами в социальных и экономических системах</p> <p><u>Владеть навыками:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработки и применения современных методов и алгоритмов постановки и решения задач управления в социальных и экономических системах (нерефлекторных системах)</li> </ul>
ОПК-3	способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	<p><u>Знать:</u> новые информационные технологии и методы разработки и решения задач алгоритмизации и управления в социальных и экономических системах в том числе с применением статистического имитационного моделирования</p> <p><u>Уметь:</u> разрабатывать новые методы исследования и алгоритмы управления и применять результаты исследований в самостоятельной научно-исследовательской деятельности</p> <p><u>Владеть:</u> навыками проведения статистических исследований в интересах разработки и применения новых информационных технологий управления в социальных и экономических системах</p>
ОПК-5	способность объективно оценивать	<u>Знать:</u> основные научные школы и ведущих ученых и специалистов в области постановки и решения задач управле-

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
	результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях.	<p>ния в социальных и экономических системах.</p> <p><u>Уметь</u>: проводить критический анализ основных результатов научных исследований других ведущих организаций и специалистов в интересах применения этих результатов в собственных научных исследованиях.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками оценки результатов решения задач управления и принятия решений в социально-экономических системах в интересах применения этих результатов в собственных исследованиях.</p>
ОПК-6	способность представлять полученные результаты научно исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	<p><u>Знать</u>: основные результаты научных исследований ведущих научно-исследовательских институтов ученых и специалистов в области постановки и решения задач управления в социальных и экономических системах</p> <p><u>Уметь</u>: оформлять полученные собственные научные результаты, обладающие научной новизной с учетом соблюдения авторских прав в интересах обсуждения этих результатов в научной общественности</p> <p><u>Владеть</u>: навыками оформления научных достижений в виде статей и докладов в интересах публикации этих достижений в научных журналах различных уровней</p>
ПК-1	способность применять теоретические основы и методы классической теории управления для разработки и решения задач управления в социальных и экономических системах	<p><u>Знать</u>: теоретические основы и методы классической теории управления в применении к исследованию иерархических систем</p> <p><u>Уметь</u>: разрабатывать постановку задач управления в социальных и экономических системах</p> <p><u>Владеть</u>: методами формализации, постановки и решения задач управления в социальных и экономических системах на основе классической теории управления</p>
ПК-2	способность разрабатывать методы и алгоритмы интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений в экономических и социальных системах	<p><u>Знать</u>: теоретические основы и методы разработки алгоритмов интеллектуального управления в социальных и экономических системах включая, применение интеллектуальных информационных систем</p> <p><u>Уметь</u>: разрабатывать методы и алгоритмы анализа и синтеза структуры бизнес-процессов социальных и экономических систем в интересах интеллектуальной поддержки управленческих решений</p> <p><u>Владеть</u>: навыками разработки методов и алгоритмов интеллектуального управления бизнес-процессами в социальных и экономических системах</p>
ПК-3	способность разрабатывать методы и алгоритмы снижения неопределенности выбора управленческих решений с помощью метода статисти-	<p><u>Знать</u>: методы статистического имитационного моделирования сложных бизнес-процессов в социальных и экономических системах</p> <p><u>Уметь</u>: разрабатывать статистические имитационные модели и алгоритмы снижения неопределенности выбора управленческих решений</p> <p><u>Владеть</u>: навыками статистических методов исследования сложных бизнес-процессов в интересах разработки алго-</p>



Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
	стического имитационного моделирования	ритма интеллектуального управления в социальных и экономических системах
ПК-4	способность разрабатывать новые информационные технологии в интересах повышения эффективности методов и средств информационной поддержки управленческих решений	<p><u>Знать:</u> методы и алгоритмы информационных технологий повышения эффективности информационной поддержки управленческих решений</p> <p><u>Уметь:</u> разрабатывать методы и алгоритмы оценок эффективности информационной поддержки управленческих решений</p> <p><u>Владеть:</u> навыками использования методов и алгоритмов сравнительной оценки эффективности управления бизнес-процессами в социальных и экономических системах.</p>
ПК-5	способность разрабатывать методы и алгоритмы квазиоптимального управления нерефлекторными системами с применением статистического имитационного моделирования	<p><u>Знать:</u> теоретические основы и методы квазиоптимального управления нерефлекторными системами.</p> <p><u>Уметь:</u> разрабатывать алгоритмы квазиоптимального управления бизнес-процессами в социальных и экономических системах с применением статистического имитационного моделирования.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками проведения статистических исследований в интересах разработки алгоритмов квазиоптимального управления в нерефлекторных системах.</p>

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседований, дискуссий, кейс-задачи, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (8 часов), практические занятия (8 часов), самостоятельная работа аспиранта (92 часа).

**«Основы педагогических коммуникаций»**

**Аннотация**

Дисциплина «Основы педагогических коммуникаций» является частью цикла Б1.В.ОД: Блок 1 «Дисциплины (модули)», «Вариативная часть», «Обязательные дисциплины» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «09.06.01 – Информатика и вычислительная техника» и направленности «05.13.10 – Управление в социальных и экономических системах», адресована аспирантам 3 курса, очной и заочной формы обучения. Дисциплина реализуется кафедрой «Информационных систем и технологий» факультета «Информационные системы и технологии».

Целью преподавания дисциплины является:

Получение аспирантами завершающих знаний по дисциплине и навыков коммуникативно-профессиональной компетентности, достаточных для последующей самостоятельной работы со специальной литературой и изучения последующих дисциплин.

Задачи курса:

получение аспирантами знаний и практических навыков применения приемов и методов коммуникативно-педагогических технологий на основе юридически грамотного системного и комплексного подхода.

Дисциплина направлена на формирование компетенций аспиранта (ОПК-8, ПК-1) и соотнесенных с ними результатов освоения дисциплины: знать, уметь, владеть:

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>		
ОПК-8	Готовность преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.	<u>Знать</u> особенности организации образовательного процесса по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры, и контроля учебной деятельности. <u>Уметь</u> использовать педагогически обоснованные формы и методы организации аудиторной и самостоятельной работы <u>Владеть</u> навыками проведения занятий по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры.
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>		
ПК-1	Способность разрабатывать методы формализации и осуществлять постановку задач	<u>Знать</u> теоретические основы методологии обучения и закономерности развития личности учащихся. <u>Уметь</u> формализовать и ставить задачи исследования процесса обучения на основе теоретических и практических знаний.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
	управления в социальных и экономических системах.	<u>Владеть</u> навыками различных видов коммуникаций в образовательной, социальной и экономической сферах деятельности.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий успеваемости в форме собеседования, промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часа.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (8 часов), практические занятия (8 часов), самостоятельная работа аспиранта (92 часов).

**Федеральное агентство связи**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»**

*«Системы компьютерной математики»*

**Аннотация**

Дисциплина относится к вариативной части блока Б1.В «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника (направленности 05.13.10 - Управление в социальных и экономических системах) и адресована студентам 2 курса, дневной и заочной форм обучения. Дисциплина реализуется кафедрой ПОУТС факультета ИСТ.

**Цель дисциплины:** обучение аспирантов основам применения систем компьютерной математики для автоматизации инженерно-технической деятельности.

**Задачи изучения дисциплины:** ознакомление с наиболее популярными современными математическими пакетами и сравнительный анализ их применения для решения различных классов задач.

Дисциплина направлена на формирование компетенций выпускника (УК-1, ОПК-2, ПК-3) и соотнесенных с ними результатов освоения дисциплины: знать, уметь, владеть:

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Результаты обучения (перечень компонентов)</b>
<b>Универсальные компетенции (УК)</b>		
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.	<b>Знать:</b> современное состояние научных достижений в предметной области; <b>Уметь:</b> проводить вычислительные эксперименты в математических пакетах по обработке экспериментальных данных при решении исследовательских и практических задач; <b>Владеть:</b> способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений в предметной области.
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>		
ОПК-2	Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.	<b>Знать:</b> современные системы компьютерной математики Mathematica, Maple, MathCad, Matlab. <b>Уметь:</b> проводить вычислительные эксперименты по обработке экспериментальных данных в научных исследованиях. <b>Владеть:</b> культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>		
ПК-3	Способность разрабатывать специальное математическое и программное обеспечение систем управления и принятия	<b>Знать:</b> специальное математическое и программное обеспечение систем управления и принятия решений в социальных и экономических системах. <b>Уметь:</b> пользоваться специальным математическим

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
	тия решений в социальных и экономических системах	и программным обеспечением при принятии решений в социальных и экономических системах. <b>Владеть:</b> навыками проведения экспериментов со специальным математическим и программным обеспечением в социальных и экономических системах.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме оценки результатов выполнения практических заданий, самостоятельной работы, посещения лекций, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 зачетная единица, 36 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия - 8 часов, практические занятия - 8 часов; самостоятельная работа аспиранта – 20 часов.

Федеральное агентство связи  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

**«Интегральные уравнения и численные методы»**

**Аннотация**

Дисциплина «*Интегральные уравнения и численные методы*» является частью цикла дисциплин ООП ВО (аспирантура) по направлению подготовки 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника (направленности: 05.13.10 - Управление в социальных и экономических системах, адресована аспирантам 2 года обучения (3 семестр), очной формы обучения. Дисциплина реализуется кафедрой высшей математики факультета БТО.

Цель дисциплины - изучение математических моделей естествознания, описываемых интегральными уравнениями, основ теории интегральных уравнений, и численных методов их решения.

Задачи дисциплины:

- раскрыть роль интегральных уравнений в математических моделях естественных наук;
- изучить основные теоретические положения математической теории интегральных уравнений;
- дать краткое изложение развития теории численных и аналитических методов решения интегральных уравнений;
- изучить наиболее эффективные численные методы решения интегральных уравнений;
- развить исследовательские навыки при решении практических и теоретических задач;
- развить способность самостоятельно расширять математические знания.

Дисциплина направлена на формирование компетенций выпускника (перечислить) и соотношенных с ними результатов освоения дисциплины: знать, уметь, владеть:

Код компет енции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
ОПК-5	Способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	<b>Знает:</b> - основные определения и теоретические положения современной теории интегральных уравнений; - основы математической теории интегральных уравнений; - основные численные методы решения интегральных уравнений. <b>Умеет:</b> - подбирать методы вычислительные алгоритмы для решения различных типов интегральных уравнений; - выбирать и строить численные методы для решения различных типов прикладных задач, математические модели которых приводят к интегральным уравнениям; - осваивать самостоятельно новые разделы современной

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
		<p>математики, используя достигнутый уровень.</p> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами теоретического анализа математических моделей, основанных на интегральных уравнениях;</li> <li>- методами сравнительного анализа и подбора численных методов решения различных типов интегральных уравнений;</li> <li>- методами реализации вычислительных алгоритмов на языках программирования высокого уровня.</li> </ul>
ПК-3	Способность разрабатывать специальное математическое и программное обеспечение систем управления и принятия решений в социальных и экономических системах	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и теоретические положения теории численных методов для интегральных уравнений;</li> <li>- основы математической теории численных методов для интегральных уравнений;</li> <li>- основные численные методы и алгоритмы решения интегральных уравнений.</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подбирать методы вычислительные алгоритмы и реализовывать их на языках высокого уровня для решения различных типов интегральных уравнений;</li> <li>- выбирать и строить численные методы, записывать их в виде блок-схем и алгоритмов для решения различных типов прикладных задач, математические модели которых приводят к интегральным уравнениям;</li> <li>- осваивать самостоятельно новые разделы современной прикладной и вычислительной математики, используя достигнутый уровень.</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами численного анализа математических моделей, основанных на интегральных уравнениях;</li> <li>- методами подбора численных методов и алгоритмизации решения различных типов интегральных уравнений;</li> <li>- методами реализации и отладки вычислительных алгоритмов на языках программирования высокого уровня.</li> </ul>

Программой дисциплины предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов). Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (8 часов), практические занятия (8 часов) и самостоятельная работа студента (92 часа).

Федеральное агентство связи  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

**«Основы психологии и педагогики высшей школы»**

**Аннотация**

Дисциплина относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы и предназначена для обучения аспирантов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки «09.06.01 – Информатика и вычислительная техника», направленность «05.13.10 Управление в социальных и экономических системах» на 1 курсе. Дисциплина реализуется кафедрой философии факультета ФБТО.

**Цель** дисциплины – сформировать у аспирантов и соискателей профессиональные навыки преподавания специальных и общеобразовательных дисциплин в высшей школе.

**Задачи** изучения дисциплины:

- уяснение психологических особенностей студентов, овладение основами возрастной и профессиональной психологии;
- критический анализ основных идей психологии и педагогики высшей школы;
- выработка умения применять в педагогическом процессе прогрессивные психологические и педагогические методики;
- усвоение основных понятий психологии и педагогики.

Дисциплина направлена на формирование компетенций выпускника (перечислить) и соотнесенных с ними результатов освоения дисциплины: знать, уметь, владеть:

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
Универсальные компетенции (УК)		
УК-5	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	<u>Знать</u> профессионально-этические нормы поведения; <u>Уметь</u> использовать их в профессиональной деятельности; <u>Владеть навыками</u> самоанализа следования этическим нормам.
УК-6	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<u>Знать</u> основные формы и методы научного познания; основные теории истины и предлагаемые ими критерии отличия истины от заблуждения; <u>Уметь</u> использовать в своей исследовательской практике основные методы научного познания; применять критерии истины для оценки тех или иных научных утверждений; <u>Владеть навыками</u> самообразования и самоорганизации в плане проведения научных исследований, профессионального и карьерного роста;
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
ОПК-7	владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании	<u>Знать</u> : методы проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области образовательной деятельности; <u>Уметь</u> : использовать методы проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в процессе



Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
	инновационных продуктов в области профессиональной деятельности	педагогической деятельности; Владеть: методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области педагогической деятельности;
ОПК-8	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<u>Знать</u> теоретический материал по основной образовательной программе <u>Уметь</u> проектировать учебную деятельность <u>Владеть навыками</u> различных видов коммуникаций в образовательной деятельности
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>		
ПК-1	способность разрабатывать методы формализации и осуществлять постановку задач управления в социальных и экономических системах	<u>Знать</u> : методы формализации социальных и экономических систем, функционирующих в образовательной сфере; <u>Уметь</u> : осуществлять постановку задач управления в социальных и экономических системах, функционирующих в образовательной сфере; <u>Владеть</u> : способность разрабатывать методы формализации социальных и экономических систем, функционирующих в образовательной сфере;

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме оценки результатов выполнения заданий практических (семинарских), самостоятельной работы, посещения лекций, а также индивидуальных собеседований с обучающимися (по отдельному плану преподавателя); итоговая аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 28 часов; практические занятия - 26 часов; самостоятельная работа студента – 54 часа.

**Федеральное агентство связи**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»**  
*«Современные контрольно-обучающие системы в образовании»*

**Аннотация**

Дисциплина относится к вариативной части блока Б1.В основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника направленностей:

- 05.13.10 Управление в социальных и экономических системах;
- 05.13.11 Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей;
- 05.13.15 Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети и адресована студентам 1 курса, дневной и заочной форм обучения. Дисциплина реализуется кафедрой СО факультета БТО.

**Цель дисциплины:** ознакомление аспирантов с методологическими и теоретическими основами тестирования как контрольно-обучающей системы в современном образовании, изучение способов использования тестирования в современном высшем образовании.

**Задачи изучения дисциплины:**

- изучить понятийно-классификационную базу современного тестирования;
- определить психологические и педагогические аспекты использования тестов для контроля знаний учащихся;
- рассмотреть методы конструирования и использования педагогических тестов, методы шкалирования и интерпретации полученных результатов; компьютерные технологии, используемые в тестировании.

Дисциплина направлена на формирование компетенций выпускника (УК-6, ОПК-8, ПК-1 (05.13.10), ПК-7 (05.13.11, 05.13.15) и соотнесенных с ними результатов освоения дисциплины: знать, уметь, владеть:

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Результаты обучения (перечень компонентов)</b>
<b>Универсальные компетенции</b>		
УК-6	способность 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. Уметь формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения в соответствии с областью профессиональной деятельности и индивидуально-личностными особенностями. Владеть способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>		
ОПК-8	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знать способы контроля в образовании, виды и предназначение педагогических тестов. Уметь проводить классификации тестов по разным основаниям.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
		Владеть понятийно-категориальным аппаратом современного тестирования, умением составлять тесты различных видов.
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК-1 (05.13.10)	способность разрабатывать методы формализации и осуществлять постановку задач управления в социальных и экономических системах	Знать приемы формализации знаний. Уметь представить теоретические положения в виде формализованной знаковой системы. Владеть принципами систематизации знаний.
ПК-7 (05.13.11, 05.13.15)	способность оценивать и выбирать современные методы и средства обучения, применять методы анализа учебной деятельности, выбирать необходимые для организации учебного процесса информационные ресурсы	Знать современные методы и средства обучения. Уметь оценивать и выбирать современные методы и средства обучения. Владеть навыками анализа учебной деятельности, выбора необходимых для организации учебного процесса информационных ресурсов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме оценки результатов выполнения практических заданий, самостоятельной работы, посещения лекций, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 зачетная единица, 36 часов.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия - 8 часов, практические занятия - 8 часов, самостоятельная работа аспиранта – 20 часов.

Федеральное агентство связи  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

**«Современные методы вычислительной математики»**

**Аннотация**

Дисциплина «Современные методы вычислительной математики» является дисциплиной вариативной части цикла Б1 дисциплин ООП ВО (аспирантура) по направлению подготовки 09.06.01 - Информатика и вычислительная техника, (направленности: 05.13.10 – Управление в социальных и экономических системах», адресована аспирантам 1 года обучения (1 семестр), очной формы обучения. Дисциплина реализуется кафедрой высшей математики факультета БТО.

Цель дисциплины - изучение методов прикладного вейвлет-анализа, методов вычислительной линейной алгебры решения систем линейных алгебраических уравнений высоких порядков, и их практических приложений к задачам математического моделирования.

Задачи дисциплины:

- раскрыть роль методов вейвлет-анализа в современной вычислительной математике;
- изучить основные теоретические положения современного вейвлет-анализа;
- дать краткое изложение развития теории аппроксимации и роль вейвлет-анализа, как современного этапа ее развития;
- изучить наиболее эффективные итерационные методы решения систем линейных алгебраических уравнений высоких порядков;
- развить исследовательские навыки при решении практических и теоретических задач;
- развить способность самостоятельно расширять математические знания.

Дисциплина направлена на формирование компетенций выпускника (перечислить) и соотнесенных с ними результатов освоения дисциплины: знать, уметь, владеть:

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
ОПК-3	Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	<b>Знает:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные определения и теоретические положения современного вейвлет-анализа;</li><li>- основные методы вычислительной линейной алгебры решения систем линейных алгебраических уравнений высоких порядков;</li><li>- достоинства и недостатки различных вейвлет-систем при решении задач теории аппроксимации и вычислительной математики.</li></ul> <b>Умеет:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- подбирать средства и методы вычислительной линейной алгебры, для решения различных типов систем линейных алгебраических уравнений высоких порядков;</li><li>- выбирать и строить вейвлет-системы для решения различных типов прикладных задач;</li></ul>

Код компет енции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
		<p>- осваивать самостоятельно новые разделы современной математики, используя достигнутый уровень.</p> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами решения систем линейных алгебраических уравнений высоких порядков;</li> <li>- методами сравнительного анализа и подбора аппроксимирующих функциональных систем решения различных классов прикладных задач;</li> <li>- методами реализации алгоритмов на языках программирования высокого уровня.</li> </ul>
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>		
ПК-3	Способность разрабатывать специальное математическое и программное обеспечение систем управления и принятия решений в социальных и экономических системах	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и теоретические положения современной теории интегральных уравнений;</li> <li>- основы математической теории интегральных уравнений;</li> <li>- основные численные методы решения интегральных уравнений.</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подбирать методы вычислительные алгоритмы для решения различных типов интегральных уравнений;</li> <li>- выбирать и строить численные методы для решения различных типов прикладных задач, математические модели которых приводят к интегральным уравнениям;</li> <li>- осваивать самостоятельно новые разделы современной математики, используя достигнутый уровень.</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами теоретического анализа математических моделей, основанных на интегральных уравнениях;</li> <li>- методами сравнительного анализа и подбора численных методов решения различных типов интегральных уравнений;</li> <li>- методами реализации вычислительных алгоритмов на языках программирования высокого уровня.</li> </ul>

Программой дисциплины предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 зачетная единица, 36 часов).

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (8 часов), практические занятия (8 часов) и самостоятельная работа студента (20 часов).

**Федеральное агентство связи**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»**  
**«Обработка экспериментальных данных на ЭВМ»**

**Аннотация**

Дисциплина относится к вариативной части блока Б1.В основной профессиональной образовательной программы по направлению 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника (направленность 05.13.10 – Управление в социальных и экономических системах) и адресована студентам 1 курса, дневной и заочной форм обучения. Дисциплина реализуется кафедрой ПОУТС факультета ИСТ.

**Цель дисциплины:** получение навыков организации и планирования экспериментов и автоматизации обработки экспериментальных данных на ЭВМ.

**Задачи изучения дисциплины:**

- изучение методов обработки экспериментальных данных численными методами;
- изучение методов обработки экспериментальных данных статистическими методами.

Дисциплина направлена на формирование компетенций выпускника (ОПК-1,4, ПК-3) и соотнесенных с ними результатов освоения дисциплины: знать, уметь, владеть:

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Результаты обучения (перечень компонентов)</b>
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>		
ОПК-1	Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности.	<b>Знать:</b> современное состояние методов обработки экспериментальных данных, математические и статистические пакеты. <b>Уметь:</b> проводить вычислительные эксперименты по обработке экспериментальных данных. <b>Владеть:</b> методологией теоретических и экспериментальных исследований и навыками использования современных пакетов статистической обработки данных в области профессиональной деятельности.
ОПК-4	Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> приемы организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности. <b>Уметь:</b> проводить вычислительные эксперименты по обработке экспериментальных данных. <b>Владеть:</b> навыками организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности.
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>		
ПК-3	Способность разрабатывать специальное математическое и программное обеспечение систем управления и принятия решений в социальных и экономических системах	<b>Знать:</b> специальное математическое и программное обеспечение систем управления и принятия решений в социальных и экономических системах. <b>Уметь:</b> пользоваться специальным математическим и программным обеспечением при обработке экспериментальных данных. <b>Владеть:</b> навыками проведения вычислительных экспериментов по обработке экспериментальных данных в социальных и экономических системах.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме оценки результатов выполнения практических заданий, самостоятельной работы, посещения лекций, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 зачетная единица, 36 часов.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия - 8 часов, практические занятия - 8 часов, самостоятельная работа аспиранта – 20 часов.

Федеральное агентство связи  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

**«Интеллектуальные информационные советующие системы»**

**Аннотация**

Дисциплина «**Интеллектуальные информационные советующие системы**» является частью цикла *Блок 1 «Дисциплины (модули)» (Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору»)* ООП ВО аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника», адресована студентам 1 курса, очной и заочной форм обучения. Дисциплина реализуется кафедрой «Экономические и информационные системы» факультета «Информационные системы и технологии».

**Цель дисциплины:** формирование у аспирантов основ теоретических знаний и практических навыков работы в области создания новых и совершенствования существующих интеллектуальных информационных советующих систем в управлении сложными социально-экономическими системами с целью повышения эффективности их функционирования.

**Задачи:** изучение основ разработки и применения методов теории интеллектуальных информационных советующих систем к задачам управления в социальной и экономической сферах, включая вопросы анализа, моделирования, оптимизации, совершенствования управления и механизмов принятия решений в организационных системах с целью повышения эффективности их функционирования.

Дисциплина направлена на формирование компетенций выпускника УК-1, ОПК-1, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-7, ПК-9 и соотнесенных с ними результатов освоения дисциплины: знать, уметь, владеть:

Код	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
<b>Универсальные компетенции (УК)</b>		
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<u>Знать</u> новые методы и алгоритмы теории интеллектуальных информационных советующих систем при решении задач управления в социальных и экономических системах; <u>Уметь</u> анализировать и оценивать новые методы и алгоритмы теории интеллектуальных информационных советующих систем при решении задач управления в социальных и экономических системах; <u>Владеть навыками</u> генерации новых идей решения задач управления в социальных и экономических системах на основе оценки существующих методов и алгоритмов теории интеллектуальных информационных советующих систем.
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>		
ОПК-1	владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	<u>Знать</u> теоретические основы и методы теории интеллектуальных информационных советующих систем в управлении социальными и экономическими системами; <u>Уметь</u> формализовывать задачи управления социальными и экономическими системами на основе применения теории интеллектуальных информационных советующих систем; <u>Владеть навыками:</u>



Код	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– разработки специального математического и программного обеспечения интеллектуальных информационных советующих систем управления в социальных и экономических системах;</li> <li>– разработки методов и алгоритмов интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений в социальных и экономических системах;</li> <li>– разработки новых интеллектуальных информационных технологий в решении задач управления и принятия решений в социальных и экономических системах.</li> </ul>
ОПК-5	способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях.	<p><u>Знать</u> основные научные школы и специалистов в области интеллектуальных информационных советующих систем;</p> <p><u>Уметь</u> классифицировать разработанные другими специалистами методы и алгоритмы теории интеллектуальных информационных советующих систем при решении задач управления в социальных и экономических системах;</p> <p><u>Владеть навыками</u> оценки результатов решения задач управления в социальных и экономических системах на основе разработанных другими специалистами методов и алгоритмов теории интеллектуальных информационных советующих систем</p>
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>		
ПК-1	способностью разрабатывать методы формализации и осуществлять постановку задач управления в социальных и экономических системах	<p><u>Знать:</u> теоретические основы и методы интеллектуальных информационных советующих систем в управлении социальными и экономическими системами</p> <p><u>Уметь:</u> разрабатывать методы формализации задач управления социальными и экономическими системами на основе применения теории интеллектуальных информационных советующих систем</p> <p><u>Владеть:</u> методами формализации задач управления социальными и экономическими системами на основе применения теории интеллектуальных информационных советующих систем</p>
ПК-2	способностью разрабатывать методы и алгоритмы решения задач управления и принятия решений в социальных и экономических системах	<p><u>Знать:</u> теоретические основы и методы интеллектуальных информационных советующих систем в управлении социальными и экономическими системами</p> <p><u>Уметь:</u> разрабатывать методы и алгоритмы теории интеллектуальных информационных советующих систем при решении задач управления в социальных и экономических системах</p> <p><u>Владеть:</u> методами и алгоритмами теории интеллектуальных информационных советующих систем при решении задач управления в социальных и экономических системах</p>
ПК-3	способностью разрабатывать специальное математическое и программное обеспечение систем управления и принятия решений в социальных и эко-	<p><u>Знать:</u> теоретические основы и методы интеллектуальных информационных советующих систем в управлении социальными и экономическими системами</p> <p><u>Уметь:</u> разрабатывать специальное математическое и программное обеспечение интеллектуальных информационных советующих систем управления в социальных и экономических системах</p> <p><u>Владеть:</u> навыками применения специального математиче-</p>

Код	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
	номических системах	ского и программного обеспечения интеллектуальных информационных советующих систем управления в социальных и экономических системах
ПК-7	способностью разрабатывать методы и алгоритмы интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений в экономических и социальных системах	<u>Знать:</u> теоретические основы и методы интеллектуальных информационных советующих систем в управлении социальными и экономическими системами <u>Уметь:</u> разрабатывать методы и алгоритмы интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений в социальных и экономических системах <u>Владеть:</u> навыками применения методов и алгоритмов интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений в социальных и экономических системах
ПК-9	способностью разрабатывать новые информационные технологии в решении задач управления и принятия решений в социальных и экономических системах	<u>Знать:</u> теоретические основы и методы интеллектуальных информационных советующих систем в управлении социальными и экономическими системами <u>Уметь:</u> разрабатывать новые интеллектуальные информационные технологии в решении задач управления и принятия решений в социальных и экономических системах <u>Владеть:</u> навыками использования новых интеллектуальных информационных технологий в решении задач управления и принятия решений в социальных и экономических системах

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседований, дискуссий, кейс-задачи, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (8 часов), практические занятия (8 часов), самостоятельная работа аспиранта (92 часа).

Федеральное агентство связи  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

**«Основы теории и технологии экспертных систем»**

**Аннотация**

Дисциплина «**Основы теории и технологии экспертных систем**» является частью цикла *Блок 1 «Дисциплины (модули)» (Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору»)* ООП ВО аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника», адресована студентам 3 курса, очной и заочной форм обучения. Дисциплина реализуется кафедрой «Экономические и информационные системы» факультета «Информационные системы и технологии».

**Цель дисциплины:** формирование у аспирантов основ теоретических знаний и практических навыков в области экспертных систем управления сложными социально-экономическими системами с целью повышения эффективности их функционирования.

**Задачи:** изучение основ разработки и применения методов теории и технологии экспертных систем к задачам управления в социальной и экономической сферах, включая вопросы анализа, моделирования, оптимизации, совершенствования управления и механизмов принятия решений в организационных системах с целью повышения эффективности их функционирования.

Дисциплина направлена на формирование компетенций выпускника УК-1, ОПК-1, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-7, ПК-9 и соотнесенных с ними результатов освоения дисциплины: знать, уметь, владеть:

Код	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
<b>Универсальные компетенции (УК)</b>		
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<u>Знать</u> новые методы и алгоритмы инженерии знаний при решении задач управления в социальных и экономических системах; <u>Уметь</u> анализировать и оценивать методы и алгоритмы инженерии знаний при решении задач управления в социальных и экономических системах; <u>Владеть навыками</u> генерации новых идей решения задач управления в социальных и экономических системах на основе оценки существующих методов и алгоритмов теории и технологии экспертных систем.
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>		
ОПК-1	владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	<u>Знать</u> теоретические основы и технологии экспертных систем в управлении социальными и экономическими системами; <u>Уметь</u> формализовывать задачи управления социальными и экономическими системами на основе применения теории и технологии экспертных систем; <u>Владеть навыками:</u> – разработки специального математического и программного обеспечения экспертных систем управления в соци-

Код	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
		<p>альных и экономических системах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разработки методов и алгоритмов интеллектуальной и экспертной поддержки принятия управленческих решений в социальных и экономических системах;</li> <li>– разработки новых технологий экспертных систем в решении задач управления и принятия решений в социальных и экономических системах.</li> </ul>
ОПК-5	способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях.	<p><u>Знать</u> основные научные школы и специалистов в области экспертных систем;</p> <p><u>Уметь</u> классифицировать разработанные другими специалистами методы и алгоритмы теории и технологии экспертных систем при решении задач управления в социальных и экономических системах;</p> <p><u>Владеть навыками</u> оценки результатов решения задач управления в социальных и экономических системах на основе разработанных другими специалистами методов и алгоритмов теории и технологии экспертных систем.</p>
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>		
ПК-1	способностью разрабатывать методы формализации и осуществлять постановку задач управления в социальных и экономических системах	<p><u>Знать:</u> основы и методы теории и технологии экспертных систем в управлении социальными и экономическими системами</p> <p><u>Уметь:</u> разрабатывать методы формализации задач управления социальными и экономическими системами на основе применения теории и технологии экспертных систем</p> <p><u>Владеть:</u> методами формализации задач управления социальными и экономическими системами на основе применения теории и технологии экспертных систем</p>
ПК-2	способностью разрабатывать методы и алгоритмы решения задач управления и принятия решений в социальных и экономических системах	<p><u>Знать:</u> основы и методы теории и технологии экспертных систем в управлении социальными и экономическими системами</p> <p><u>Уметь:</u> разрабатывать методы и алгоритмы теории и технологии экспертных систем при решении задач управления в социальных и экономических системах</p> <p><u>Владеть:</u> методами и алгоритмами теории и технологии экспертных систем при решении задач управления в социальных и экономических системах</p>
ПК-3	способностью разрабатывать специальное математическое и программное обеспечение систем управления и принятия решений в социальных и экономических системах	<p><u>Знать:</u> основы и методы теории и технологии экспертных систем в управлении социальными и экономическими системами</p> <p><u>Уметь:</u> разрабатывать специальное математическое и программное обеспечение экспертных систем для управления в социальных и экономических системах</p> <p><u>Владеть:</u> навыками применения специального математического и программного обеспечения экспертных систем для управления в социальных и экономических системах</p>
ПК-7	способностью разрабатывать методы и алгоритмы интеллектуальной поддержки принятия	<p><u>Знать:</u> основы и методы теории и технологии экспертных систем в управлении социальными и экономическими системами</p> <p><u>Уметь:</u> разрабатывать методы и алгоритмы интеллектуальной и экспертной поддержки принятия управленческих ре-</p>

Код	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
	тия управленческих решений в экономических и социальных системах	шений в социальных и экономических системах <u>Владеть:</u> навыками применения методов и алгоритмов интеллектуальной и экспертной поддержки принятия управленческих решений в социальных и экономических системах
ПК-9	способностью разрабатывать новые информационные технологии в решении задач управления и принятия решений в социальных и экономических системах	<u>Знать:</u> основы и методы теории и технологии экспертных систем в управлении социальными и экономическими системами <u>Уметь:</u> разрабатывать новые технологии экспертных систем в решении задач управления и принятия решений в социальных и экономических системах <u>Владеть:</u> навыками использования новых технологий экспертных систем в решении задач управления и принятия решений в социальных и экономических системах

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседований, дискуссий, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (8 часов), практические занятия (8 часов), самостоятельная работа аспиранта (92 часа).

Федеральное агентство связи  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

**«Имитационное моделирование и управление бизнес-процессами  
в социальных и экономических системах»**

**Аннотация**

Дисциплина «Имитационное моделирование и управление бизнес-процессами в социальных и экономических системах» является частью цикла Блок 1 «Дисциплины (модули)» (Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору») ООП ВО аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника», адресована студентам 1 курса, очной и заочной форм обучения. Дисциплина реализуется кафедрой «Экономические и информационные системы» факультета «Информационные системы и технологии».

**Цель дисциплины:** формирование у аспирантов основ теоретических знаний и практических навыков построения и использования имитационных моделей социальных и экономических систем в интересах повышения эффективности управления.

**Задачи:** изучение основ разработки и применения методов теории имитационного моделирования к задачам управления в социальной и экономической сферах, включая вопросы анализа, моделирования, оптимизации, совершенствования управления и механизмов принятия решений в организационных системах с целью повышения эффективности их функционирования.

Дисциплина направлена на формирование компетенций выпускника УК-1, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-8, ПК-9 и соотнесенных с ними результатов освоения дисциплины: знать, уметь, владеть:

Код	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
<b>Универсальные компетенции (УК)</b>		
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<u>Знать</u> новые методы и модели теории управления социальными и экономическими системами; <u>Уметь</u> анализировать и оценивать методы и модели теории управления социальными и экономическими системами; <u>Владеть навыками</u> генерации новых идей решения задач управления в социальных и экономических системах на основе методологии имитационного моделирования.
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>		
ОПК-1	владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	<u>Знать</u> : – методы и модели теории управления; – понятие экономического процесса (бизнес-процесса) и его особенности; – математические схемы описания экономических процессов; – особенности проведения компьютерных экспериментов с

Код	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
		<p>имитационными моделями;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы идентификации в организационных системах на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать программное обеспечение систем управления и механизмов принятия решений в социальных и экономических системах;</li> <li>– идентифицировать закон распределения случайной величины по имеющимся статистическим (ретроспективным) данным;</li> <li>– проводить эксперименты с имитационной моделью («игра», регулировка параметров);</li> <li>– интерпретировать полученные результаты моделирования и использовать их в интересах управления;</li> <li>– ставить оптимизационные задачи на основе результатов моделирования и решать их, опираясь на информацию, предоставленную имитационной моделью.</li> </ul> <p><u>Владеть навыками:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– постановки задач управления в социальных и экономических системах;</li> <li>– использования результатов имитационного моделирования в интересах повышения эффективности управления социальными и экономическими системами.</li> </ul>
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>		
ПК-1	способностью разрабатывать методы формализации и осуществлять постановку задач управления в социальных и экономических системах	<p><u>Знать:</u> методы и модели теории управления, понятие экономического процесса (бизнес-процесса) и его особенности, этапы имитационного моделирования бизнес-процессов, особенности проведения компьютерных экспериментов с имитационными моделями</p> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять постановку задач имитационного моделирования бизнес-процессов социальных и экономических систем с целью повышения эффективности управления,</li> <li>– проводить эксперименты с имитационной моделью («игра», регулировка параметров);</li> <li>– интерпретировать полученные результаты моделирования и использовать их с целью повышения эффективности управления социальными и экономическими системами</li> </ul> <p><u>Владеть:</u> навыками постановки задач управления в социальных и экономических системах на основе экономической интерпретации результатов имитационного моделирования</p>
ПК-2	способностью разрабатывать методы и алгоритмы решения задач управления и принятия решений в социаль-	<p><u>Знать:</u> методы и модели теории управления, понятие экономического процесса (бизнес-процесса) и его особенности, математические схемы описания экономических процессов</p> <p><u>Уметь:</u> разрабатывать алгоритмы моделирования воздействия случайных факторов на функционирование социаль-</p>

Код	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
	ных и экономических системах	ных и экономических систем с целью повышения эффективности управления <u>Владеть:</u> навыками моделирования случайных величин различных типов, случайных событий с учетом введения модельного времени
ПК-3	способностью разрабатывать специальное математическое и программное обеспечение систем управления и принятия решений в социальных и экономических системах	<u>Знать:</u> программные среды реализации имитационных моделей, математические схемы описания экономических процессов <u>Уметь:</u> разрабатывать математическое и программное обеспечение имитационных систем управления как механизмов принятия решений в социальных и экономических системах <u>Владеть:</u> навыками использования математического и программного обеспечения имитационных систем управления как механизмов принятия решений в социальных и экономических системах
ПК-4	способностью разрабатывать методы идентификации в организационных системах на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации	<u>Знать:</u> характеристики основных законов распределения случайных величин <u>Уметь:</u> идентифицировать закон распределения случайной величины по имеющимся статистическим (ретроспективным) данным <u>Владеть:</u> навыками идентификации законов распределения случайной величины по имеющимся статистическим (ретроспективным) данным
ПК-6	способностью разрабатывать проблемно-ориентированные системы управления, принятия решений и оптимизации экономических и социальных систем	<u>Знать:</u> методы и модели теории управления, понятие экономического процесса (бизнес-процесса) и его особенности, этапы имитационного моделирования бизнес-процессов, особенности проведения компьютерных экспериментов с имитационными моделями <u>Уметь:</u> ставить оптимизационные задачи на основе результатов имитационного моделирования социально-экономических систем и решать их, опираясь на информацию, предоставленную имитационной моделью <u>Владеть:</u> навыками решения оптимизационных задач в экономических и социальных системах на основе результатов имитационного моделирования
ПК-8	способностью разрабатывать методы и алгоритмы прогнозирования оценок эффективности, качества и надежности организационных систем	<u>Знать:</u> методы моделирования случайных величин <u>Уметь:</u> моделировать случайные величины бизнес-процессов социально-экономических систем <u>Владеть:</u> навыками прогнозирования воздействия случайных величин бизнес-процессов социально-экономических систем
ПК-9	способностью разрабатывать новые информационные технологии в решении задач управления и при-	<u>Знать:</u> методы и модели теории управления, понятие экономического процесса (бизнес-процесса) и его особенности, этапы имитационного моделирования бизнес-процессов, особенности проведения компьютерных экспериментов с имитационными моделями <u>Уметь:</u> разрабатывать имитационные модели социальных и



Код	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
	принятия решений в социальных и экономических системах	экономических систем с целью решения задач управления и принятия решений <u>Владеть:</u> навыками использования результатов имитационного моделирования в интересах повышения эффективности управления социальными и экономическими системами

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседований, дискуссий, докладов, сообщений, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (8 часов), практические занятия (8 часов), самостоятельная работа аспиранта (92 часа).

Федеральное агентство связи  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

**«Компьютерные системы поддержки принятия решений»**

**Аннотация**

Дисциплина «**Компьютерные системы поддержки принятия решений**» является частью блока *Б.1. Дисциплины (модули)* (Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору») и вариативной части основной образовательной программы аспирантуры по направлению подготовки «09.06.01 – Информатика и вычислительная техника» и направленности подготовки «05.13.10 – Управление в социальных и экономических системах» на 1 курсе очной и заочной форм обучения. Дисциплина реализуется кафедрой «Экономические и информационные системы» факультета «Информационные системы и технологии».

Цель дисциплины: знакомство аспирантов с известными системами поддержки принятия решений и с основными теоретическими принципами функционирования СППР.

Задачи:

- Получение навыков использования современных, применяемых в практической деятельности методов разработки и принятия различного рода управленческих решений на уровне предприятия
- Получение навыков самостоятельно создавать и адаптировать подобные методы к конкретным условиям.

Дисциплина направлена на формирование компетенций выпускника (перечислить) и соотнесенных с ними результатов освоения дисциплины: знать, уметь, владеть:

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
<b>Универсальные компетенции (УК)</b>		
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	<u>Знать</u> новые методы и модели теории принятия решений в социальных и экономических системах; <u>Уметь</u> анализировать и оценивать методы и модели теории принятия решений в социальных и экономических системах; <u>Владеть навыками</u> генерации новых идей решения задач управления в социальных и экономических системах на основе таких технологий как теория нечетких множеств, Data Mining, технологии нейронных сетей и пр.
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>		
ОПК-1	владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	<u>Знать</u> : методы и модели теории управления; оптимизационные методы исследования операций; основы корреляционного, регрессионного и кластерного анализа <u>Уметь</u> : ставить оптимизационные задачи на основе результатов моделирования и решать их; разрабатывать программное обеспечение систем управления и механизмов принятия решений в социальных и экономических системах; интерпретировать полученные результаты моделирования и использовать их в интересах управления.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
		<p><u>Владеть навыками:</u> постановки оптимизационных задач в социальных и экономических системах; использования результатов компьютерного моделирования в интересах повышения эффективности управления социальными и экономическими системами.</p>
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>		
ПК-1	<p>способность разрабатывать методы формализации и осуществлять постановку задач управления в социальных и экономических системах</p>	<p><u>Знать:</u> методы и модели теории управления и теории принятия решений, понятие экономического процесса (бизнес-процесса) и его особенности, этапы компьютерного моделирования, методы генерации решений.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять постановку задач для последующего принятия управленческого решения,</li> <li>– выделять оценивать влияние неопределенности и субъективности оценок на компьютерную поддержку принятия решений;</li> <li>– интерпретировать полученные результаты и использовать их с целью повышения эффективности управления социальными и экономическими системами</li> </ul> <p><u>Владеть:</u> навыками постановки задач управления в социальных и экономических системах на основе интерпретации результатов КСППР</p>
ПК-2	<p>способность разрабатывать методы и алгоритмы решения задач управления и принятия решений в социальных и экономических системах</p>	<p><u>Знать:</u> понятие технологии принятия решений, методы и модели теории управления и теории принятия решений, аксиоматические теории рационального поведения, оптимизационные методы исследования операций</p> <p><u>Уметь:</u> разрабатывать алгоритмы решения задач управления и принятия решений в социальных и экономических системах; применять методы многокритериальных альтернатив</p> <p><u>Владеть:</u> навыками применения методов оценки многокритериальных альтернатив; навыками применения метода деревьев решений; методами Data mining.</p>
ПК-3	<p>способность разрабатывать специальное математическое и программное обеспечение систем управления и принятия решений в социальных и экономических системах</p>	<p><u>Знать:</u> программные продукты в области Data mining, OLAP-технологии, хранилищ данных</p> <p><u>Уметь:</u> разрабатывать математическое и программное обеспечение компьютерных систем поддержки принятия решений для социальных и экономических систем</p> <p><u>Владеть:</u> навыками использования математического и программного обеспечения компьютерных систем поддержки принятия решений для социальных и экономических систем</p>
ПК-4	<p>способность разрабатывать методы идентификации в организационных системах на основе ретроспективной,</p>	<p><u>Знать:</u> характеристики основных законов распределения случайных величин; основные методы формирования прогнозов на основе статистического анализа; положения кластерного и регрессионного анализа</p> <p><u>Уметь:</u> идентифицировать закон распределения случайной величины по имеющейся выборке; формировать прогноз на</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
	текущей и экспертной информации	основе ретроспективной информации; применять положения кластерного и регрессионного анализа <u>Владеть:</u> навыками идентификации законов распределения случайной величины на основе данных выборки; навыками применения корреляционного анализа; навыками применения методов кластерного и регрессионного анализа
ПК-6	способность разрабатывать проблемно-ориентированные системы управления, принятия решений и оптимизации экономических и социальных систем	<u>Знать:</u> понятие технологии принятия решений; методы и модели теории принятия решений и оптимизации экономических и социальных систем; типы структурированного проблем, решаемых СППР <u>Уметь:</u> ставить оптимизационные задачи на основе результатов анализа социально-экономических систем и решать их; интерпретировать результативную информацию, полученную с помощью СППР <u>Владеть:</u> навыками постановки оптимизационных задач; навыками решения оптимизационных задач в экономических и социальных системах; навыками использования математического и программного обеспечения компьютерных систем поддержки принятия решений для социальных и экономических систем
ПК-8	способность разрабатывать методы и алгоритмы прогнозирования оценок эффективности, качества и надежности организационных систем	<u>Знать:</u> методы корреляционного анализа; методы регрессионного анализа; методы кластерного анализа. <u>Уметь:</u> применять методы корреляционного, регрессионного и кластерного анализа при решении задач <u>Владеть:</u> навыками применения корреляционного, регрессионного и кластерного анализа; навыками использования математического и программного обеспечения компьютерных систем поддержки принятия решений для социальных и экономических систем
ПК-9	способность разрабатывать новые информационные технологии в решении задач управления и принятия решений в социальных и экономических системах	<u>Знать:</u> понятие технологии принятия решений; методы и модели теории принятия решений и оптимизации экономических и социальных систем; программные продукты, применяемые для поддержки принятия решений <u>Уметь:</u> осуществлять постановку задач управления и принятия решений в социальных и экономических системах; применять оптимизационные модели; использовать технологию оперативной аналитической обработки данных <u>Владеть:</u> навыками постановки задач управления и принятия решений в социальных и экономических системах; навыками применения оптимизационных моделей; приемами технологии оперативной аналитической обработки данных

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме практических занятий; промежуточная аттестация в форме зачета (1 курс).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (8 часов), практические занятия (8 часов), самостоятельная работа студента (92 часа).

Федеральное агентство связи  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

**«Инновационные технологии в процессе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре»**

**Аннотация**

Дисциплина «Инновационные технологии в процессе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре». Дисциплина относится к факультативным дисциплинам подготовки кадров высшей квалификации по направлению 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника (направленности: 05.13.10 – Управление в социальных и экономических системах; 05.13.11 – Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей; 05.13.15 – Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети) и предназначена для аспирантов 1 года обучения (1 семестр), очной и заочной форм обучения. Дисциплина реализуется кафедрой «Информатики и вычислительной техники» факультета «Информационные системы и технологии».

Цель дисциплины: формирование знаний, позволяющих создать целостное представление о современных средствах и технологиях, используемых при подготовке научно-исследовательской работы аспиранта, написание диссертации.

Задачи: получение аспирантом знаний и практических навыков в области современных технологий, электронных ресурсов. Создание целостного представления о технологических возможностях и современных средствах обработки информации.

Дисциплина направлена на формирование компетенций и планируемых результатов обучения (ОПК-7, ПК-3).

Код	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>		
ОПК-7 (05.13.10) (05.13.11) (05.13.15)	Владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности	Знать глубоко и использовать в процессе обучения навыки по защите авторских прав в процессе создания инновационных продуктов и проведении патентных исследований. Уметь вести полный цикл работы с документацией при проведении патентных исследований, лицензировании. Владеть актуальной информацией по защите авторских прав в области профессиональной деятельности.
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>		
ПК-3 (05.13.11) (05.13.15)	Способность обеспечить организацию учебного процесса и научно-исследовательской работы на основе электронно-коммуникационных технологий	Знать глубоко и использовать в процессе обучения навыки по работе с инновационными технологиями. Уметь применять знания на практике, оперировать современной терминологией и строить процесс подготовки научно-исследовательской работы с применением инновационных систем. Владеть современными технологиями, иметь представление о развитии и актуальных тенденциях информационного пространства.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме докладов, собеседования, аттестации в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (8 часов), практические занятия (8 часов), самостоятельная работа студента (56 часов).

### «Педагогика профессионализма»

#### Аннотация

Дисциплина «Педагогика профессионализма» относится к циклу факультативных дисциплин ФТД основной образовательной программы ООП по направлению подготовки «09.06.01 – Информатика и вычислительная техника» и направленности «05.13.10 Управление в социальных и экономических системах», адресована аспирантам 1 курса, очной и заочной формы обучения. Дисциплина реализуется кафедрой «Экономические и информационные системы» факультета «Информационные системы и технологии».

Целями освоения дисциплины является формирование и развитие педагогических знаний и умений, необходимых для профессиональной преподавательской деятельности и для повышения общей профессиональной компетентности.

Задачами курса являются изучение основ педагогической деятельности в системе высшего образования, состояние подготовки преподавателей в педагогической теории и практике; содержание и методы формирования компетентности преподавателей высшей школы и принципы подготовки преподавателя.

Дисциплина направлена на формирование компетенций аспиранта (УК-5, УК-6, ОПК-8) и соотнесенных с ними результатов освоения дисциплины: знать, уметь, владеть:

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
Универсальные компетенции (УК)		
УК-5	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	<u>Знать</u> основные и новые методы и закономерности педагогической теории при решении задач образования и принятия решений в социально- педагогических системах; <u>Уметь</u> анализировать и оценивать современные методы и технологии педагогической теории и практики при решении задач образования в социально-педагогических системах; <u>Владеть навыками:</u> – совершенствования методов получения и обработки информации при решении задач обучения в социально- педагогических системах; разработки новых обучающих технологий поддержки учебного процесса при решении исследовательских и практических задач в социально-педагогических системах.
УК-6	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<u>Знать</u> современные достижения и тенденции развития научного знания в сфере профессиональной деятельности; <u>Уметь</u> применять их на практике <u>Владеть навыками</u> управления и организации самостоятельной деятельности по самосовершенствованию и профессиональному развитию



Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
ОПК-8	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<p><u>Знать</u> теоретический материал по основной образовательной программе</p> <p><u>Уметь</u> проектировать учебную деятельность</p> <p><u>Владеть навыками</u> различных видов коммуникаций в образовательной деятельности</p>

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседования, анкетирования; промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (8 часов), практические занятия (8 часов), самостоятельная работа аспиранта (56 часов).

**Федеральное агентство связи**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»**

*«Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей»*

**Аннотация**

Дисциплина относится к вариативной части блока Б1 отрасли науки и научной специальности по направлению 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника (направленность 05.13.11 - Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей) и адресована студентам 4 курса, дневной и заочной форм обучения. Дисциплина реализуется кафедрой ПОУТС факультета ИСТ.

**Цель дисциплины:** получение аспирантами знаний из области вычислительных машин, систем и сетей, операционных систем, технологии разработки программного обеспечения, защиты данных и программных систем.

**Задачи изучения дисциплины:**

помочь аспирантам овладеть навыками и знаниями, необходимыми для выполнения научно-исследовательской работы, включая выполнение кандидатской диссертации и сдачи кандидатского экзамена по специальной дисциплине в соответствии с темой диссертации.

Дисциплина направлена на формирование компетенций выпускника (ОПК-2,3,5,6, ПК-1,2,9) и соотнесенных с ними результатов освоения дисциплины: знать, уметь, владеть:

<b>Код компет енции</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Результаты обучения (перечень компонентов)</b>
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>		
ОПК-2	владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	<b>знать:</b> методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий; <b>уметь:</b> разрабатывать моделирующие алгоритмы и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования; <b>владеть:</b> культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.
ОПК-3	способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	<b>знать:</b> методы исследования функционирования вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей; <b>уметь:</b> разрабатывать новые методы исследования функционирования вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей; <b>владеть:</b> способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности.
ОПК-5	способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других	<b>знать:</b> основные научные школы в области информатики и вычислительной техники и основные направления их научных исследований; <b>уметь:</b> выявлять актуальные научные проблемы в области информатики и вычислительной техники; <b>владеть:</b> навыками оценки результатов исследова-

Код компет енции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
	научных учреждениях	ний и разработок в области информатики и вычислительной техники.
ОПК-6	способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	<p><b>знать:</b> в совершенстве научную литературу в области выбранной тематики научных исследований.</p> <p><b>уметь:</b> представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав</p> <p><b>владеть:</b> навыками работы с патентными разработками с учетом авторских прав.</p>
ПК-1	способностью применять теоретические методы для: формализации и постановки задач исследования и разработки в области вычислительных машин, комплексов и сетей; разработка критериев и моделей описания и оценки эффективности принятых решений	<p><b>знать</b> теоретические основы современных вычислительных систем и сетей для формализации и постановки задач исследования;</p> <p><b>уметь</b> разрабатывать критерии и модели описания и оценки эффективности принятых решений в предметной области;</p> <p><b>владеть</b> навыками моделирования работы вычислительных машин, комплексов и сетей с использованием известных пакетов.</p>
ПК-2	способностью разрабатывать методы и алгоритмы: решения задач исследования и разработки в области вычислительных машин, комплексов и сетей; разработка критериев и моделей описания и оценки эффективности принятых решений	<p><b>знать</b> методы и алгоритмы решения задач исследования и разработки в области вычислительных машин, комплексов и сетей;</p> <p><b>уметь</b> разрабатывать критерии и модели описания и оценки эффективности принятых решений в предметной области;</p> <p><b>владеть</b> навыками моделирования работы вычислительных машин, комплексов и сетей с использованием известных пакетов, а также оценки эффективности принятых решений.</p>
ПК-9	способностью к научно-исследовательской деятельности, готовность к защите научно-квалификационной работы (диссертации)	<p><b>знать:</b> порядок организации научно-исследовательских и проектных работ.</p> <p><b>уметь:</b> на практике организовывать и заниматься научно-исследовательской работой.</p> <p><b>владеть:</b> навыками докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научно-квалификационной работы.</p>

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме оценки результатов выполнения практических заданий, самостоятельной работы, посещения лекций, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия - 16 часов, практические занятия - 16 часов, самостоятельная работа аспиранта – 76 часов.

**Федеральное агентство связи**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»**

**«Основы педагогических коммуникаций»**

**Аннотация**

Дисциплина относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы блока Б1 «Дисциплины (модули)» по направлению подготовки «09.06.01 – Информатика и вычислительная техника» направленности:

- 05.13.11 Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей;

- 05.13.15 Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети и адресована студентам 3 курса очной и заочной форм обучения.

**Цель дисциплины:**

- создать оптимальные условия для развития коммуникативно-профессиональной компетентности обучающихся.

**Задачи изучения дисциплины:**

- развивать способности к коммуникативно-профессиональной деятельности и сотрудничеству с использованием современных коммуникативно- педагогических технологий для достижения профессионально значимых целей;

- стимулировать стремление к самостоятельному поиску информации;

- научиться эффективным приемам обработки информации, необходимой для качественного выполнения профессиональных задач и достижения профессионально значимых целей.

Дисциплина направлена на формирование компетенций выпускника (ОПК-8, ПК-3,4,5,6,7) и соотнесенных с ними результатов освоения дисциплины: знать, уметь, владеть:

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Результаты обучения (перечень компонентов)</b>
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>		
ОПК-8	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.	<u>Знать</u> особенности организации образовательного процесса по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры, и контроля учебной деятельности. <u>Уметь</u> использовать педагогически обоснованные формы и методы организации аудиторной и самостоятельной работы <u>Владеть</u> навыками проведения занятий по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры.
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>		
ПК-3	Способность обеспечить организацию учебного процесса и научно-исследовательской работы на основе электронно-коммуникационных технологий	<u>Знать</u> особенности организации учебного процесса и научно-исследовательской работы. <u>Уметь</u> обеспечить организацию учебного процесса и научно-исследовательской работы на основе электронно-коммуникационных технологий. <u>Владеть</u> навыками проведения занятий по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры с использованием электронно-коммуникационных технологий.
ПК-4	Способность разрабатывать, используя нормативно-правовые, научно-методические	<u>Знать</u> о целях и задачах моделирования и проектирования учебного процесса. <u>Уметь</u> использовать знания нормативных и научно-методических документов, законы естественнонаучных

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
	документы по педагогике и законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной отрасли, методы формализации учебной деятельности, моделировать и проектировать учебный процесс в социально-педагогических системах.	дисциплин в предметной области. <u>Владеть</u> навыками моделирования и проектировки учебного процесса, используя основные международные и отечественные документы социально-педагогической направленности.
ПК-5	Способность ставить и решать прикладные учебно-методические задачи, обосновывать выбор и моделировать проектное решение.	<u>Знать</u> математические методы анализа результатов научно-педагогических исследований. <u>Уметь</u> применять системный подход для анализа научно-педагогических исследований. <u>Владеть</u> методами построения математических моделей при решении педагогических задач, методами сбора и обработки данных, современными компьютерными и информационными технологиями.
ПК-6	Способность принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках научной и педагогической деятельности	<u>Знать</u> основы деловой коммуникации в рамках педагогической исследовательской деятельности. <u>Уметь</u> применять на практике знания о принципах и нормах делового общения. <u>Владеть</u> навыками практического применения знаний об основных принципах и нормах делового и научного общения.
ПК-7	Способность оценивать и выбирать современные методы и средства обучения, применять методы анализа учебной деятельности, выбирать необходимые для организации учебного процесса информационные ресурсы.	<u>Знать</u> дидактический инструментарий: формы, методы, приемы, средства обучения и т.д. <u>Уметь</u> использовать навыки оценивания знаний и умений и применять информационные технологии в учебном процессе. <u>Владеть</u> навыками педагогически целесообразных методов, приемов и средств педагогической коммуникации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме оценки результатов выполнения практических заданий, самостоятельной работы, посещения лекций, промежуточная аттестация в форме экзамена. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия - 8 часов, практические занятия - 8 часов, самостоятельная работа аспиранта – 92 часа.

**Федеральное агентство связи**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»**

*«Системы компьютерной математики»*

**Аннотация**

Дисциплина относится к вариативной части блока Б1.В «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника (направленности 05.13.11 - Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей; 05.13.15 - Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети) и адресована студентам 2 курса, дневной и заочной форм обучения. Дисциплина реализуется кафедрой ПОУТС факультета ИСТ.

**Цель дисциплины:** обучение аспирантов основам применения систем компьютерной математики для автоматизации инженерно-технической деятельности.

**Задачи изучения дисциплины:** ознакомление с наиболее популярными современными математическими пакетами и сравнительный анализ их применения для решения различных классов задач.

Дисциплина направлена на формирование компетенций выпускника (УК-1, ОПК-2, ПК-1) и соотнесенных с ними результатов освоения дисциплины: знать, уметь, владеть:

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Результаты обучения (перечень компонентов)</b>
<b>Универсальные компетенции (УК)</b>		
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.	<b>Знать:</b> современное состояние научных достижений в предметной области; <b>Уметь:</b> проводить вычислительные эксперименты в математических пакетах по обработке экспериментальных данных при решении исследовательских и практических задач; <b>Владеть:</b> способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений в предметной области.
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>		
ОПК-2	Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.	<b>Знать:</b> современные системы компьютерной математики Mathematica, Maple, MathCad, Matlab. <b>Уметь:</b> проводить вычислительные эксперименты по обработке экспериментальных данных в научных исследованиях. <b>Владеть:</b> культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>		
ПК-1 05.13.11	способность разрабатывать модели, методы и алгоритмы	<b>знать:</b> сущность систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
ПК-1 05.13.15	<p>проектирования и анализа программ и программных систем, их эквивалентных преобразований, верификации и тестирования</p> <p>способность применять теоретические методы для: формализации и постановки задач исследования и разработки в области вычислительных машин, комплексов и сетей; разработка критериев и моделей описания и оценки эффективности принятых решений</p>	<p><b>уметь:</b> проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы.</p> <p><b>владеть:</b> навыками разрабатывать модели, методы и алгоритмы проектирования и анализа программ и программных систем, их эквивалентных преобразований, верификации и тестирования.</p> <p><b>знать:</b> теоретические основы проектирования современных компьютерных сетей для формализации и постановки задач исследования.</p> <p><b>уметь:</b> разрабатывать критерии и модели описания и оценки эффективности принятых решений в предметной области.</p> <p><b>владеть:</b> навыками моделирования работы компьютерных сетей с использованием известных пакетов.</p>

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме оценки результатов выполнения практических заданий, самостоятельной работы, посещения лекций, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия - 16 часов, практические занятия - 16 часов; самостоятельная работа аспиранта – 76 часов.

Федеральное агентство связи  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

**«Основы психологии и педагогики высшей школы»**

**Аннотация**

Дисциплина относится к вариативной части блока Б1.В основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «09.06.01 - Информатика и вычислительная техника», направленности «05.13.11 - Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей», «05.13.15- Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети» и адресована студентам 1 курса очной и заочной форм обучения. Дисциплина реализуется кафедрой философии факультета ФБТО.

**Цель** дисциплины - сформировать у аспирантов и соискателей профессиональные навыки преподавания специальных и общеобразовательных дисциплин в высшей школе.

**Задачи** изучения дисциплины:

- уяснение психологических особенностей студентов, овладение основами возрастной и профессиональной психологии;
- критический анализ основных идей психологии и педагогики высшей школы;
- выработка умения применять в педагогическом процессе прогрессивные психологические и педагогические методики;
- усвоение основных понятий психологии и педагогики.

Дисциплина направлена на формирование компетенций выпускника (УК-5,6, ОПК-7,8, ПК-3-7) и соотнесенных с ними результатов освоения дисциплины: знать, уметь, владеть:

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
<b>Универсальные компетенции (УК)</b>		
УК-5	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знать профессионально-этические нормы поведения; Уметь использовать их в профессиональной деятельности; Владеть навыками самоанализа следования этическим нормам.
УК-6	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать основные формы и методы научного познания; основные теории истины и предлагаемые ими критерии отличия истины от заблуждения; Уметь использовать в своей исследовательской практике основные методы научного познания; применять критерии истины для оценки тех или иных научных утверждений; Владеть навыками самообразования и самоорганизации в плане проведения научных исследований, профессионального и карьерного роста;
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>		
ОПК-7	владение методами проведения патентных исследований,	Знать: методы проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области образовательной деятельности;



Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
	лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности	<p>Уметь: использовать методы проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в процессе педагогической деятельности;</p> <p>Владеть: методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области педагогической деятельности;</p>
ОПК-8	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<p>Знать теоретический материал по основной образовательной программе</p> <p>Уметь проектировать учебную деятельность</p> <p>Владеть навыками различных видов коммуникаций в образовательной деятельности</p>
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>		
ПК-3	способность обеспечить организацию учебного процесса и научно-исследовательской работы на основе электронно-коммуникационных технологий	<p>Знать: электронно-коммуникационные технологии, способные обеспечить организацию учебного процесса;</p> <p>Уметь: обеспечить организацию учебного процесса на основе электронно-коммуникационных технологий;</p> <p>Владеть: способностью обеспечить организацию научно-исследовательской работы на основе электронно-коммуникационных технологий;</p>
ПК-4	способность разрабатывать, используя нормативно-правовые, научно-методические документы по педагогике и законы естественных дисциплин в профессиональной отрасли, методы формализации учебной деятельности, моделировать и проектировать учебный процесс в социально-педагогических системах	<p>Знать: нормативно-правовые, научно-методические документы по педагогике и законы естественных дисциплин в профессиональной отрасли, методы формализации учебной деятельности;</p> <p>Уметь: моделировать и проектировать учебный процесс в социально-педагогических системах;</p> <p>Владеть: способностью разрабатывать методы формализации учебной деятельности;</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
ПК-5	способность ставить и решать прикладные учебно-методические задачи, обосновывать выбор и моделировать проектное решение	Знать: основные типы прикладных учебно-методических задач в современной педагогике; Уметь: обосновывать выбор и моделировать проектное решение в сфере учебно-методической деятельности; Владеть: способностью ставить и решать прикладные учебно-методические задачи;
ПК-6	способность принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках научной и педагогической деятельности	Знать: основные разновидности профессиональных коммуникаций в рамках научной и педагогической деятельности; Уметь: создавать профессиональные коммуникации в рамках научной и педагогической деятельности; Владеть: способностью принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках научной и педагогической деятельности;
ПК-7	способность оценивать и выбирать современные методы и средства обучения, применять методы анализа учебной деятельности, выбирать необходимые для организации учебного процесса информационные ресурсы	Знать: современные методы и средства обучения; Уметь: применять методы анализа учебной деятельности, выбирать необходимые для организации учебного процесса информационные ресурсы; Владеть: способностью оценивать и выбирать современные методы и средства обучения;

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме оценки результатов выполнения заданий практических, самостоятельной работы, посещения лекций, а также индивидуальных собеседований с обучающимися (по отдельному плану преподавателя); итоговая аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия - 28 часов; практические занятия - 26 часов; самостоятельная работа студента - 54 часов.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»**

**«Языки и инструментальные средства параллельного программирования (ЯиИСПП)»  
Аннотация**

**Дисциплина «(ЯиИСПП)»** является дисциплиной вариативной части блока Б1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника (направленности 05.13.11 - Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей; 05.13.15 - Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети) и адресована студентам 1 курса дневной и заочной форм обучения. Дисциплина реализуется кафедрой ПОУТС факультета ИСТ.

**Цель дисциплины:** формирование культуры параллельного и распределенного программирования аспиранта, фундаментальная подготовка в области развития методов параллельного программирования, методов программирования на современных компьютерных и суперкомпьютерных системах.

**Задачи:**

- изучение приемов и методов параллельного программирования;
- освоение основных средств параллельного программирования MPI, Open MP;
- освоение реализации алгоритмов параллельных вычислений для расчетов на кластерных вычислительных системах, в том числе гибридных на C/C++ с использованием OpenMP и MPI.

Дисциплина направлена на формирование компетенций выпускника УК-3, ПК-1, ПК-2 и соотнесенных с ними результатов освоения дисциплины: знать, уметь, владеть:

Код	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
<b>Универсальные компетенции (УК)</b>		
УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.	Знать современное состояние научных и научно-образовательных задач в предметной области; Уметь проводить научные исследования в области теории параллельных вычислений, а также участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов в данной области; Владеть навыками решения научных и научно-образовательных задач в предметной области.
<b>Профессиональные компетенции (ПК) 05.13.11</b>		
ПК-1	Способность разрабатывать модели, методы и алгоритмы проектирования и анализа программ и программных систем, их эквивалентных преобразований, верификации и тестирования.	Знать сущность систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем. Уметь проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы. Владеть навыками разрабатывать модели, методы и алгоритмы проектирования и анализа программ и программных систем, их эквивалентных преобразований, верификации и тестирования.
ПК-2	Способность разрабатывать и использовать модель, методы, алгоритмы, языки и программные инструменты для организации	Знать высокопроизводительные вычислительные системы с параллельной обработкой данных. Уметь программировать задачи в режиме параллельной обработкой данных. Владеть навыками разрабатывать и использовать модели, методы, алгоритмы, языки и программные

Код	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
	взаимодействия программ и программных систем.	инструменты для организации взаимодействия программ и программных систем.
<b>Профессиональные компетенции (ПК) 05.13.15</b>		
ПК-1	Способность применять теоретические методы для: формализации и постановки задач исследования и разработки в области вычислительных машин, комплексов и сетей; разработка критериев и моделей описания и оценки эффективности принятых решений	Знать теоретические основы проектирования современных компьютерных сетей для формализации и постановки задач исследования; Уметь разрабатывать критерии и модели описания и оценки эффективности принятых решений в предметной области; Владеть навыками моделирования работы компьютерных сетей с использованием известных пакетов.
ПК-2	Способность разрабатывать методы и алгоритмы: решения задач исследования и разработки в области вычислительных машин, комплексов и сетей; разработка критериев и моделей описания и оценки эффективности принятых решений	Знать методы и алгоритмы решения задач исследования и разработки в области компьютерных сетей; Уметь разрабатывать критерии и модели описания и оценки эффективности принятых решений в предметной области; Владеть навыками моделирования работы компьютерных сетей с использованием известных пакетов, а также оценки эффективности принятых решений.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме оценки результатов выполнения практических заданий, самостоятельной работы, посещения лекций, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 зачетная единица, 36 часов.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия - 8 часов, практические занятия - 8 часов, самостоятельная работа аспиранта – 20 часов.

Федеральное агентство связи  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

**«Современные методы вычислительной математики»**

**Аннотация**

Дисциплина «Современные методы вычислительной математики» является дисциплиной вариативной части цикла Б1 дисциплин ООП ВО (аспирантура) по направлению подготовки 09.06.01 - Информатика и вычислительная техника, (направленности: 05.13.11 – Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей», 05.13.15 –Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети), адресована аспирантам 1 года обучения (1 семестр), очной формы обучения. Дисциплина реализуется кафедрой высшей математики факультета БТО.

Цель дисциплины - изучение методов прикладного вейвлет-анализа, методов вычислительной линейной алгебры решения систем линейных алгебраических уравнений высоких порядков, и их практических приложений к задачам математического моделирования.

Задачи дисциплины:

- раскрыть роль методов вейвлет-анализа в современной вычислительной математике;
- изучить основные теоретические положения современного вейвлет-анализа;
- дать краткое изложение развития теории аппроксимации и роль вейвлет-анализа, как современного этапа ее развития;
- изучить наиболее эффективные итерационные методы решения систем линейных алгебраических уравнений высоких порядков;
- развить исследовательские навыки при решении практических и теоретических задач;
- развить способность самостоятельно расширять математические знания.

Дисциплина направлена на формирование компетенций выпускника (перечислить) и соотношенных с ними результатов освоения дисциплины: знать, уметь, владеть:

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
ОПК-3	Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	<b>Знает:</b> - основные определения и теоретические положения современного вейвлет-анализа; - основные методы вычислительной линейной алгебры решения систем линейных алгебраических уравнений высоких порядков; - достоинства и недостатки различных вейвлет-систем при решении задач теории аппроксимации и вычислительной математики. <b>Умеет:</b> - подбирать средства и методы вычислительной линейной алгебры, для решения различных типов систем линейных алгебраических уравнений высоких порядков;

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать и строить вейвлет-системы для решения различных типов прикладных задач;</li> <li>- осваивать самостоятельно новые разделы современной математики, используя достигнутый уровень.</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами решения систем линейных алгебраических уравнений высоких порядков;</li> <li>- методами сравнительного анализа и подбора аппроксимирующих функциональных систем решения различных классов прикладных задач;</li> <li>- методами реализации алгоритмов на языках программирования высокого уровня.</li> </ul>
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК-8	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и теоретические положения современной теории интегральных уравнений;</li> <li>- основы математической теории интегральных уравнений;</li> <li>- основные численные методы решения интегральных уравнений.</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подбирать методы вычислительные алгоритмы для решения различных типов интегральных уравнений;</li> <li>- выбирать и строить численные методы для решения различных типов прикладных задач, математические модели которых приводят к интегральным уравнениям;</li> <li>- осваивать самостоятельно новые разделы современной математики, используя достигнутый уровень.</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами теоретического анализа математических моделей, основанных на интегральных уравнениях;</li> <li>- методами сравнительного анализа и подбора численных методов решения различных типов интегральных уравнений;</li> <li>- методами реализации вычислительных алгоритмов на языках программирования высокого уровня.</li> </ul>

Программой дисциплины предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 зачетная единица, 36 часов).

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (8 часов), практические занятия (8 часов) и самостоятельная работа студента (20 часов).

**Федеральное агентство связи**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»**  
**«Обработка экспериментальных данных на ЭВМ»**

**Аннотация**

Дисциплина относится к вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули) основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника направленностей:

- 05.13.11 Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей;

- 05.13.15 Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети и адресована студентам 1 курса очной и заочной форм обучения.

Дисциплина реализуется кафедрой ПОУТС факультета ИСТ.

**Цель дисциплины:** получение навыков организации и планирования экспериментов и автоматизации обработки экспериментальных данных на ЭВМ.

**Задачи изучения дисциплины:**

- изучение методов обработки экспериментальных данных численными методами;

- изучение методов обработки экспериментальных данных статистическими методами.

Дисциплина направлена на формирование компетенций выпускника (ОПК-1,4, ПК-8) и соотносенных с ними результатов освоения дисциплины: знать, уметь, владеть:

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Результаты обучения (перечень компонентов)</b>
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>		
ОПК-1	Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности.	<b>Знать:</b> современное состояние методов обработки экспериментальных данных, математические и статистические пакеты. <b>Уметь:</b> проводить вычислительные эксперименты по обработке экспериментальных данных. <b>Владеть:</b> методологией теоретических и экспериментальных исследований и навыками использования современных пакетов статистической обработки данных в области профессиональной деятельности.
ОПК-4	Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> приемы организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности. <b>Уметь:</b> проводить вычислительные эксперименты по обработке экспериментальных данных. <b>Владеть:</b> навыками организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности.
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>		
ПК-8	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в	<b>Знать:</b> современные научные достижения в предметной области. <b>Уметь:</b> критически оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. <b>Владеть:</b> навыками критического анализа и оценки современных научных достижений.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
	междисциплинарных областях	

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме оценки результатов выполнения практических заданий, самостоятельной работы, посещения лекций, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 зачетная единица, 36 часов.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия - 8 часов, практические занятия - 8 часов, самостоятельная работа аспиранта – 20 часов.



**Федеральное агентство связи**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»**

**«Проектирование и моделирование компьютерных сетей»**

**Аннотация**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору блока Б1.В.ДВ вариативной части отрасли науки и научной специальности по направлению 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника (направленности 05.13.11 - Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей, 05.13.15 - Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети) и адресована студентам 3 курса, дневной и заочной форм обучения. Дисциплина реализуется кафедрой ПОУТС факультета ИСТ.

**Цель дисциплины:** Целями преподавания дисциплины являются модели вычислительных процессов и сетевых протоколов, методы их аналитического вероятностного и имитационного моделирования, современные методы сетевого оптимального управления, теории телетрафика, сетевого мониторинга и аналитического вероятностного и имитационного моделирования сетей массового обслуживания.

**Задачи изучения дисциплины:** решение задач проектирования и моделирования сетей разнобразной архитектуры, реально использующих методы маршрутизации.

Дисциплина направлена на формирование компетенций выпускника (ОПК-5,6, ПК-1,2) и соотношенных с ними результатов освоения дисциплины: знать, уметь, владеть:

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Результаты обучения (перечень компонентов)</b>
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>		
ОПК-5	Способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	знать: основные научные школы в области информатики и вычислительной техники и основные направления их научных исследований; уметь: выявлять актуальные научные проблемы в области информатики и вычислительной техники; владеть: навыками оценки результатов исследований и разработок в области информатики и вычислительной техники.
ОПК-6	Способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	знать: составные части и основные этапы информационно-аналитической работы, основные хранилища научно-технической информации, ряда объектов интеллектуальной собственности, объектов авторского права, объектов патентного права; уметь: готовить научные публикации о полученных результатах научно-исследовательской деятельности; владеть: навыками представления научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации).
<b>Профессиональные компетенции (ПК) 05.13.11</b>		
ПК-1	Способность разрабатывать модели, методы и алгоритмы проектирования и анализа программ и программных систем, их эк-	знать: сущность систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем. уметь: проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы. владеть: навыками разрабатывать модели, методы и алго-

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
	вивалентных преобразований, верификации и тестирования	ритмы проектирования и анализа программ и программных систем, их эквивалентных преобразований, верификации и тестирования.
ПК-2	Способность разрабатывать и использовать модели, методы, алгоритмы, языки и программные инструменты для организации взаимодействия программ и программных систем	<p>знать: высокопроизводительные вычислительные системы с параллельной обработкой данных.</p> <p>уметь: программировать задачи в режиме параллельной обработкой данных.</p> <p>владеть: навыками разрабатывать и использовать модели, методы, алгоритмы, языки и программные инструменты для организации взаимодействия программ и программных систем.</p>
<b>Профессиональные компетенции (ПК) 05.13.15</b>		
ПК-1	Способность применять теоретические методы для: формализации и постановки задач исследования и разработки в области вычислительных машин, комплексов и сетей; разработка критериев и моделей описания и оценки эффективности принятых решений.	<p>знать теоретические основы проектирования современных компьютерных сетей для формализации и постановки задач исследования.</p> <p>уметь разрабатывать критерии и модели описания и оценки эффективности принятых решений в предметной области.</p> <p>владеть навыками моделирования работы компьютерных сетей с использованием известных пакетов.</p>
ПК-2	Способность разрабатывать методы и алгоритмы: решения задач исследования и разработки в области вычислительных машин, комплексов и сетей; разработка критериев и моделей описания и оценки эффективности принятых решений.	<p>знать методы и алгоритмы решения задач исследования и разработки в области компьютерных сетей.</p> <p>уметь разрабатывать критерии и модели описания и оценки эффективности принятых решений в предметной области.</p> <p>владеть навыками моделирования работы компьютерных сетей с использованием известных пакетов, а также оценки эффективности принятых решений.</p>

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме оценки результатов выполнения лабораторных заданий, самостоятельной работы, посещения лекций, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия - 8 часов, практические занятия - 8 часов; самостоятельная работа аспиранта – 92 часа.

**Федеральное агентство связи**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»**

**«Микропроцессорные системы»**

**Аннотация**

Дисциплина «Микропроцессорные системы» относится к блоку Б1.В.ДВ.1 вариативные дисциплины по выбору для специальности 05.13.11 «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей» и адресована аспирантам 3-го курса очной и заочной форм обучения. Дисциплина реализуется кафедрой ИВТ факультета ИСТ.

Целью дисциплины является формирование знаний о конструкции, архитектуре, элементной базе и принципах построения промышленных цифровых устройств, микропроцессорных систем: от электронных датчиков, до программируемых логических контроллеров; познакомить с устройством основных узлов промышленных контроллеров: цифровыми входами\выходами, аналоговыми входами\выходами, коммуникационными интерфейсами, схемой питания и т.п.; роль микроконтроллеров и микропроцессоров в системах управления, аппаратные и программные аспекты при работе с микроконтроллерами, решение типовых прикладных задач.

Задачей дисциплины является получение аспирантами знаний: принципиальные электрические схемы электронных устройств и систем; техническая документация, необходимая для работы с микропроцессорными устройствами; электронные схемы и линии передачи сигналов, в т.ч. коммуникационные; прикладные алгоритмы и исполнительные программы для микропроцессорных устройств на языках высокого уровня.

Дисциплина направлена на формирование компетенций ОПК-6, ПК-2 и соотнесенных с ними результатов освоения дисциплины: знать, уметь, владеть:

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Результаты обучения (перечень компонентов)</b>
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>		
ОПК-6	Способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	<b>Знать:</b> современные тенденции развития электроники, микропроцессоров, микроконтроллеров и информационных технологий; <b>Уметь:</b> самостоятельно разрабатывать программное обеспечение для микропроцессорных систем, использовать средства автоматики и вычислительной техники; представлять результаты исследовательской работы на высоком уровне. <b>Владеть:</b> основами педагогических коммуникаций, методами научно-исследовательской деятельности;
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>		
ПК-2	способностью разрабатывать и использовать модель, методы, алгоритмы, языки и программные инструменты для организации взаимодействия программ и программных систем	<b>Знать:</b> основы построения и архитектуры микропроцессоров, средства автоматики, измерительной и вычислительной техники <b>Уметь:</b> проводить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики

		<b><i>Владеть:</i></b> методами разработки алгоритмов и программ на ассемблере, современными интегрированными средами разработки программного обеспечения для микроконтроллеров, проектирования систем автоматизации и управления
--	--	---

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме устного опроса и дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Аудиторные часы – 16, в том числе лекции 8, практические – 8, самостоятельная подготовка – 92 часа.

**Федеральное агентство связи**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»**

**«Теория языков программирования и методы трансляции»**

**Аннотация**

Дисциплина «Теория языков программирования и методы трансляции» является дисциплиной по выбору вариативной части ОПОП ВО направления подготовки аспирантов 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника (05.13.11 - Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей и 05.13.15 Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети) и адресована аспирантам 1-го курса дневной и заочной формы обучения. Дисциплина реализуется кафедрой ИВТ факультета ИСТ.

Цель дисциплины: изучение основ теории формальных языков и грамматик, теории трансляции; изучение основных принципов, методов и алгоритмов анализа формальных языков (в том числе и языков программирования); изучение алгоритмов и структур данных, лежащих в основе трансляторов различной природы.

Задачи: получение знаний о способах описания формальных языков, о моделях вычислений, используемых для представления формальных языков, о задачах лексического, синтаксического и семантического анализа; об основных принципах построения компиляторов и их назначение.

05.13.11 Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей

Дисциплина направлена на формирование компетенций ПК-1, ПК-2 и соотнесенных с ними результатов освоения дисциплины: знать, уметь, владеть:

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК-1	способность разрабатывать модели, методы и алгоритмы проектирования и анализа программ и программных систем, их эквивалентных преобразований, верификации и тестирования	<p><b>Знать</b> основные понятия теории формальных языков, теории трансляции, методы и алгоритмы лексического, синтаксического и семантического анализа программ .</p> <p><b>Уметь</b> анализировать базовую информацию о задачах, требующих лексического, синтаксического и семантического анализа, строить алгоритмические средства анализа формальных языков, самостоятельно выполнять формальное описание синтаксиса и семантики, несложных процедурно - ориентированных и проблемно - ориентированных языков программирования.</p> <p><b>Владеть</b> навыками решения задач, встречающихся в проектировании, анализе и реализации программ и программных проектов, направленных на построение компиляторов и других средств обработки формальных языков, навыками применения общих схем к построению конкретных алгоритмов и выбора оптимальных.</p>
ПК-2	способностью разрабатывать и использовать модель, методы,	<p><b>Знать</b> регулярные выражения, формальные методы описания стандартов, используемых для описания языков программирования, основы архитектуры и процессов функционирования вычислительных систем</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
	алгоритмы, языки и программные инструменты для взаимодействия программ и программных систем	<p><b>Уметь:</b> строить регулярные выражения, разрабатывать алгоритмы, реализующие методы синтаксического анализа и перевода для наиболее часто используемых классов формальных грамматик, решать стандартные задачи, связанные с разработкой языков и реализацией систем программирования</p> <p><b>Владеть:</b> методами разработки алгоритмов лексического, синтаксического и семантического анализа, решения задач, связанных с разработкой языков и реализацией систем программирования, информационно-коммуникационными технологиями;</p>

05.13.15 Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети

Дисциплина направлена на формирование компетенций ПК-1, ПК-2 и планируемых результатов обучения.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК-1	способностью применять теоретические методы для: формализации и постановки задач исследования и разработки в области вычислительных машин, комплексов и сетей; разработка критериев и моделей описания и оценки эффективности принятых решений	<p><b>Знать</b> основные понятия теории формальных языков, теории трансляции,</p> <p><b>Уметь</b> анализировать базовую информацию о задачах, требующих построения формальных языков, строить алгоритмические средства анализа таких языков, выполнять формальное описание синтаксиса и семантики языков программирования, оценивать эффективность принятых решений.</p> <p><b>Владеть</b> навыками решения задач, встречающихся в проектировании, анализе и реализации программ и программных проектов, направленных на построение компиляторов и других средств обработки формальных языков, навыками применения общих схем к построению конкретных алгоритмов и выбора оптимальных.</p>
ПК-2	способностью разрабатывать методы и алгоритмы: решения задач исследования и разработки в области вычислительных машин, комплексов и сетей; разработка критериев и	<p><b>Знать</b> регулярные выражения, формальные методы описания стандартов, используемых для описания языков программирования, основы архитектуры и процессов функционирования вычислительных систем</p> <p><b>Уметь:</b> строить регулярные выражения, разрабатывать алгоритмы, реализующие методы синтаксического анализа и перевода для наиболее часто используемых классов формальных грамматик, решать стандартные задачи, связанные с разработкой языков и реализацией систем программирования</p> <p><b>Владеть:</b> методами разработки алгоритмов лексического, синтаксического и семантического анализа, решения задач,</p>

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Результаты обучения (перечень компонентов)</b>
	моделей описания и оценки эффективности принятых решений	связанных с разработкой языков и реализацией систем программирования.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме устного опроса, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (8 часов), практические занятия (8 часов), самостоятельная работа аспирантов (56 часов)

**Федеральное агентство связи**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»**

*«Теоретические основы проектирования вычислительных систем и сетей»*

**Аннотация**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору блока Б1.В.ДВ вариативной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника (направленности 05.13.11 - Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей; 05.13.15 - Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети) и адресована студентам 1 курса, дневной и заочной форм обучения. Дисциплина реализуется кафедрой ПОУТС факультета ИСТ.

**Цель дисциплины:** получение аспирантами знаний, обучение практическим навыкам и умению решения задач из области теории вычислительных систем, исследования операций и нахождения оптимальных решений при синтезе современных ЭВМ и систем на их основе.

**Задачи изучения дисциплины:**

- изучение основных положений и методов теории вычислительных систем;
- научно обоснованные способы описания и прогнозирования рабочей нагрузки вычислительных систем;
- научно обоснованные способы построения моделей для оценки характеристик вычислительных систем, а также критериев их эффективности;
- научно обоснованные способы решения задач синтеза систем разного назначения.

Дисциплина направлена на формирование компетенций выпускника (ПК-1,2) и соотношенных с ними результатов освоения дисциплины: знать, уметь, владеть:

Профессиональные компетенции (ПК) 05.13.11		
ПК-1	Способность разрабатывать модели, методы и алгоритмы проектирования и анализа программ и программных систем, их эквивалентных преобразований, верификации и тестирования	<p>знать: сущность систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем.</p> <p>уметь: проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы.</p> <p>владеть: навыками разрабатывать модели, методы и алгоритмы проектирования и анализа программ и программных систем, их эквивалентных преобразований, верификации и тестирования.</p>
ПК-2	Способность разрабатывать и использовать модели, методы, алгоритмы, языки и программные инструменты для организации взаимодействия программ и программных систем	<p>знать: высокопроизводительные вычислительные системы с параллельной обработкой данных.</p> <p>уметь: программировать задачи в режиме параллельной обработкой данных.</p> <p>владеть: навыками разрабатывать и использовать модели, методы, алгоритмы, языки и программные инструменты для организации взаимодействия программ и программных систем.</p>
Профессиональные компетенции (ПК) 05.13.15		
ПК-1	Способность применять теоретические методы для: формализации и постановки задач исследования и разработки в области вычислительных машин, комплексов и сетей;	<p>знать теоретические основы проектирования современных компьютерных сетей для формализации и постановки задач исследования.</p> <p>уметь разрабатывать критерии и модели описания и оценки эффективности принятых решений в предметной области.</p> <p>владеть навыками моделирования работы компьютерных</p>



	разработка критериев и моделей описания и оценки эффективности принятых решений.	сетей с использованием известных пакетов.
ПК-2	Способность разрабатывать методы и алгоритмы: решения задач исследования и разработки в области вычислительных машин, комплексов и сетей; разработка критериев и моделей описания и оценки эффективности принятых решений.	знать методы и алгоритмы решения задач исследования и разработки в области компьютерных сетей. уметь разрабатывать критерии и модели описания и оценки эффективности принятых решений в предметной области. владеть навыками моделирования работы компьютерных сетей с использованием известных пакетов, а также оценки эффективности принятых решений.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме оценки результатов выполнения практических заданий, самостоятельной работы, посещения лекций, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия - 8 часов, практические занятия - 8 часов; самостоятельная работа аспиранта – 56 часов.

**Федеральное агентство связи  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»**

**«Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети»**

**Аннотация**

Дисциплина «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети» относится к вариативной части блока Б1.В основной профессиональной образовательной программы аспирантуры для направления подготовки «09.06.01 – Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации)» и направленности подготовки «05.13.15 – Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети» и адресована студентам 4-го года очной и заочной форм обучения. Дисциплина реализуется кафедрой ИСТ факультета ИСТ.

Цель дисциплины: изучение архитектур, принципов построения и функционирования современных вычислительных машин (ВМ) и комплексов различного назначения, общих принципов организации компьютерных сетей.

Задачи: дать аспирантам систематизированные сведения о структуре и принципах работы современных вычислительных машин и комплексов разного назначения, дать понятие о методах исследования вычислительных систем и компьютерных сетей и об основах их проектирования, показать взаимосвязь программного обеспечения с аппаратными средствами.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и планируемых результатов обучения и соотнесенных с ними результатов освоения дисциплины:

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Результаты обучения (перечень компонентов)</b>
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>		
ОПК-1	Владеть методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	Знать методы теоретических и экспериментальных исследований в области вычислительных систем и компьютерных сетей. Уметь применять теоретические и экспериментальные методы к исследованиям в области вычислительной техники. Владеть методологией теоретических и экспериментальных исследований в области вычислительной техники.
ОПК-2	Владеть культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	Знать современные методы научного исследования, теоретические основы осуществления сбора, анализа научно-технической информации с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Уметь работать с различными видами информации с помощью ИКТ, организовывать научные исследования и планировать их результаты. Владеть способностью осуществления сбора, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования, использования современных ИКТ

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
		поиска информации для организации научных исследований и обоснования принятых решений.
ОПК-3	Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	<p>Знать современные методы исследования вычислительных систем и компьютерных сетей.</p> <p>Уметь разрабатывать новые методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Владеть способностью к разработке новых методов исследования вычислительных систем и компьютерных сетей.</p>
ОПК-4	Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности	<p>Знать способы организации, типы современных вычислительных машин и комплексов различного назначения, принципы построения компьютерных сетей.</p> <p>Уметь комплексовать современные компьютеры в комплексы и сети, соответствующие задачам исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть приемами и инструментальными средствами выбора архитектур современных вычислительных машин и комплексов, соответствующих задачам профессиональной деятельности.</p>
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>		
ПК-1	Способность применять теоретические методы для формализации и постановки задач исследования и разработки в области вычислительных машин, комплексов и сетей	<p>Знать современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов на примере разработки аппаратно-программных средств вычислительной техники.</p> <p>Уметь проводить критический анализ и оценку современных научных достижений в области разработки аппаратных и/или программных средств вычислительной техники, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач.</p> <p>Владеть навыками компьютерного моделирования с применением аппаратно-программных средств вычислительной техники.</p>
ПК-2	Способность разрабатывать методы и алгоритмы: решения задач исследования и разработки в области вычислительных машин, комплексов и сетей	<p>Знать современные теоретические и экспериментальные методы исследования и анализа современных вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей.</p> <p>Уметь использовать современные теоретические и экспериментальные методы исследования и анализа современных вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей.</p> <p>Владеть несколькими современными теоретическими и экспериментальными методами</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
		исследования и анализа современных вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей.
ПК-9	Способность к воспроизведению полученных знаний по программе аспирантуры в течение обучения	<p>Знать современные теоретические и экспериментальные методы исследования и анализа по программе аспирантуры;</p> <p>Уметь анализировать и оценивать современных научные достижения, а также генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач по программе аспирантуры в течение обучения;</p> <p>Владеть способностью к воспроизведению полученных знаний по программе аспирантуры в течение обучения.</p>

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме устного опроса, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (16 часов), практические занятия (16 часов), самостоятельная работа студента (76 часов).

**Федеральное агентство связи**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»**

*«Компьютерное моделирование вычислительных систем и процессов»*

**Аннотация**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору блока Б1.В.ДВ. вариативной части отрасли науки и научной специальности по направлению 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника - направленность 05.13.15 - Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети и адресована студентам 3 курса очной и заочной форм обучения. Дисциплина реализуется кафедрой ПОУТС факультета ИСТ.

**Цель дисциплины:** получение аспирантами знаний, обучение практическим навыкам и умению решения задач из области теории вычислительных систем на основе теории массового обслуживания.

**Задачи изучения дисциплины:**

- изучение основных положений и методов теории вычислительных систем;
- научно-обоснованные способы описания показателей производительности вычислительных систем;
- научно-обоснованные способы построения моделей для оценки характеристик вычислительных систем, а также критериев их эффективности.

Дисциплина направлена на формирование компетенций выпускника (ОПК-5,6, ПК-1,2) и соотнесенных с ними результатов освоения дисциплины: знать, уметь, владеть:

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Результаты обучения (перечень компонентов)</b>
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>		
ОПК-5	Способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	<b>Знать:</b> основные научные школы в области информатики и вычислительной техники и основные направления их научных исследований; <b>Уметь:</b> выявлять актуальные научные проблемы в области информатики и вычислительной техники; <b>Владеть:</b> навыками оценки результатов исследований и разработок в области информатики и вычислительной техники.
ОПК-6	Способность представлять полученные результаты деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	<b>Знать:</b> составные части и основные этапы информационно-аналитической работы, основные хранилища научно-технической информации, ряда объектов интеллектуальной собственности, объектов авторского права, объектов патентного права; <b>Уметь:</b> готовить научные публикации о полученных результатах научно-исследовательской деятельности; <b>Владеть:</b> навыками представления научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации).
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>		
ПК-1	Способность применять теоретические методы для: формализации и	<b>Знать:</b> теоретические основы современных вычислительных систем и сетей для формализации и постановки задач исследования.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
	<p>постановки задач исследования и разработки в области вычислительных машин, комплексов и сетей; разработка критериев и моделей описания и оценки эффективности принятых решений.</p>	<p><b>Уметь:</b> разрабатывать критерии и модели описания и оценки эффективности принятых решений в предметной области.  <b>Владеть:</b> навыками моделирования работы вычислительных машин, комплексов и сетей с использованием известных пакетов.</p>
ПК-2	<p>Способность разрабатывать методы и алгоритмы: решения задач исследования и разработки в области вычислительных машин, комплексов и сетей; разработка критериев и моделей описания и оценки эффективности принятых решений.</p>	<p><b>Знать:</b> методы и алгоритмы решения задач исследования и разработки в области вычислительных машин, комплексов и сетей.  <b>Уметь:</b> разрабатывать критерии и модели описания и оценки эффективности принятых решений в предметной области.  <b>Владеть:</b> навыками моделирования работы вычислительных машин, комплексов и сетей с использованием известных пакетов, а также оценки эффективности принятых решений.</p>

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме оценки результатов выполнения практических заданий, самостоятельной работы, посещения лекций, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия - 8 часов, практические занятия - 8 часов, самостоятельная работа аспиранта – 92 часа.

Федеральное агентство связи  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

**«Педагогика профессионализма»**

**Аннотация**

Дисциплина «Педагогика профессионализма» относится к циклу факультативных дисциплин ФТД основной образовательной программы ОПОП по направлению подготовки «09.06.01 – Информатика и вычислительная техника» направленности:

- 05.13.11 Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей;

- 05.13.15 Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети и адресована аспирантам 1 курса, очной и заочной формы обучения. Дисциплина реализуется кафедрой «Экономические и информационные системы» факультета «Информационные системы и технологии».

*Целями освоения дисциплины* является формирование и развитие педагогических знаний и умений, необходимых для профессиональной преподавательской деятельности и для повышения общей профессиональной компетентности.

*Задачами курса являются* изучение основ педагогической деятельности в системе высшего образования, состояние подготовки преподавателей в педагогической теории и практике; содержание и методы формирования компетентности преподавателей высшей школы и принципы подготовки преподавателя.

Дисциплина направлена на формирование компетенций аспиранта (ОПК-8) и соотносенных с ними результатов освоения дисциплины: знать, уметь, владеть:

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
ОПК-8	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<u>Знать</u> теоретический материал по основной образовательной программе <u>Уметь</u> проектировать учебную деятельность <u>Владеть</u> навыками различных видов коммуникаций в образовательной деятельности

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседования, анкетирования; промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 зачетная единица, 36 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (8 часов), практические занятия (8 часов), самостоятельная работа аспиранта (20 часов).