

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО "Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт вычислительной математики и информационных технологий

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки аспирантов

План одобрен Ученым советом вуза  
Протокол № 6 от 29.09.2015

02.06.01

Направление 02.06.01 Компьютерные и информационные науки

Направленность (профиль) - научная специальность 05.13.11 - Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей

Кафедра: Системного анализа и информационных технологий

|  |
|--|
| Квалификация (степень): Исследователь. Преподаватель-исследователь |
| Форма обучения: очная  |
| Срок обучения: 3г  |

Год начала подготовки 2014  
Образовательный стандарт № 864  
30.07.2014



Утверждаю

*[Handwritten signature]*

Д.К. Нургалеев

20 15 г.

### Согласовано

Директор Института вычислительной математики и информационных технологий

*[Signature]* / Р.Х. Латыпов/

Зав. кафедрой системного анализа и информационных технологий

*[Signature]* / Р.Х. Латыпов/

Зав. отделом аспирантуры и докторантуры

*[Signature]* / Е.М. Нуриева/

### 1. Календарный учебный график

| Мес | Сентябрь |      |       |       | Октябрь |      |       |       | Ноябрь |     |       |       | Декабрь |     |      |       | Январь |      |      |       | Февраль |      |     |      | Март  |      |     |      | Апрель |       |      |      | Май   |       |      |      | Июнь  |       |       |     | Июль |       |       |      | Август |       |       |      |     |       |       |       |   |   |   |   |
|-----|----------|------|-------|-------|---------|------|-------|-------|--------|-----|-------|-------|---------|-----|------|-------|--------|------|------|-------|---------|------|-----|------|-------|------|-----|------|--------|-------|------|------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-----|------|-------|-------|------|--------|-------|-------|------|-----|-------|-------|-------|---|---|---|---|
|     | 1-7      | 8-14 | 15-21 | 22-28 | 29-5    | 6-12 | 13-19 | 20-26 | 27-2   | 3-9 | 10-16 | 17-23 | 24-30   | 1-7 | 8-14 | 15-21 | 22-28  | 29-4 | 5-11 | 12-18 | 19-25   | 26-1 | 2-8 | 9-15 | 16-22 | 23-1 | 2-8 | 9-15 | 16-22  | 23-29 | 30-5 | 6-12 | 13-19 | 20-26 | 27-3 | 4-10 | 11-17 | 18-24 | 25-31 | 1-7 | 8-14 | 15-21 | 22-28 | 29-5 | 6-12   | 13-19 | 20-26 | 27-2 | 3-9 | 10-16 | 17-23 | 24-31 |   |   |   |   |
| I   | =        | =    | =     | =     | Н       | Н    | Н     | Н     | Н      | Н   | Н     | Н     | Н       | Н   | Н    | Н     | Н      | Н    | Н    | Н     | Э       | Э    | Э   | Н    | Н     | Н    | Н   | Н    | Н      | Н     | Н    | Н    | Н     | Н     | Н    | Н    | Н     | Н     | Н     | Н   | Э    | Э     | Э     | Н    | Н      | Н     | Н     | Н    | Н   | Н     | Н     | Н     | К | К | К | К |
| II  | К        | К    | К     | К     | Н       | Н    | Н     | Н     | Н      | Н   | Н     | Н     | Н       | Н   | Н    | Н     | Н      | Н    | Н    | Н     | Н       | Н    | Н   | Н    | Н     | Н    | Н   | Н    | Н      | Н     | Н    | Н    | Н     | Н     | Н    | Н    | Н     | Н     | Н     | Н   | Н    | Н     | Н     | Н    | Н      | Н     | Н     | Н    | К   | К     | К     | К     |   |   |   |   |
| III | К        | К    | К     | К     | Н       | Н    | Н     | Н     | Н      | Н   | Н     | Н     | Н       | Н   | Н    | Н     | Н      | Н    | Н    | Н     | Э       | Э    | Н   | Н    | Н     | Н    | Н   | Н    | Н      | Н     | Н    | Н    | Н     | Н     | Н    | Н    | Н     | Н     | Н     | Н   | Н    | Н     | Н     | Н    | Н      | Н     | Н     | Н    | К   | К     | К     | К     |   |   |   |   |
| IV  | К        | К    | К     | К     | =       | =    | =     | =     | =      | =   | =     | =     | =       | =   | =    | =     | =      | =    | =    | =     | =       | =    | =   | =    | =     | =    | =   | =    | =      | =     | =    | =    | =     | =     | =    | =    | =     | =     | =     | =   | =    | =     | =     | =    | =      | =     | =     | =    | =   | =     | =     | =     |   |   |   |   |

### 2. Сводные данные

|  | Курс 1 |        |           | Курс 2 |        |           | Курс 3 |        |               | Итого  |
|--|--------|--------|-----------|--------|--------|-----------|--------|--------|---------------|--------|
|  | сем. 1 | сем. 2 | Всего     | сем. 1 | сем. 2 | Всего     | сем. 1 | сем. 2 | Всего         |        |
| Образовательная подготовка   | 5 4/6  | 2 2/6  | <b>8</b>  |        | 12     | <b>12</b> | 2      |        | <b>2</b>      | 22     |
| П Практика (рассред.)  |        |        |           |        | 2      | <b>2</b>  | 1 2/6  |        | <b>1 2/6</b>  | 3 2/6  |
| Н Научные исследования (рассред.)  | 9 2/6  | 20 4/6 | <b>30</b> | 18     | 12     | <b>30</b> | 12 4/6 | 18     | <b>30 4/6</b> | 90 4/6 |
| Э Экзамены   | 3      | 3      | <b>6</b>  |        |        |           | 2      |        | <b>2</b>      | 8      |
| Г Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена   |        |        |           |        |        |           | 2      |        | <b>2</b>      | 2      |
| Д Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) |        |        |           |        |        |           | 4      |        | <b>4</b>      | 4      |
| К Каникулы   |        | 8      | <b>8</b>  |        | 8      | <b>8</b>  |        | 10     | <b>10</b>     | 26     |
| <b>Итого</b>   | 18     | 34     | <b>52</b> | 18     | 34     | <b>52</b> | 18     | 34     | <b>52</b>     | 156    |
| Аспирантов   |        |        |           |        |        |           |        |        |               |        |
| Сдающих канд. экз.   |        |        |           |        |        |           |        |        |               |        |
| Соискателей с руков.   |        |        |           |        |        |           |        |        |               |        |
| Изучающих ФД   |        |        |           |        |        |           |        |        |               |        |
| Групп  |        |        |           |        |        |           |        |        |               |        |



| Индекс      | Наименование   | Каф | Формируемые компетенции |              |             |             |             |             |             |             |             |             |  |  |
|-------------|--|-----|-------------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--|--|
|             |  |     | ОПК-1                   | ОПК-2        | ПК-1        | ПК-2        | ПК-3        | УК-1        | УК-2        | УК-3        | УК-4        | УК-5        |  |  |
| <b>Б1</b>   | <b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>  |     | <b>ОПК-1</b>            | <b>ОПК-2</b> | <b>ПК-1</b> | <b>ПК-2</b> | <b>ПК-3</b> | <b>УК-1</b> | <b>УК-2</b> | <b>УК-3</b> | <b>УК-4</b> | <b>УК-5</b> |  |  |
| Б1.Б.1      | История и философия науки  |     | УК-2                    |              |             |             |             |             |             |             |             |             |  |  |
| Б1.Б.2      | Иностранный язык   |     | УК-4                    |              |             |             |             |             |             |             |             |             |  |  |
| Б1.В.ОД.1   | Педагогика высшей школы  |     | ОПК-2                   | ПК-3         |             |             |             |             |             |             |             |             |  |  |
| Б1.В.ОД.2   | Психология высшей школы  |     | УК-5                    |              |             |             |             |             |             |             |             |             |  |  |
| Б1.В.ОД.3   | Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности  |     | УК-1                    |              |             |             |             |             |             |             |             |             |  |  |
| Б1.В.ОД.4   | Как надо работать над диссертацией   |     | УК-5                    |              |             |             |             |             |             |             |             |             |  |  |
| Б1.В.ОД.5   | Введение в высокопроизводительные вычисления   |     | ОПК-1                   |              |             |             |             |             |             |             |             |             |  |  |
| Б1.В.ОД.6   | Интеллектуальное предпринимательство   |     | УК-3                    |              |             |             |             |             |             |             |             |             |  |  |
| Б1.В.ОД.7   | Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей   |     | ПК-1                    |              |             |             |             |             |             |             |             |             |  |  |
| Б1.В.ДВ.1.1 | Избранные вопросы информационной безопасности  |     | ПК-2                    |              |             |             |             |             |             |             |             |             |  |  |
| Б1.В.ДВ.1.2 | Квантовая информатика  |     | ПК-2                    |              |             |             |             |             |             |             |             |             |  |  |
| Б1.В.ДВ.2.1 | Избранные вопросы исследования операций  |     | ПК-3                    |              |             |             |             |             |             |             |             |             |  |  |
| Б1.В.ДВ.2.2 | Дополнительные главы сложности вычислений  |     | ПК-3                    |              |             |             |             |             |             |             |             |             |  |  |
| <b>Б2</b>   | <b>Блок 2 «Практика»</b>   |     | <b>ОПК-1</b>            | <b>ОПК-2</b> | <b>ПК-1</b> | <b>ПК-3</b> | <b>УК-3</b> |             |             |             |             |             |  |  |
| Б2.1        | Педагогическая практика  |     | ОПК-2                   | ПК-3         |             |             |             |             |             |             |             |             |  |  |
| Б2.2        | Исследовательская практика   |     | ОПК-1                   | ПК-1         | УК-3        |             |             |             |             |             |             |             |  |  |
| <b>Б3</b>   | <b>Блок 3 «Научные исследования»</b>   |     | <b>ПК-1</b>             | <b>ПК-2</b>  |             |             |             |             |             |             |             |             |  |  |
| Б3.1        | Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук |     | ПК-1                    | ПК-2         |             |             |             |             |             |             |             |             |  |  |
| <b>Б4</b>   | <b>Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»</b>  |     | <b>ОПК-1</b>            | <b>ОПК-2</b> | <b>ПК-1</b> | <b>ПК-2</b> | <b>ПК-3</b> | <b>УК-1</b> | <b>УК-2</b> | <b>УК-3</b> | <b>УК-4</b> | <b>УК-5</b> |  |  |
| <b>Б4.Г</b> | <b>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</b>  |     | <b>ОПК-1</b>            | <b>ОПК-2</b> | <b>ПК-1</b> | <b>ПК-2</b> | <b>УК-1</b> |             |             |             |             |             |  |  |
| Б4.Г.1      | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена   |     | ОПК-1                   | ОПК-2        | ПК-1        | ПК-2        | УК-1        |             |             |             |             |             |  |  |
| <b>Б4.Д</b> | <b>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</b>                  |     | <b>ОПК-1</b>            | <b>ОПК-2</b> | <b>ПК-1</b> | <b>ПК-2</b> | <b>ПК-3</b> | <b>УК-1</b> | <b>УК-2</b> | <b>УК-3</b> | <b>УК-4</b> | <b>УК-5</b> |  |  |
| Б4.Д.1      | Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)                         |     | ОПК-1                   | ОПК-2        | ПК-1        | ПК-2        | ПК-3        | УК-1        | УК-2        | УК-3        | УК-4        | УК-5        |  |  |
| <b>ФТД</b>  | <b>Факультативы</b>  |     |                         |              |             |             |             |             |             |             |             |             |  |  |

|   | Индекс      | Содержание  |
|---|-------------|---|
| 1 | ОПК-1       | способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий |
|   | Б1.В.ОД.5   | Введение в высокопроизводительные вычисления  |
|   | Б4.Г.1      | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  |
|   | Б2.2        | Исследовательская практика  |
|   | Б4.Д.1      | Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)  |
| 2 | ОПК-2       | готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования  |
|   | Б1.В.ОД.1   | Педагогика высшей школы   |
|   | Б4.Г.1      | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  |
|   | Б2.1        | Педагогическая практика   |
|   | Б4.Д.1      | Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)  |
| 3 | ПК-1        | способность к организации и проведению научно-исследовательской деятельности в области компьютерных и информационных наук, в том числе руководству научно-исследовательской работой студентов                           |
|   | Б1.В.ОД.7   | Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей  |
|   | Б4.Г.1      | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  |
|   | Б2.2        | Исследовательская практика  |
|   | Б3.1        | Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук  |
|   | Б4.Д.1      | Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)  |
| 4 | ПК-2        | способность подготавливать научные работы для публикации в ведущих российских и международных изданиях, а также выступления на российских и международных научно-практических конференциях                              |
|   | Б1.В.ДВ.1.1 | Избранные вопросы информационной безопасности   |
|   | Б1.В.ДВ.1.2 | Квантовая информатика   |
|   | Б4.Г.1      | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  |
|   | Б3.1        | Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук  |
|   | Б4.Д.1      | Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)  |
| 5 | ПК-3        | способность к преподаванию дисциплин и учебно-методической работе в областях профессиональной деятельности, в том числе, на основе результатов проведенных теоретических и экспериментальных исследований               |
|   | Б1.В.ОД.1   | Педагогика высшей школы   |
|   | Б1.В.ДВ.2.1 | Избранные вопросы исследования операций   |
|   | Б1.В.ДВ.2.2 | Дополнительные главы сложности вычислений   |
|   | Б2.1        | Педагогическая практика   |
|   | Б4.Д.1      | Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)  |
| 6 | 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                       |
|   | Б1.В.ОД.3   | Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности   |
|   | Б4.Г.1      | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  |
|   | Б4.Д.1      | Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)  |
| 7 | 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    |

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план аспирантов '05.13.11(3)\_78-14-00000-1010137.plax', код направления 02.06.01, год начала подготовки 2014

|    | Индекс    | Содержание   |
|----|-----------|--|
|    | Б1.Б.1    | История и философия науки  |
|    | Б4.Д.1    | Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)                         |
| 8  | УК-3      | готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач |
|    | Б1.В.ОД.6 | Интеллектуальное предпринимательство   |
|    | Б2.2      | Исследовательская практика   |
|    | Б4.Д.1    | Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)                         |
| 9  | УК-4      | готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках                       |
|    | Б1.Б.2    | Иностранный язык   |
|    | Б4.Д.1    | Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)                         |
| 10 | УК-5      | способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития  |
|    | Б1.В.ОД.2 | Психология высшей школы  |
|    | Б1.В.ОД.4 | Как надо работать над диссертацией   |
|    | Б4.Д.1    | Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)                         |
| *  |           |  |

**СВОДНЫЕ ДАННЫЕ Учебный план аспирантов '05.13.11(3)\_78-14-00000-1010137.plax', код направления 02.06.01, год начала подготовки 2014**

|   | Итого                                    |       |              |      |       |        | Курс 1 |       |       | Курс 2 |       |       | Курс 3 |       |       |  |
|---|--|-------|--------------|------|-------|--------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|--|
|   | Баз.%                                    | Вар.% | ДВ(от Вар.)% | ЗЕТ  |       |        | Всего  | Сем 1 | Сем 2 | Всего  | Сем 3 | Сем 4 | Всего  | Сем 5 | Сем 6 |  |
|   |  |       |              | Мин. | Макс. | Факт   |        |       |       |        |       |       |        |       |       |  |
| Итого   |  |       |              | 180  | 180   | 180    | 60     | 24    | 36    | 60     | 27    | 33    | 60     | 24    | 36    |  |
| Итого на подготовку аспиранта (без факультативов) |  |       |              | 180  | 180   | 180    | 60     | 24    | 36    | 60     | 27    | 33    | 60     | 24    | 36    |  |
| Блок 1 «Дисциплины (модули)»                      | 30%                                      | 70%   | 28.5%        | 30   | 30    | 30     | 15     | 10    | 5     | 12     |       | 12    | 3      | 3     |       |  |
| Базовая часть                                     |  |       |              | 9    | 9     | 9      | 9      | 4     | 5     |        |       |       |        |       |       |  |
| Вариативная часть                                 |  |       |              | 21   | 21    | 21     | 6      | 6     |       | 12     |       | 12    | 3      | 3     |       |  |
| Итого по Блокам 2 и 3                             | 0%                                       | 100%  | 0%           | 141  | 141   | 141    | 45     | 14    | 31    | 48     | 27    | 21    | 48     | 21    | 27    |  |
| Блок 2 «Практика»                                 | 0%                                       | 100%  | 0%           | 5    | 5     | 5      |        |       |       | 3      |       | 3     | 2      | 2     |       |  |
| Базовая часть                                     |  |       |              |      |       |        |        |       |       |        |       |       |        |       |       |  |
| Вариативная часть                                 |  |       |              | 5    | 5     | 5      |        |       |       | 3      |       | 3     | 2      | 2     |       |  |
| Блок 3 «Научные исследования»                     | 0%                                       | 100%  | 0%           | 136  | 136   | 136    | 45     | 14    | 31    | 45     | 27    | 18    | 46     | 19    | 27    |  |
| Базовая часть                                     |  |       |              |      |       |        |        |       |       |        |       |       |        |       |       |  |
| Вариативная часть                                 |  |       |              | 136  | 136   | 136    | 45     | 14    | 31    | 45     | 27    | 18    | 46     | 19    | 27    |  |
| Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»      | 100%                                     | 0%    | 0%           | 9    | 9     | 9      |        |       |       |        |       |       | 9      |       | 9     |  |
| Базовая часть                                     |  |       |              | 9    | 9     | 9      |        |       |       |        |       |       | 9      |       | 9     |  |
| Вариативная часть                                 |  |       |              |      |       |        |        |       |       |        |       |       |        |       |       |  |
| Факультативы                                      |  |       |              |      |       |        |        |       |       |        |       |       |        |       |       |  |
| Доля ... занятий от аудиторных                    | лекционных                               |       |              |      |       | 57.78% |        |       |       |        |       |       |        |       |       |  |
|   | в интерактивной форме                    |       |              |      |       | 0%     |        |       |       |        |       |       |        |       |       |  |
| Учебная нагрузка (час/нед)                        | ООП, факультативы (в период ТО)          |       |              |      |       | 51.9   | -      | 52.8  | 54    | -      | 54    | 45.7  | -      | 52.9  | 54    |  |
|   | ООП, факультативы (в период экз. сессий) |       |              |      |       | 18     | -      | 24    | 18    | -      |       |       | -      | 9     |       |  |
|   | в период гос.экзаменов                   |       |              |      |       | 54     | -      |       |       | -      |       |       | -      |       | 54    |  |
| Учебная аудиторная нагрузка (час/год)             | ООП с расср. практ. и НИР                |       |              |      |       | 90     | -      | 126   | 72    | -      |       | 126   | -      | 36    |       |  |
| Обязательные формы контроля                       | ЭКЗАМЕНЫ (Экз)                           |       |              |      |       |        | 4      | 2     | 2     |        |       |       | 2      | 1     | 1     |  |
|   | ЗАЧЕТЫ (За)                              |       |              |      |       |        | 1      | 1     |       | 6      |       | 6     | 1      | 1     |       |  |
|   | ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)                   |       |              |      |       |        |        |       |       |        |       |       |        |       |       |  |
|   | КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (КП)                    |       |              |      |       |        |        |       |       |        |       |       |        |       |       |  |
|   | КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)                     |       |              |      |       |        |        |       |       |        |       |       |        |       |       |  |
|   | КОНТРОЛЬНЫЕ (К)                          |       |              |      |       |        |        |       |       |        |       |       |        |       |       |  |
|   | ОЦЕНКИ ПО РЕЙТИНГУ (Оц)                  |       |              |      |       |        |        |       |       |        |       |       |        |       |       |  |
|   | РЕФЕРАТЫ (Реф)                           |       |              |      |       |        |        |       |       |        |       |       |        |       |       |  |
|   | ЭССЕ (Эс)                                |       |              |      |       |        |        |       |       |        |       |       |        |       |       |  |
| РГР (РГР)   |  |       |              |      |       |        |        |       |       |        |       |       |        |       |       |  |