

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ УФИМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**

Программа подготовки научных  
кадров в аспирантуре одобрена  
Объединенным ученым советом  
Протокол № 8 от 30.03.2023г.

**УТВЕРЖДАЮ**

И. о. заместителя руководителя

**УФИЦ РАН**



И.Ф. Шаяхметов

*Шаяхметов*  
*1 марта* 2023 г.

**Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров  
в аспирантуре**

**Уровень высшего образования** – подготовка кадров высшей квалификации  
(аспирантура)

**Группа научных специальностей** – 5.2. Экономика

**Научная специальность** – 5.2.2. Математические, статистические и  
инструментальные методы в экономике

**Форма обучения:** очная

**Срок освоения программы:** 3 года

Уфа 2023

Разработчики

И.о. директора ИСЭИ УФИЦ РАН  
доктор экон. наук, профессор

  
Гайнанов Д.А.

Старший научный сотрудник сектора  
ЭиУРТ ИСЭИ УФИЦ РАН, канд.экон.наук

  
Уляева А.Г.

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров  
в аспирантуре заслушана и одобрена на заседании Объединённого Ученого  
совета УФИЦ РАН «30» марта 2023 г., протокол № 8

Согласовано

Начальник отдела – заведующий  
аспирантуры

  
Тимофеева М.Ю.

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....  | 4  |
| 2 НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ.....  | 5  |
| 3 СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ.....  | 6  |
| 3.1 Научный компонент программы аспирантуры.....  | 6  |
| 3.2 Образовательный компонент.....  | 10 |
| 3.3 Итоговая аттестация.....  | 15 |
| 3.4 Индивидуальный план аспиранта.....  | 17 |
| 3.5 Кандидатские экзамены.....  | 17 |
| 4 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ<br>НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ..... | 18 |
| 4.1 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению.....                                   | 18 |
| 4.2 Кадровые условия реализации программы аспирантуры.....  | 20 |
| Приложение 1.....   | 21 |
| Приложение 2.....   | 22 |
| Приложение 3.....   | 23 |
| Приложение 4.....   | 38 |
| Приложение 5.....   | 42 |

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – программа аспирантуры) реализуемая в Институте социально-экономических исследований – обособленном структурном подразделении Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук (далее – ИСЭИ УФИЦ РАН) по научной специальности 5.2.2 Математические, статистические и инструментальные методы в экономике, предусмотренной номенклатурой научных специальностей, включает в себя комплект документов, в которых определены требования к результатам ее освоения.

Целями программы аспирантуры являются:

- создание аспирантам условий для приобретения, необходимого для профессиональной деятельности, уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности и подготовки к защите научно-квалификационной работы (далее – НИР) на соискание ученой степени кандидата экономических наук;
- подготовка научных кадров высшей квалификации, обладающих способностью создавать и передавать новые знания;
- формирование модели профессионально-личностного роста, высокой профессиональной культуры научно-исследовательской деятельности будущих специалистов высшей квалификации.

Программа аспирантуры, разрабатываемая в соответствии с федеральными государственными требованиями (далее – ФГТ), включает в себя научный компонент, образовательный компонент и итоговую аттестацию.

Программа аспирантуры осуществляется на государственном языке – русском.

Процесс освоения программы аспирантуры разделяется на 3 года обучения. Освоение программы аспирантуры в ИСЭИ УФИЦ РАН осуществляется в очной форме.

Срок освоения программы аспирантуры по научным специальностям определяется согласно приложению к ФГТ и составляет 3 года.

В срок получения высшего образования по программе аспирантуры не включается время нахождения обучающегося в академическом отпуске, в отпуске по беременности и родам, отпуске по уходу за ребенком до достижения возраста трех лет.

При освоении программы аспирантуры инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья ИСЭИ УФИЦ РАН вправе продлить срок освоения данной программы не более чем на один год.

В рамках осуществления научно-исследовательской деятельности аспирант:

- решает задачу, имеющую значение для развития в области математических, статистических и инструментальных методов в экономике;

- разрабатывает научно обоснованные решения и разработки, имеющие существенное значение для экономики страны;

В рамках освоения программы аспирантуры аспирант под руководством научного руководителя осуществляет научную деятельность с целью подготовки диссертации к защите.

Подготовка диссертации к защите включает в себя выполнение индивидуального плана научной деятельности, написание, оформление и представление диссертации для прохождения итоговой аттестации.

При реализации программы аспирантуры ИСЭИ УФИЦ РАН оказывает содействие аспирантам в порядке, установленном локальным актом, в направлении аспирантов для участия в научных мероприятиях, стажировках, программах мобильности и т.д.

## **2 НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ**

Программа аспирантуры разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

- Устав УФИЦ РАН;

- Порядок приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06 августа 2021 г. № 721;

- Положение о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденное Постановлением Правительства Российской Федерации от 30.11.2021г. № 2122;

- Федеральные государственные требования к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденные приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 951;

- Номенклатура научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утвержденная приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24.02.2021 г. № 118 (в ред. от 27.09.2021);

- Порядок прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня (с изменениями, внесенными приказом Минобрнауки России от 05.08.2021 № 712);

- Порядок и срок прикрепления к образовательным организациям высшего образования, образовательным организациям дополнительного

профессионального образования и научным организациям для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук без освоения программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 13.10.2021 № 942;

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденный приказом Минобрнауки России от 19 ноября 2013 г. № 1259 (ред. от 17.08.2020 г.);

- Иные нормативные правовые акты Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

- Локальные акты УФИЦ РАН относительно осуществления образовательной деятельности по программам высшего образования – программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

### 3 СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Программа аспирантуры включает в себя научный компонент, образовательный компонент, а также итоговую аттестацию.

Структура программы аспирантуры:

| №   | Наименование компонентов программы аспирантуры (адъюнктуры) и их составляющих   |
|-----|---|
| 1   | Научный компонент   |
| 1.1 | Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите   |
| 1.2 | Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем |
| 1.3 | Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования   |
| 2   | Образовательный компонент   |
| 2.1 | Дисциплины (модули), в том числе элективные, факультативные дисциплины (модули) (в случае включения их в программу аспирантуры (адъюнктуры) и(или) направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов)   |
| 2.2 | Практика  |
| 2.3 | Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике  |
| 3   | Итоговая аттестация   |

#### 3.1 Научный компонент программы аспирантуры

Научный компонент программы аспирантуры включает:

- научную деятельность аспиранта, направленную на подготовку диссертации на соискание научной степени кандидата экономических наук к защите;

подготовку публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации в области теоретических и методологических

вопросов применения математических, статистических, эконометрических и инструментальных методов в экономических исследованиях, типов и видов экономико-математических и эконометрических моделей, методология их использования для анализа экономических процессов, объектов и систем, разработки и развития математических и эконометрических моделей анализа экономических процессов (в т.ч. в исторической перспективе) и их прогнозирования, разработки и развития математических и компьютерных моделей и инструментов анализа и оптимизации процессов принятия решений в экономических системах, разработки и оценки моделей общего и частичного экономического равновесия, моделей «затраты-выпуск», моделей производственных функций, оптимизационных моделей в экономике, теоретико-игровых моделей в экономических исследованиях, разработки и развития математических моделей глобальной экономики, эконометрических и статистических методов отраслевого, межотраслевого, межрегионального и межстранового социально-экономического анализа, компьютерных методов и программ моделирования экономических процессов, имитационного моделирования, разработки и оценки имитационных моделей экономических процессов, агентно-ориентированное моделирование сложных экономических систем, эконометрических и статистических методов анализа данных, формирования и тестирования гипотез в экономических исследованиях, эконометрического и экономико-статистического моделирования, методов анализа «больших данных» в экономических исследованиях, экспериментальных методов в экономических исследованиях, развития и применения инструментария разработки систем поддержки принятия решений в сфере экономической политики и обеспечения национальных интересов, развития и применения инструментария проектирования, разработки и сопровождения информационных систем в интересах субъектов экономической деятельности), в рецензируемых научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI) (Проблемы прогнозирования, Форсайт, Экономика региона, Теория и практика общественного развития, Учёт. Анализ. Аудит, Российский экономический журнал и др.), и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем;

промежуточную аттестацию по этапам выполнения научного исследования, ориентированную на планируемые результаты научно-исследовательской деятельности:

1) проведение прикладных экономических исследований на основе фундаментальных методов экономического анализа;

2) разработка и совершенствование математические и инструментальных методов экономического анализа, методов анализа экономической статистик и бухгалтерского учета;

3) анализ современных тенденций и прогнозов развития экономики, определение научно обоснованных организационно-экономических форм деятельности;

4) публикация не менее 3-х статей в изданиях, рекомендованных ВАК.

### **План научной деятельности**

1. Примерный перечень направлений для научного исследования:

1) Теоретические и методологические вопросы применения математических, статистических и инструментальных методов в экономических исследованиях.

2) Разработка и развитие математических моделей анализа, прогнозирования и управления применительно к экономическим процессам.

3) Разработка и оценка расчетных моделей общего экономического равновесия.

4) Модели «затраты-выпуск».

5) Теоретико-игровые модели в экономических исследованиях.

6) Разработка и развитие математических методов и моделей глобальной экономики, межотраслевого, межрегионального и межстранового социально-экономического анализа.

7) Компьютерные методы и программы моделирования экономических процессов.

8) Имитационное моделирование. Разработка и оценка имитационных моделей экономических процессов.

9) Эконометрические и статистические методы анализа данных, тестирования гипотез и оценки параметров моделей экономических процессов и явлений.

10) Математический анализ и моделирование процессов в финансовом секторе экономики, развитие метода финансовой математики и актуарных расчетов.

11) Методы анализа «больших данных» в экономических исследованиях.

12) Развитие и применение инструментария разработки систем поддержки принятия управленческих решений в сфере экономической политики и обеспечения национальных интересов.

13) Развитие и применение инструментария проектирования, разработки и сопровождения информационных систем в интересах субъектов экономической деятельности.

2. План подготовки диссертации и публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, а также перечень этапов освоения научного компонента программы аспирантуры).



| Этапы выполнения научного исследования <sup>1</sup>   | Решаемые задачи  | Планируемые результаты, характеризующие этапы научного исследования  |
|---|--|--|
| 1. Провести анализ исследуемого объекта   | Поиск и анализ литературы по теме диссертационной работы   | <p><b>Уметь</b> осуществлять поиск научной информации в международных и российских базах данных, анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач</p> <p><b>Владеть</b> навыками поиска и анализа научной информации по теме исследования</p>  |
| 2. Подготовить методическую часть диссертационной работы  | Выявление актуальных закономерностей и особенностей функционирования элементов экономической системы, анализ существующих подходов к моделированию исследуемой сферы, разработка собственного методического и модельного инструментария исследования экономических явлений и закономерностей развития экономических процессов  | <p><b>Уметь</b> выявлять актуальные закономерности и особенности функционирования экономики, обосновывать особенности экономических явлений и закономерности развития экономических процессов</p> <p><b>Владеть</b> навыками разработки теоретических и методических положений анализа экономических процессов и систем на основании использования экономико-математических методов и инструментальных средств, использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в области экономики</p>  |
| 3. Провести теоретические и методические исследования и осуществить моделирование экономических явлений и закономерностей развития экономических процессов      | Формализация модельного инструментария и исследование на его основе предметной области, анализ тенденций экономических явлений и процессов, формирование научно обоснованных прогнозов. Формулирование выводов и основных результатов исследования. Разработка механизма организации и управления экономическими структурами в регионах по решению выявленных проблем с учетом возможности применения разработанного модельного инструментария | <p><b>Уметь</b> использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования</p> <p><b>Владеть</b> навыками развития математического аппарата экономических исследований, методов его применения и встраивания в инструментальные средства для повышения обоснованности управленческих решений на всех уровнях экономики, а также совершенствования информационных технологий решения экономических задач, составлять прогноз основных социально-экономических показателей деятельности предприятия, отрасли, региона и экономики в целом</p> |
| 4. Подготовить и опубликовать не менее 3-х статей, в которых излагаются основные научные результаты, полученные при проведении исследований по теме диссертации | Обработка и анализ полученных результатов, выявление закономерностей и формулировка выводов, публикация не менее 3-х статей  | <p><b>Уметь</b> осуществлять поиск научной информации в международных и российских базах данных, выявлять закономерности и формулировать выводы, логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы</p> <p><b>Владеть</b> навыками обработки и анализа полученных результатов и научной литературы</p>   |
| 5. Оформление диссертации   | Подготовка глав и разделов диссертации   | <p><b>Уметь</b> осуществлять поиск научной информации в международных и российских базах данных, выявлять закономерности и формулировать выводы, логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы, представлять результаты в виде презентации и доклада</p> <p><b>Владеть</b> навыками представления результатов в виде презентации и доклада</p>  |

<sup>1</sup> Этапом необходимо считать семестр, после которого проходит промежуточная аттестация

## 3.2 Образовательный компонент

Образовательный компонент программы аспирантуры включает дисциплины и практику, а также промежуточную аттестацию по указанным дисциплинам и практике.

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной программы аспирантуры регламентируется учебным планом по научной специальности; рабочими программами дисциплин; материалами, обеспечивающими качество проверки знаний; программами практик; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

Календарный учебный график (приложение 1) устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения, экзаменационных сессий, практик, научно-исследовательской работы, итоговой аттестации, каникул. График является неотъемлемой частью программы подготовки, является приложением к учебному плану.

### 3.2.1 Дисциплины

В учебном плане отображается логическая последовательность освоения программы аспирантуры.

В учебный план (приложение 2) программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности – 5.2.2. Математические, статистические и инструментальные методы в экономике включены следующие дисциплины:

- История и философия науки
  - Иностранный язык
  - Математические, статистические и инструментальные методы в экономике
  - Методологические основы развития социально-экономических систем
  - Информационная поддержка научных исследований
  - Методология подготовки и оформления кандидатской диссертации
- Дисциплины по выбору:
- Моделирование социально-экономических процессов,
  - Прогнозирование и планирование социально-экономического развития территориальных систем.

Трудоемкость дисциплин определяется целым числом зачетных единиц. Все дисциплины учебного плана обеспечены полным учебно-методическим комплектом документов.

## Планируемые результаты освоения дисциплин:

| Дисциплины учебного плана  | Планируемые результаты освоения дисциплин   |
|--|---|
| История и философия науки  | <p><b>Знать:</b><br/>Историю и современную методологию науки, методы научного познания, основные механизмы познавательной деятельности</p>  |
|  | <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять критический анализ и оценку современных научных достижений, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</li> <li>- проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения;</li> <li>- планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</li> </ul>   |
| Иностранный язык   | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- специфику фонетики иностранного языка, основные правила чтения, особенности интонации, особенности ударения;</li> <li>- лексический минимум общего и терминологического характера в объеме, необходимом для работы с профессиональной литературой, изучения зарубежного опыта в профессиональной деятельности и осуществления взаимодействия на иностранном языке;</li> <li>- основы грамматики иностранного языка, в объеме, необходимом для работы с профессиональной литературой и осуществления взаимодействия на иностранном языке;</li> <li>- культуру и традиции стран изучаемого иностранного языка, правила речевого этикета</li> </ul>  |
|  | <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать и переводить литературу на иностранном языке, в том числе нормативную и техническую документацию в области профессиональной деятельности;</li> <li>- владеть навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста общей и профессиональной направленности на иностранном языке;</li> <li>- владеть навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке;</li> <li>- владеть навыками написания научных текстов;</li> <li>- быть способным к коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке в учебной, общественной и профессиональной деятельности</li> </ul>   |
| Математические, статистические и инструментальные методы в экономике | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности использования инструментальных средств при проведении исследований;</li> <li>- основные элементы интеллектуальных систем, и возможностей их использования для анализа экономических данных;</li> <li>- особенности современных подходов к оценке перспективных информационных технологий и инструментальных средств;</li> <li>- мировые тенденции развития экономико-математических моделей и методов, инструментальных средств экономического анализа в современных условиях;</li> <li>- подходы к решению задач оптимизации, прогнозирования, выявления зависимостей экономических показателей;</li> <li>- методы и инструментарий пространственных экономических исследований</li> </ul> |
|  | <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать современные математические модели и методы для анализа процессов и явлений современной экономики;</li> <li>- оценивать адекватность математических моделей и инструментов, применяемых для моделирования экономических процессов, закономерностей, явлений;</li> <li>- владеть навыками использования современных инструментальных средств анализа экономических данных;</li> </ul>  |

| Дисциплины учебного плана  | Планируемые результаты освоения дисциплин   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- формализовать процессы управления информационными технологиями как системы целей в области ИТ, показателей, бизнес-процессов управления ИТ в рамках стратегической концепции информационного обеспечения;</li> <li>- владеть практическими навыками индивидуальной настройки инструментальных средств для реализации моделей;</li> <li>- использовать инструментальные средства для реализации моделей анализа экономических данных;</li> <li>- методами анализа результатов обработки экономических данных и их визуализации</li> </ul>   |
| <b>Методологические основы развития социально-экономических систем</b> | <p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общесистемные понятия (система, элемент, отношения и связи системы и т.п.);</li> <li>- теоретические основы развития социально-экономических систем;</li> <li>- понятия системы управления социально-экономическими процессами, ее основных элементов и подсистем;</li> <li>- методику исследования социально-экономических процессов и систем;</li> <li>- прогнозные и проективные методы исследования социально-экономических процессов и систем;</li> <li>- технологии проектирования социально-экономических систем и процессов: принципы научного конструирования</li> </ul>  |
|  | <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять цель и задачи исследования социально-экономических систем и процессов;</li> <li>- разрабатывать программу исследования социально-экономических и политических систем;</li> <li>- пользоваться методами сбора и анализа информации о социально-экономических системах;</li> <li>- проводить социально-экономический анализ, применять методы сбора и обработки информации о социальных и экономических явлениях и процессах; происходящих в социально-экономических системах - методами выявления и анализа факторов, влияющих на конкретные социально-экономические процессы и системы;</li> <li>- применять технологии проектирования социально-экономических систем и процессов: принципы научного конструирования</li> </ul> |
| <b>Информационная поддержка научных исследований</b>                   | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии;</li> <li>- источники информации в научных исследованиях, математический инструментарий</li> </ul>  |
|  | <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий навыками научного исследования в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;</li> <li>- анализировать различные источники информации, проводить экономические расчеты и анализ развития территориальных социально-экономических систем;</li> <li>- владеть навыками применения в научных исследованиях различные источники информации, математического инструментария</li> </ul>  |
| <b>Методология подготовки и оформления кандидатской диссертаций</b>    | <p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы поиска и анализа современных научных достижений, как отечественных, так и зарубежных по теме диссертационного исследования;</li> <li>- основные требования к работе над диссертацией;</li> <li>- электронно-информационные ресурсы для поиска информации по отечественной и зарубежной литературе для нарастания диссертации;</li> <li>- смысл и назначение диссертации, требования ВАК РФ, предъявляемые к диссертациям и соискателям, понятие и структуру диссертации, основные научные результаты, признаваемые ВАК РФ, общий алгоритм подготовки диссертационной работы;</li> </ul>   |

| Дисциплины учебного плана   | Планируемые результаты освоения дисциплин   |
|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ключевые научные понятия: цель диссертации, научный метод, научное положение, компетенции ученого и т.д.;</li> <li>- методику написания и оформления диссертации, процедуру подготовки к защите диссертации и проведению самой защиты;</li> <li>- информационные средства для написания статей и подготовки презентационного материала для выступлений, требования, предъявление к написанию и оформлению статей, презентаций и научных докладов</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач;</li> <li>- владеть навыками поиска информации по отечественной и зарубежной литературе для написания диссертации, навыками общения с редакциями зарубежных и отечественных журналов для публикации результатов исследования;</li> <li>- пользоваться электронно-информационными ресурсами для поиска информации по отечественной и зарубежной литературе для написания диссертации;</li> <li>- планировать работу согласно индивидуальному графику выполнения диссертационной работы;</li> <li>- самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;</li> <li>- формулировать и соотносить цель и тему диссертации, формулировать содержание научных положений, видеть недостатки других диссертаций;</li> <li>- определить проблему исследования, сформулировать название, а также выполнить информационный поиск по теме диссертации;</li> <li>- писать статьи разного уровня (как в журналах, рецензируемых ВАК, так и статей в международных, всероссийских, региональных и ВУЗовских конференциях);</li> <li>- владеть навыками поиска и анализа современных научных достижений, как отечественных, так и зарубежных, навыками выдвижения собственных идей, на основе критического анализа современных достижений</li> </ul> |
| <p><b>Моделирование социально-экономических процессов</b></p>   | <p><b>Знать:</b><br/>Современные методы и инструментальные средства моделирования как способа экспериментального исследования в социальных и экономических системах</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать гипотезу о принципах принимаемых решений и поведения участников предметной области;</li> <li>- математически описывать алгоритмы принятия решений, осуществляемые участниками предметной деятельности;</li> <li>- программно реализовывать алгоритмы принятия решений, осуществляемые участниками предметной деятельности;</li> <li>- владеть навыками моделирования процессов и явлений в социальных и экономических системах;</li> <li>- владеть навыками ставить и решать с помощью моделирования задачи управления в социальных и экономических системах</li> </ul>   |
| <p><b>Прогнозирование и планирование социально-экономического развития территориальных систем</b></p> | <p><b>Знать:</b><br/>Современные методы и инструментальные средства прогнозирования и планирования социально-экономического развития территориальных систем</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать гипотезу об основных направлениях социально-экономического развития территориальной системы и влияющих факторах;</li> <li>- проводить формализованное описание алгоритмов принятия решений, осуществляемые участниками предметной деятельности;</li> <li>- разрабатывать прогнозные и плановые оценки результатов социально-экономического развития территориальных систем с применением различных методов;</li> <li>- обосновывать мероприятия, направленные на достижение плановых значений развития территориальных систем</li> </ul>  |

### **3.2.2 Практики**

В соответствии с ФГТ Практики в подготовке аспирантов являются обязательными и представляют собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

В рамках реализации программы аспирантуры предусмотрен один вид практики: организационно-исследовательская практика, направленная на организационную и научно-исследовательскую деятельность в области математических, статистических и инструментальных методов в экономике.

Планируемые результаты освоения практики: получение практических навыков по использованию методов теоретического и методологического исследования в области математических, статистических и инструментальных методов в экономике.

### **3.2.3 Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике**

Промежуточная аттестация аспирантов представляет собой оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплинам (модулям), прохождения практик, выполнения научно-исследовательской работы.

Порядок прохождения и условия аттестации установлены «Положением о промежуточной аттестации аспирантов в УФИЦ РАН».

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе освоения дисциплины, курса, модуля учебного плана преподавателем.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям программы аспирантуры имеются фонды оценочных средств.

Промежуточная аттестация проводится в обособленном структурном подразделении два раза в год аттестационной комиссией, утвержденной приказом Руководителя УФИЦ РАН.

Проведение промежуточной аттестации возлагается на ответственного за аспирантами обособленного структурного подразделения УФИЦ РАН, аттестация проходит на расширенном заседании аттестационной комиссии с приглашением заведующего аспирантурой УФИЦ РАН. На заседании обязательно должен присутствовать научный руководитель аспиранта.

В качестве документов, подтверждающих проделанную работу за каждое полугодие, аспирант предоставляет:

- утвержденный индивидуальный план программы аспирантуры с результатами предыдущих промежуточных аттестаций;
- ведомость промежуточной аттестации за полугодие, по которому аспирант отчитывается;
- письменный аннотационный отчет, в котором отражены результаты работ по научным исследованиям аспиранта;
- отзыв научного руководителя аспиранта.

Ответственность за оценку выполнения научных исследований аспиранта несет научный руководитель.

## Комплексная оценка сформированности знаний, умений и владений

| Обозначения |   | Формулировка требований<br>к степени сформированности компетенции  |
|-------------|---|--|
| №           | Оценка  |  |
| 1           | Неудовлетворительно   | Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале   |
| 2           | Удовлетворительно<br>или<br>Неудовлетворительно<br>(по усмотрению<br>преподавателя) | Знать на уровне <b>ориентирования</b> , представлений. Субъект учения знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает их в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения  |
| 3           | Удовлетворительно   | Знать и уметь на <b>репродуктивном</b> уровне. Субъект учения знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях   |
| 4           | Хорошо  | Знать, уметь, владеть на <b>аналитическом</b> уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения  |
| 5           | Отлично   | Знать, уметь, владеть на <b>системном</b> уровне. Субъект учения знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания учебной дисциплины, его значимость в содержании учебной дисциплины |

В случае неудовлетворительных результатов промежуточной аттестации или непрохождения промежуточной аттестации при отсутствии уважительных причин образуется академическая задолженность.

Аспирант обязан ликвидировать академическую задолженность в установленный УФИЦ РАН срок, не превышающий 1 календарный год с момента образования задолженности.

Для ликвидации академической задолженности аспиранту предоставляется возможность двух пересдач.

Аспирант, не прошедший промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющий академическую задолженность, переводится на следующий курс условно.

Государственная академическая стипендия аспирантам, обучающимся за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета, назначается в зависимости от успешности освоения программ аспирантуры на основании результатов промежуточной аттестации два раза в год.

Аспирант, которому назначается государственная академическая стипендия, должен соответствовать следующим требованиям:

- отсутствие по итогам промежуточной аттестации оценок «удовлетворительно»;
- отсутствие академической задолженности.

### 3.3 Итоговая аттестация

Итоговая аттестация по программам аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. N 127-ФЗ "О науке и государственной научно-технической политике".

Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук должна быть научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи, имеющей значение для развития математических, статистических и инструментальных методов в экономике, либо изложены новые научно обоснованные методические, технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития экономики страны.

Диссертация должна быть написана автором самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствовать о личном вкладе автора диссертации в науку.

В диссертации, имеющей прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором диссертации научных результатов, а в диссертации, имеющей теоретический характер, - рекомендации по использованию научных выводов.

Предложенные автором диссертации решения должны быть проанализированы в сравнении с другими известными решениями.

Основные научные результаты диссертации должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях.

Количество публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, в рецензируемых изданиях должно быть по экономическим отраслям науки – не менее 3.

В диссертации соискатель ученой степени обязан сослаться на автора и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов.

При использовании в диссертации результатов научных работ, выполненных соискателем ученой степени лично и (или) в соавторстве, соискатель ученой степени обязан отметить в диссертации это обстоятельство.

К итоговой аттестации допускается аспирант, полностью выполнивший индивидуальный план работы, в том числе подготовивший диссертацию к защите.

УФИЦ РАН дает заключение о соответствии диссертации критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике» (далее - заключение), которое подписывается руководителем или по его поручению заместителем руководителя организации.

УФИЦ РАН для подготовки заключения вправе привлекать членов совета по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, являющихся специалистами по проблемам каждой научной специальности диссертации.

В заключении отражаются личное участие аспиранта в получении результатов, изложенных в диссертации, степень достоверности результатов проведенных аспирантом исследований, их новизна и практическая значимость, ценность научных работ аспиранта (адъюнкта), соответствие диссертации требованиям, установленным в соответствии с Федеральным



законом "О науке и государственной научно-технической политике", научная специальность (научные специальности) и отрасль науки, которым соответствует диссертация, полнота изложения материалов диссертации в работах, принятых к публикации и (или) опубликованных аспирантом.

Аспиранту, успешно прошедшему итоговую аттестацию по программе аспирантуры, не позднее 30 календарных дней с даты проведения итоговой аттестации выдается заключение и свидетельство об окончании аспирантуры.

### **3.4 Индивидуальный план аспиранта**

Индивидуальный план работы аспиранта включает в себя научный компонент, образовательный компонент, все виды теоретического и экспериментального обучения в рамках программы аспирантуры, разрабатывается аспирантом совместно с научным руководителем. Ответственность за выполнение индивидуального плана несут аспирант и научный руководитель.

Индивидуальные планы аспирантов и темы научно-квалификационной работы утверждаются в сроки, определяемые Положением о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

### **3.5 Кандидатские экзамены**

Сдача кандидатских экзаменов осуществляется по научным специальностям, предусмотренным номенклатурой научных специальностей, утвержденной приказом Минобрнауки России от 24.02.2021 № 118 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, и внесении изменения в Положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 ноября 2017 г. № 1093».

В перечень кандидатских экзаменов входят: история и философия науки, иностранный язык и специальная дисциплина по научной специальности.

Для приема кандидатских экзаменов создаются экзаменационные комиссии, состав которых утверждается приказом Руководителя УФИЦ РАН. В состав комиссии входят: председатель, заместителя председателя и члены экзаменационной комиссии. Максимальное количество членов комиссии – 5 человек. Членами комиссии могут быть научные работники УФИЦ РАН, где осуществляется прием кандидатских экзаменов, и представители других организаций.

Для проведения кандидатского экзамена по специальной дисциплине в экзаменационную комиссию входят экзаменаторы, обладающие ученой степени кандидата или доктора наук по научной специальности, соответствующей специальной дисциплине, при этом один из членов комиссии в обязательном порядке должен иметь ученую степень доктора наук.

Для приема кандидатского экзамена по истории и философии науки обеспечивается участие не менее 3 экзаменаторов, имеющих ученую степень кандидата или доктора философских наук, в том числе 1 доктор философских, исторических, политических или социологических наук.

Экзаменационная комиссия по приему кандидатского экзамена по иностранному языку формируется не менее чем из 2 специалистов, имеющих высшее образование в области языкознания, подтвержденное дипломом специалиста или магистра, и владеющих этим иностранным языком, в том числе 1 кандидат филологических наук, а также 1 специалист по проблемам научной специальности, по которой лицо, сдающее кандидатский экзамен, подготовило или подготавливает диссертацию, имеющий ученую степень кандидата или доктора наук и владеющий этим иностранным языком.

Программы кандидатских экзаменов, являясь частью образовательной программы аспирантуры по научной специальности 5.2.2. Математические, статистические и инструментальные методы в экономике разрабатываются ИСЭИ УФИЦ РАН и утверждаются Руководителем УФИЦ РАН. Аннотации программ кандидатских экзаменов приведены в приложении 3.

#### **4 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ**

Требования к условиям реализации программ аспирантуры включают в себя требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, к кадровым условиям реализации программ аспирантуры.

##### **4.1 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению**

УФИЦ РАН обеспечивает аспиранту доступ к научно-исследовательской инфраструктуре в соответствии с программой аспирантуры и индивидуальным планом работы.

УФИЦ РАН обеспечивает аспиранту в течение всего периода освоения программы аспирантуры индивидуальный доступ к электронной информационно-образовательной среде УФИЦ РАН посредством информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" в пределах, установленных законодательством Российской Федерации в области защиты государственной и иной охраняемой законом тайны.

УФИЦ РАН обеспечивает аспиранту доступ к учебно-методическим материалам, библиотечным фондам и библиотечно-справочным системам, а также информационным, информационно-справочным системам, профессиональным базам данных, состав которых определен соответствующей программой аспирантуры и индивидуальным планом работы.

**Информационные, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных:**

<http://www.e.lanbook.com>, <http://elibrary.ru/defaultx.asp>, Science DirectURL: <http://www.sciencedirect.com>, ScienceURL: <http://isiknowledge.com>, Web of Science

Электронная информационно-образовательная среда УФИЦ РАН обеспечивает доступ аспиранту ко всем электронным ресурсам, которые сопровождают научно-исследовательский и образовательный процессы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по программе аспирантуры по научной специальности 5.2.2. Математические, статистические и инструментальные методы в экономике, в том числе к информации об итогах промежуточных аттестаций с результатами выполнения индивидуального плана научной деятельности и оценками выполнения индивидуального плана работы.

Обеспеченность образовательной деятельности учебными изданиями находится в пределах нормы исходя из расчета не менее одного учебного издания в печатной и (или) электронной форме, достаточного для освоения программы аспирантуры, на каждого аспиранта по каждой дисциплине (модулю), входящей в индивидуальный план работы.

Материально-технические условия реализации программы аспирантуры:

| Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики и др. | Наименование помещений для проведения научного и образовательного компонента программы аспирантуры с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения | Адрес (местоположение) помещений |
|---|--|----------------------------------|
| 1   | 2  | 34                               |
| Математические, статистические и инструментальные методы в экономике        | Кабинеты № 411, № 420, актовый зал ИСЭИ УФИЦ РАН   | г. Уфа, пр. Октября, 71          |
| Методологические основы развития социально-экономических систем             | Кабинеты № 411, № 420, актовый зал ИСЭИ УФИЦ РАН   | г. Уфа, пр. Октября, 71          |
| Методология подготовки и оформления кандидатской диссертаций                | Кабинеты № 411, № 420, актовый зал ИСЭИ УФИЦ РАН   | г. Уфа, пр. Октября, 71          |
| Информационная поддержка научных исследований                               | Кабинеты № 411, № 420, актовый зал ИСЭИ УФИЦ РАН   | г. Уфа, пр. Октября, 71          |
| Моделирование социально-экономических процессов                             | Кабинеты № 411, № 420, актовый зал ИСЭИ УФИЦ РАН   | г. Уфа, пр. Октября, 71          |

|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
| Прогнозирование и планирование социально-экономического развития территориальных систем | Кабинеты № 411, № 420, актовый зал ИСЭИ УФИЦ РАН | г. Уфа, пр. Октября, 71 |
| Организационно-исследовательская практика   | Кабинеты № 411, № 420, актовый зал ИСЭИ УФИЦ РАН | г. Уфа, пр. Октября, 71 |

При необходимости программа аспирантуры может реализовываться в сетевой форме с выполнением требований к условиям реализации программ аспирантуры, предусмотренных пунктами 12-14 федеральных государственных требований, с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность, включая иностранные, а также при необходимости с использованием ресурсов иных организаций, использующих сетевую форму реализации программы аспирантуры.

#### **4.2 Кадровые условия реализации программы аспирантуры**

ИСЭИ УФИЦ РАН, реализующее программы аспирантуры по научной специальности 5.2.2. Математические, статистические и инструментальные методы в экономике, осуществляет научно-исследовательскую деятельность, в том числе выполняет фундаментальные, поисковые и (или) прикладные научные исследования в области математических, статистических и инструментальных методов в экономике, и обладает научным потенциалом по группе научных специальностей 5.2. Экономика, по которым ими реализуются программа аспирантуры. Кадровое обеспечение программы аспирантуры приведено в приложении 4.

Не менее 80% процентов численности штатных научных и (или) научно-педагогических работников, участвующих в реализации программы аспирантуры (адъюнктуры), имеют ученую степень и (или) ученое звание.

В рамках освоения программ аспирантуры аспирант под руководством научного руководителя осуществляет научную (научно-исследовательскую) деятельность с целью подготовки диссертации к защите.

Порядок привлечения лиц, имеющих ученую степень доктора и кандидата наук, к научному руководству аспирантами определяется в соответствии с положением о назначении научного руководителя, утверждаемым локальным нормативным актом УФИЦ РАН.

# Приложение 1

## Календарный учебный график очной формы обучения программы аспирантуры по научной специальности 5.2.2. Математические, статистические и инструментальные методы в экономике

| Мес<br>Числа | 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 | 29-5 | 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 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| Нед          | 1        | 2    | 3     | 4       | 5    | 6    | 7      | 8     | 9    | 10      | 11    | 12    | 13     | 14  | 15   | 16      | 17    | 18   | 19   | 20    | 21    | 22     | 23   | 24    | 25    | 26    | 27  | 28   | 29    | 30    | 31   | 32   | 33    | 34     | 35   | 36  | 37    | 38    | 39    | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 |  |  |
| I            | =        | =    | =     | =       | =    | =    | =      | =     | =    | Э       | Э     | Э     | Э      | Э   | Э    | Э       | Э     | Э    | Э    | Э     | Э     | Э      | Э    | Э     | Э     | Э     | Э   | Э    | Э     | Э     | Э    | Э    | Э     | Э      | Э    | Э   | Э     | Э     | Э     | Э  | Э  | Э  | Э  | Э  | Э  | Э  | Э  | Э  | Э  | Э  | Э  | Э  |  |  |
| II           |          |      |       |         |      |      |        |       |      |         |       |       |        |     |      |         |       |      |      |       |       |        |      |       |       |       |     |      |       |       |      |      |       |        |      |     |       |       |       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| III          |          |      |       |         |      |      |        |       |      |         |       |       |        |     |      |         |       |      |      |       |       |        |      |       |       |       |     |      |       |       |      |      |       |        |      |     |       |       |       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| IV           | Г        | Г    | Г     | Г       | Г    | Г    | Г      | Г     | Г    | Г       | Г     | Г     | Г      | Г   | Г    | Г       | Г     | Г    | Г    | Г     | Г     | Г      | Г    | Г     | Г     | Г     | Г   | Г    | Г     | Г     | Г    | Г    | Г     | Г      | Г    | Г   | Г     | Г     | Г     | Г  | Г  | Г  | Г  | Г  | Г  | Г  | Г  | Г  | Г  | Г  | Г  | Г  |  |  |

### Сводные данные

|  | Курс 1        |        | Курс 2        |        |        | Курс 3        |        |        | Курс 4        |       | Итого         |  |
|--|---------------|--------|---------------|--------|--------|---------------|--------|--------|---------------|-------|---------------|--|
|  | Сем. 1        | Сем. 2 | Сем. 3        | Сем. 4 | Сем. 5 | Сем. 6        | Сем. 7 | Сем. 8 | Сем. 8        |       |               |  |
| Дисциплины (модули), практики и научный компонент                            | 16 4/6        | 19     | 35 4/6        | 19     | 21     | 40            | 23     | 6      | 29            | 2/6   | 105           |  |
| Э Промежуточная аттестация   | 2             | 2      | 4             | 2      | 2      | 4             | 1      | 1      | 1             | 2     | 10            |  |
| ПА Повторная, вторая повторная промежуточная аттестация                      | 1             | 1      | 2             | 1      | 1      | 2             | 1      | 1      | 1             | 5     |               |  |
| Г Итоговая аттестация  |               |        |               |        |        | 14            | 14     | 4      | 4             | 4     | 18            |  |
| К Каникулы   |               | 6      | 6             |        | 6      | 6             |        | 6      | 6             |       | 18            |  |
| Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы) | более 39 нед. |        | более 39 нед. |        |        | более 39 нед. |        |        | более 39 нед. |       | менее 12 нед. |  |
| Итого  | 19 4/6        | 28     | 47 4/6        | 22     | 30     | 52            | 25     | 27     | 52            | 4 2/6 | 156           |  |

**Рабочий учебный план программы аспирантуры  
по научной специальности 5.2.2. Математические, статистические и  
инструментальные методы в экономике  
очная форма обучения**

| -   | -        | -   | Форма контроля |              |         | з.е.  |             | Итого академических часов |      |            |          |            |      |
|---|----------|---|----------------|--------------|---------|-------|-------------|---------------------------|------|------------|----------|------------|------|
|   |          |   | Индекс         | Наименование | Экзамен | Зачет | Зачет с оц. | Экспертное                | Факт | Экспертное | По плану | Конт. раб. | Ауд. |
| <b>1. Научный компонент</b>   |          |   |                |              |         | 108   | 108         | 3888                      | 3888 | 10         | 10       | 3878       |      |
| <b>1.1. Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите</b> |          |   |                |              |         | 61    | 61          | 2196                      | 2196 | 10         | 10       | 2186       |      |
| +   | 1.1.1(Н) | Научно-исследовательская деятельность   |                | 3            | 123456  | 61    | 61          | 2196                      | 2196 | 10         | 10       | 2186       |      |
| <b>1.2. Подготовка публикаций и(или) заявок на патенты</b>                        |          |   |                |              |         | 32    | 32          | 1152                      | 1152 |            |          | 1152       |      |
| +   | 1.2.1(Н) | Публикации  |                |              | 12345   | 32    | 32          | 1152                      | 1152 |            |          | 1152       |      |
| <b>1.3. Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования</b>   |          |   |                |              |         | 15    | 15          | 540                       | 540  |            |          | 540        |      |
| +   | 1.3.1(Н) | Промежуточная аттестация  |                |              | 123456  | 15    | 15          | 540                       | 540  |            |          | 540        |      |
| <b>2. Образовательный компонент</b>   |          |   |                |              |         | 45    | 45          | 1620                      | 1620 | 218        | 218      | 1186       | 216  |
| <b>2.1. Дисциплины (модули)</b>   |          |   |                |              |         | 27    | 27          | 972                       | 972  | 218        | 218      | 538        | 216  |
| +   | 2.1.1    | <b>Обязательные дисциплины</b>  | 2244           | 1123         |         | 22    | 22          | 792                       | 792  | 196        | 196      | 452        | 144  |
| +   | 2.1.1.1  | История и философия науки   | 2              | 1            |         | 4     | 4           | 144                       | 144  | 32         | 32       | 76         | 36   |
| +   | 2.1.1.2  | Иностранный язык  | 2              | 1            |         | 5     | 5           | 180                       | 180  | 44         | 44       | 100        | 36   |
| +   | 2.1.1.3  | Математические, статистические и инструментальные методы в экономике                    | 4              | 3            |         | 6     | 6           | 216                       | 216  | 62         | 62       | 118        | 36   |
| +   | 2.1.1.4  | Методологические основы развития социально-экономических систем                         | 4              |              |         | 4     | 4           | 144                       | 144  | 26         | 26       | 82         | 36   |
| +   | 2.1.1.5  | Информационная поддержка научных исследований   |                | 2            |         | 3     | 3           | 108                       | 108  | 32         | 32       | 76         |      |
| +   | 2.1.2    | <b>Дисциплины по выбору</b>   |                | 3            |         | 2     | 2           | 72                        | 72   | 22         | 22       | 50         |      |
| +   | 2.1.2.1  | Моделирование социально-экономических процессов   |                | 3            |         | 2     | 2           | 72                        | 72   | 22         | 22       | 50         |      |
| +   | 2.1.2.2  | Прогнозирование и планирование социально-экономического развития территориальных систем |                |              |         |       |             |                           |      |            |          |            |      |
| +   | 2.1.3    | <b>Кандидатские экзамены</b>  |                |              |         | 3     | 3           | 108                       | 108  |            |          | 36         | 72   |
| +   | 2.1.3.1  | История и философия науки   |                |              |         | 1     | 1           | 36                        | 36   |            |          |            | 36   |
| +   | 2.1.3.2  | Иностранный язык  |                |              |         | 1     | 1           | 36                        | 36   |            |          |            | 36   |
| +   | 2.1.3.3  | Математические, статистические и инструментальные методы в экономике                    |                |              |         | 1     | 1           | 36                        | 36   |            |          | 36         |      |
| <b>2.2. Практика</b>  |          |   |                |              |         | 18    | 18          | 648                       | 648  |            |          | 648        |      |
| +   | 2.2.1(П) | Организационно-исследовательская практика   |                |              | 45      | 18    | 18          | 648                       | 648  |            |          | 648        |      |
| <b>2.3. Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике</b>          |          |   |                |              |         |       |             |                           |      |            |          |            |      |
| <b>3. Итоговая аттестация</b>   |          |   |                |              |         | 27    | 27          | 972                       | 972  |            |          | 972        |      |
| +   | 3.1      | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук              |                |              |         | 21    | 21          | 756                       | 756  |            |          | 756        |      |
| +   | 3.2      | Итоговая аттестация   | 7              |              |         | 6     | 6           | 216                       | 216  |            |          | 216        |      |

**Аннотации программ кандидатских экзаменов**

1. Аннотация программы кандидатского экзамена по дисциплине «История и философия науки».

Программа кандидатского экзамена по дисциплине История и философия науки (далее – программа кандидатского экзамена) разработана в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Программа кандидатского экзамена регламентирует цель, задачи, содержание, организацию кандидатского экзамена, порядок работы экзаменационной комиссии, порядок оценки уровня знаний соискателя ученой степени кандидата наук, и включает перечень вопросов, выносимых на кандидатский экзамен, рекомендации по подготовке к кандидатскому экзамену, в том числе перечень литературы и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для подготовки к кандидатскому экзамену.

Кандидатские экзамены представляют собой форму оценки степени подготовленности соискателя ученой степени кандидата наук (аспиранта/прикрепленного лица) к проведению научных исследований по конкретной научной специальности и отрасли науки, по которой подготавливается или подготовлена диссертация.

Целью проведения кандидатского экзамена по дисциплине История и философия науки является оценка степени подготовленности соискателя ученой степени кандидата наук (аспиранта/прикрепленного лица) к проведению научных исследований по научной специальности, их готовности к самостоятельной исследовательской деятельности по проблемам выбранной научной специальности, степени исследовательской культуры. Сдача кандидатских экзаменов обязательна для присуждения ученой степени кандидата наук.

В ходе кандидатского экзамена необходимо оценить уровень знаний:

а) проверить у аспиранта/прикрепленного лица умение критически анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; 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;

б) установить уровень готовности аспиранта/прикрепленного лица решать следующие профессиональные задачи:

- знать принципы и критерии научного обоснования, социально-историческом характере базовых моделей научного объяснения;

- уметь применять философский анализа проблемных ситуаций в естествознании и социально-гуманитарных науках, использования

междисциплинарных установок и общенаучных понятий в решении комплексных задач теории и практики в конкретно научной исследовательской деятельности;

- владеть основными философскими категориями и междисциплинарными методами на уровне, позволяющем получать качественные результаты при решении теоретических и прикладных задач в области социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин;

- владеть практическими навыками аргументации в обосновании научного статуса и актуальности конкретной исследовательской задачи, в работе с внеэмпирическими методами оценки выдвигаемых проблем и гипотез;

- понимать функций науки как генерации нового знания, как социального института, как особой сферы культуры;

- представлять связи дисциплинарных и проблемно-ориентированных исследований, о саморазвивающихся «синергетических» систем и новые стратегии научного поиска.

Кандидатский экзамен по дисциплине История и философия науки по научной специальности проводится в два этапа. На первом этапе аспирант/прикрепленное лицо представляет реферат в соответствии с темой диссертационного исследования. Второй этап кандидатского экзамена проводится в устной форме по билетам.

При проведении кандидатского экзамена с применением дистанционных образовательных технологий УФИЦ РАН обеспечивает идентификацию личности аспирантов/прикрепленных лиц и контроль соблюдения требований, установленных локальным нормативным актом.

## 2. Аннотация программы кандидатского экзамена по дисциплине «Иностранный язык».

Программа кандидатского экзамена по дисциплине Иностранный язык (английский) (далее — программа кандидатского экзамена) разработана в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Программа кандидатского экзамена регламентирует цель, задачи, содержание, организацию кандидатского экзамена, порядок работы экзаменационной комиссии, порядок оценки уровня знаний соискателя ученой степени кандидата наук, и включает перечень вопросов, выносимых на кандидатский экзамен, рекомендации по подготовке к кандидатскому экзамену, в том числе перечень литературы и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для подготовки к кандидатскому экзамену.

Кандидатские экзамены представляют собой форму оценки степени подготовленности соискателя ученой степени кандидата наук (аспиранта/прикрепленного лица) к проведению научных исследований по



конкретной научной специальности и отрасли науки, по которой подготавливается или подготовлена диссертация.

Целью проведения кандидатского экзамена по дисциплине Иностранный язык (английский) является оценка степени подготовленности соискателя ученой степени кандидата наук (аспиранта/прикрепленного лица) к проведению научных исследований по научной специальности, по которой подготавливается или подготовлена диссертация, в части иностранного языка.

Объектом оценивания являются:

Знание:

- особенностей дискурса по своей научной специальности;
- стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках;
- закономерностей организации профессионального дискурса и принципов научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- нормативные языковые требования родного и изучаемого языка;
- системы функционально-стилевой и жанровой дифференциации изучаемого и родного языка;
- требований к тексту перевода, обеспечивающих соблюдение норм лексической эквивалентности, грамматической, синтаксической и стилистической норм;
- основных способов достижения эквивалентности в переводе и типов переводческих трансформаций;
- требований к тексту перевода, обеспечивающих соблюдение норм лексической — эквивалентности, грамматической, синтаксической и стилистической норм.

Умение:

- следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках;
- порождать связные монологические и диалогические высказывания в устной и письменной форме применительно к сфере профессионального общения;
- оперировать основополагающими понятиями научной специальности, позволяющими адекватно излагать актуальные проблемы исследуемой области на государственном и иностранном языках;
- осуществлять предпереводческий анализ текста, определять цель перевода, характер адресата и тип переводимого текста;
- подбирать адекватные языковые формы выражения переводимого содержания.

Владение:

- жанрами и разновидностями научного текста (монография, научная статья, реферат, рецензия);

- навыками реализации коммуникативных целей высказывания в форме продуктивной устной и письменной речи официального и нейтрального характера;

- навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках;

- правилами организации профессионального дискурса и понятийным аппаратом специальности для осуществления научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

- адекватными приемами лингвистических трансформаций;

- приемами перевода, учитывающими системные особенности родного языка и языка перевода.

В ходе кандидатского экзамена необходимо оценить уровень владения:

- системой теоретических и практических знаний об основных разделах фонетики, лексикологии, стилистики, грамматики, словообразования, о функциональных разновидностях изучаемого языка;

- основными межкультурными особенностями дискурса научной специальности;

- основными приемами перевода специальных текстов с целью достижения эквивалентности перевода, адекватными языковыми формами выражения переводимого содержания;

- правилами оформления текста перевода в соответствии с нормами и узусом, типологией текстов на языке перевода.

В ходе кандидатского экзамена необходимо установить степень готовности — аспиранта/прикрепленного лица решать следующие профессиональные задачи в части иностранного языка:

- извлекать и структурировать информацию на иностранных языках из различных областей знания с использованием понятийного аппарата специальности и широкой междисциплинарной области;

- участвовать в работе международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-практических задач.

3 Аннотация программы кандидатского экзамена по специальной дисциплине «Математические, статистические и инструментальные методы в экономике».

### **Общие положения**

Программа кандидатского минимума по специальности «Математические, статистические и инструментальные методы в экономике» состоит из двух частей: основ применения математических, статистических и инструментальных методов в экономике и конкретной (предметной) области специализации в рамках данной специальности.

Экзаменационные билеты должны включать: один вопрос из раздела 1 «Теоретические основы специальности», один вопрос из раздела 2 «Математические методы экономики», один вопрос из раздела 3 «Инструментальные методы экономики», 1 вопрос из программы по

специализации. ИСЭИ УФИЦ РАН должен включить в экзаменационные билеты вопросы по узкой направленности структурного подразделения, а также по тематике выполняемого диссертационного исследования.

В программе приведён лишь общий список литературы по областям исследований, который может быть расширен и дополнен в каждой конкретной программе кандидатского минимума.

На экзамене кандидатского минимума по специальности Математические, статистические и инструментальные методы в экономике аспирант (соискатель) должен продемонстрировать владение категориальным аппаратом, включая знание основных теорий и концепций всех разделов дисциплины специализации. Он также должен показать умение использовать теории и методы экономической науки для анализа современных социально-экономических проблем по данной специальности и избранной области предметной специализации.

### **Раздел I. Теоретические основы специальности**

Моделирование как метод научного познания. Понятия модели и моделирования. Элементы и этапы процесса моделирования. Виды моделирования. Особенности математического моделирования экономических объектов. Производственно-технологический и социально-экономический уровни экономико-математического моделирования. Особенности экономических наблюдений и измерений. Случайность и неопределенность в экономико-математическом моделировании. Проверка адекватности моделей.

Развитие математических методов экономических исследований. Экономическая таблица Ф. Кенэ. Схемы расширенного воспроизводства К. Маркса. Математическая школа политэкономии. Статистическое направление. Эконометрика.

Векторы. Определение, свойства вектора. Операции над векторами. Скалярное и векторное произведение. Линейная зависимость, базис и ранг системы векторов. Координаты вектора.

Матрицы. Определение матрицы. Транспонирование и умножение матриц. Ранг матрицы. Обратная матрица. Определитель квадратной матрицы и его свойства. Собственные числа и собственные векторы матрицы.

Системы линейных алгебраических уравнений. Однородные системы линейных алгебраических уравнений. Системы алгебраических уравнений в задаче прогноза выпуска продукции, модели Леонтьева многоотраслевой экономики и в линейной модели торговли.

Основы математического анализа. Множества и операции над ними. Предел последовательности. Функции одной переменной. Предел функции. Бесконечно малые функции. Непрерывность функции. Сложная и обратная функции.

Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Экстремумы функций. Предельные показатели в микроэкономике.

Максимизация прибыли. Оптимизация налогообложения предприятия. Закон убывающей эффективности производства.

Интегралы функций одной переменной. Неопределенный и определенный интеграл. Правила интегрирования. Экономические приложения интегрального исчисления.

Ряды. Ряды с неотрицательными членами. Сходимость рядов. Ряд Тейлора и Маклорена. Ряды Фурье.

Функции нескольких переменных. Предел, непрерывность и дифференцирование функций нескольких переменных. Экстремумы. Необходимые и достаточные условия экстремума функций. Метод неопределенных множителей Лагранжа. Прибыль от производства товаров разных видов. Задача ценовой дискриминации. Оптимизации спроса.

Обыкновенные дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения 1-го порядка. Методы решения. Дифференциальные уравнения высших порядков. Дифференциальные уравнения в моделях экономической динамики. Модель естественного роста выпуска. Динамическая модель Кейнса. Системы линейных дифференциальных уравнений 1-го порядка. Задача Коши.

Элементы функционального анализа. Метрические, линейные и нормированные пространства. Евклидово пространство. Гильбертово пространство. Линейные операторы и функционалы в линейных нормированных пространствах.

Оптимизационные методы решения экономических задач. Классическая постановка задачи оптимизации. Оптимизация функций. Оптимизация функционалов. Общая постановка задачи.

Многокритериальная оптимизация. Методы сведения многокритериальной задачи к однокритериальной. Метод уступок. Методы определения уровня предпочтений. Способы поиска паретовского множества альтернатив.

Гладкая оптимизация. Седловая точка. Условие Куна-Таккера. Двойственные задачи оптимизации.

Градиентные методы гладкой оптимизации. Общая идея градиентного спуска (подъема). Пропорциональный градиентный метод. Полношаговый градиентный метод. Метод сопряженных градиентов. Выпуклая оптимизация. Условие выпуклости. Субградиентный метод выпуклой оптимизации. Метод растяжения пространства. Метод эллипсоидов.

Задача линейного программирования. Общая постановка задачи. Методы решения задач линейного программирования. Двойственность в линейном программировании. Задачи целочисленного программирования. Параметрическое линейное программирование.

Нелинейное программирование. Постановка задачи нелинейного программирования. Выпуклое программирование. Метод неопределенных множителей Лагранжа. Динамическое программирование.

Дискретные случайные величины. Случайные величины и закон их распределения. Числовые характеристики дискретных случайных величин. Система двух случайных величин.

Непрерывные случайные величины. Основные распределения непрерывных случайных величин. Числовые характеристики непрерывных случайных величин. Многомерные случайные величины и их числовые характеристики. Случайные величины. Понятия о случайных процессах.

Элементы математической статистики. Выборки и их типы. Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения. Статистические оценки параметров распределения. Эмпирические моменты, асимметрия и эксцесс. Оценки параметров. Выборочные распределения.

Проверка статистических гипотез. Уровень значимости. Правило Неймана-Пирсона отбора критериев для простых гипотез. Критерии значимости. Доверительная область. Нормальное распределение. Критерий согласия Пирсона.

Основы корреляционного анализа. Корреляционный момент и коэффициент корреляции. Функциональная и статистическая корреляция зависимости. Выборочный коэффициент корреляции. Корреляционное отношение как мера корреляционной связи.

Регрессии. Линейная регрессия для системы двух случайных величин. Основные аспекты множественной регрессии. Нелинейная регрессия. Метод наименьших квадратов.

Эконометрика. Основные понятия эконометрического моделирования.

Математико-статистический инструментарий эконометрики. Анализ временных рядов, как одна из основных задач эконометрики.

Основные положения теории систем. Определение системы. Свойства системы. Классификация систем. Модели экономических систем.

Основы системного анализа. Формулировка проблемы. Определение целей. Формирование критериев. Генерирование альтернатив. Выбор. Интерпретации и анализ ожидаемых результатов.

Основы оптимального управления. Экономические процессы и их формализованное представление. Управление и управляющие воздействия. Общая постановка задачи оптимального управления.

Информация и данные. Классическое определение информации. Непрерывная и дискретная информация. Количественные измерители информации. Данные. Типы и структура элементарных данных. Качество экономической информации.

Классификация и кодирование информации. Системы классификации информации. Системы кодирования информации. Классификаторы экономической информации.

Информационные системы. Состав и структура информационной системы. Виды обеспечений информационных систем. Классификация информационных систем.

Проектирование информационных систем. Жизненный цикл информационной системы. Состав и содержание проектных работ на различных этапах жизненного цикла. Управление проектированием информационных систем.

Интеллектуальные информационные системы. История и направления развития искусственного интеллекта. Модели представления знаний.

Информационный потенциал общества. Информационные ресурсы. Информационная индустрия. Информационная экономика.

## **Раздел II. Математические методы экономики**

Линейное программирование в планировании производства. Оптимизация выпуска продукции. Двойственность и условия ценообразования. Линейная производственная функция и эффективность использования запасов в производстве. Эквивалентная замена ресурсов.

Нелинейное программирование в моделировании производства. Постановка задачи в общем виде. Условия оптимальности первого и второго порядка. Теорема Куна-Таккера. Классификация задач нелинейного программирования.

Моделирование сферы потребления. Потребительские предпочтения. Кривые безразличия. Предельная норма замещения благ. Функция полезности и её свойства. Бюджетное ограничение. Равновесие потребителя. Реакция потребителя на изменение цен и дохода. Уравнение Слуцкого. Эффекты дохода и замены. Классификация благ. Индивидуальный и рыночный спрос. Эластичность спроса по ценам и доходу потребителя. Построение функции спроса по опытным данным.

Моделирование производственных процессов. Факторы производства. Неоклассическая производственная функция и её свойства. Предельные и средние продукты факторов производства. Эластичность выпуска по факторам производства. Изокванты. Предельные нормы и эластичность замещения факторов производства. Основные виды ПФ выпуска. Равновесие производителя.

Моделирование производственных издержек. Функция затрат и её свойства. Связь средних и предельных затрат. Эластичность затрат по выпуску. Функция затрат для однородной производственной функции выпуска.

Модели поведения фирмы в условиях конкуренции. Модель поведения фирмы в условиях совершенной конкуренции. Исследование модели в зависимости от показателя степени однородности производственной функции. Модели поведения фирмы в условиях несовершенной конкуренции. Монополия и монополия. Конкуренция среди немногих. Олигополия. Модели дуополии.

Модель общего экономического равновесия Вальраса. Спецификация модели. Составление и решение системы уравнений модели. Функция избыточного спроса. Закон Вальраса. Система равновесных цен.

Оптимальность по Парето равновесия Вальраса. Функция общественного благосостояния.

Модель общего экономического равновесия в долгосрочном периоде. Факторы валового национального продукта (ВВП) и его представление при помощи производственной функции макроэкономического анализа. Распределение ВВП по факторам производства. Функция потребления. Инвестиционная функция. Структурная форма модели общего экономического равновесия в долгосрочном периоде. Равновесие и ставка процента.

Односекторная модель экономической динамики Солоу. Предложение товаров и производственная функция. Функция потребления и тождество национальных счетов. Устойчивый уровень фондовооружённости. Стационарная траектория. Уровень фондовооружённости и «золотое» правило. Устойчивый уровень фондовооружённости при росте населения. Устойчивый уровень фондовооружённости при технологическом прогрессе.

Статическая модель межотраслевого баланса. Коэффициенты прямых материальных затрат. Достаточное условие продуктивности матрицы коэффициентов прямых материальных затрат. Структурная форма линейной модели баланса межотраслевых материально-вещественных связей. Приведённая (функциональная) форма статической модели межотраслевого баланса. Мультипликатор Леонтьева (матрица коэффициентов полных материальных затрат). Коэффициенты прямых затрат труда. Баланс трудовых ресурсов. Статическая модель межотраслевого баланса, расширенная балансом труда. Коэффициенты полных затрат труда. Коэффициенты фондоёмкости отраслей. Баланс основных производственных фондов. Статическая модель межотраслевого баланса, расширенная балансом основных производственных фондов.

Динамическая модель межотраслевого баланса. Открытая и замкнутая динамические модели. Сбалансированная траектория развития экономики в линейной модели с продуктивной матрицей коэффициентов прямых материальных затрат.

Магистральные модели экономики. Магистральная модель накопления основных производственных фондов в конце планового периода. Модель фон Неймана расширяющейся экономики.

Марковские случайные процессы. Понятие системы и множества её состояний. Понятие случайного процесса. Марковский дискретный случайный процесс. Граф состояний. Реализация случайного процесса. Марковская цепь. Переходные вероятности. Вероятности состояний. Поток событий. Пуассоновский поток событий. Процесс гибели и размножения.

Моделирование систем массового обслуживания. Понятие системы массового обслуживания (СМО). Структура и классификация СМО. Входящий поток заявок, каналы обслуживания, выходящий поток заявок. Многоканальная СМО с отказами, её параметры и характеристики функционирования. Размеченный граф состояний, предельные вероятности состояний, вероятность отказа, среднее время обслуживания.

Моделирование процессов на финансовом рынке. Цели моделирования процессов на финансовом рынке. Показатели эффективности финансовых инструментов и способы их количественного описания. Прогноз динамики финансовых индексов. Диверсификация деятельности на финансовом рынке. Способы моделирования эффективных решений.

Количественный анализ потока платежей. Определение наращенной суммы и современной стоимости аннуитета постнумерандо и пренумерандо. Определение наращенной суммы и современной стоимости  $p$  – срочных и  $m$  – срочных рент. Определение наращенной суммы и современной стоимости двустороннего потока платежей.

Количественный анализ основных финансовых инструментов. Классификация облигаций по способу выплаты дохода. Оценка облигаций и расчет полной доходности. Характеристики поступления средств от облигации. Средний срок. Дюрация. Модели оценки привилегированных акций. Модели оценки обыкновенных акций.

Модели формирования оптимальной структуры портфеля ценных бумаг. Вероятностные характеристики доходностей бумаг. Вероятностные характеристики портфеля ценных бумаг. Модель Марковица. Зависимость «риск-доходность» для рискованного портфеля. Модель Тобина. Зависимость «риск-доходность» для комбинированного портфеля.

Методы математического моделирования рискованных ситуаций. Риск и неопределенность в осуществлении экономической деятельности. Место методов математического моделирования в общей схеме управления риском. Основные механизмы управления риском — прямое воздействие на факторы риска и диверсификация. Цели моделирования механизмов управления риском. Методы моделирования неопределенности и риска экономической деятельности.

Страновые риски. Классификация рисков. Систематический риск. Риски, связанные с изменением процентной ставки и валютного курса. Инфляционный риск. Политический риск. Несистематический риск. Отраслевые, деловые, финансовые риски. Показатели, используемые для измерения риска. Внутренняя и внешняя доходность. Внутренний и внешний риск.

Основны технического анализа. Линейный график. График отрезков. График «крестиков и ноликов». Японские свечи. Понятие котировки. Установление цены на аукционе. Формы двойной и тройной вершин. Ценовые модели технического анализа. Основные разворотные фигуры, модель «голова и плечи», модели двойной и тройной вершин.

Аналитические инструменты отслеживания тенденций развития фондового рынка. Технические индикаторы. Назначение и типы скользящих средних. Комбинация двух скользящих средних. Суть методов двойного и тройного пересечения. Назначение и использование осцилляторов в техническом анализе. Интерпретация осцилляторов. Наиболее важные случаи использования осцилляторов. Изменение темпа и скорости движения цен. Индекс товарного знака.



Актуарные расчеты. Предмет и цели актуарных расчетов. Общие принципы построения моделей расчета себестоимости страховой услуги – модели индивидуального и коллективного рисков, динамические модели разорения. Моделирование условий разделения риска с его субъектом и перестраховочной компанией.

Моделирование процессов социального обеспечения. Цели и основные проблемы моделирования социальных процессов. Показатели уровня жизни и экономического развития общества. Способы прогнозирования социально-экономической динамики в средней и долгосрочной перспективе.

Моделирование конфликтов в финансово-экономической сфере. Основные понятия и определения теории игр. Классификация игр. Решение матричных игр с седловой точкой. Решение матричных игр без седловой точки. Смешанные стратегии. Теорема Дж. фон Неймана о существовании решения в смешанных стратегиях.

Игры с природой. Оптимальная стратегия в игре с природой при известном распределении её состояний. Максиминный критерий Вальда выбора стратегии в игре с природой при неизвестном распределении её состояний. Критерий минимаксного риска Сэвиджа выбора стратегии в игре с природой при неизвестном распределении её состояний. Критерий пессимизма-оптимизма Гурвица выбора стратегии в игре с природой при неизвестном распределении её состояний.

Сетевое планирование и управление. Понятие сетевой модели и схема её построения. Критический путь и методы его определения. Резервы, содержащиеся в некритических работах. Оптимизация сетевой модели: форсирование критических работ, перераспределение резервов, высвобождение средств за счёт пролонгирования работ.

Имитационное моделирование экономических систем. Сущность имитационного моделирования. Понятие модельного времени. Этапы построения имитационных моделей. Средства имитационного моделирования. Испытание имитационной модели. Исследование свойств имитационной модели. Планирование вычислительных экспериментов. Эксплуатация модели.

### **Раздел III. Инструментальные методы экономики**

Обмен данных в КС. Сетевые адаптеры, кабели и коммуникационные устройства компьютерных сетей. Понятие протоколов обмена данными. Иерархия протоколов. Наиболее распространенные сетевые протоколы. Назначение и разновидности факс-модемов. Рынок и крупнейшие производители ПО. Системное и прикладное ПО. Программные средства и программные продукты.

Программное обеспечение (ПО) КС. Коммерческое, условно-бесплатное и свободно распространяемое программное обеспечение. Retail, OEM, Trial, демо- и бета-версии программных продуктов.

Назначение и основные функции операционных систем (ОС). Организация управления устройствами в ОС. Драйверы устройств. Разделы и

логические диски. Понятие и основные разновидности файловых систем. Распределение дискового пространства между файлами. Оптимизация доступа к файлам. Защита информации в файловых системах. Механизмы реализации многозадачности в ОС. Разделение ресурсов между программами. Виртуальная память. Способы реализации межпрограммного взаимодействия.

Диалоговый и пакетный режимы работы компьютерной системы. Средства автоматизации процедур обработки данных на уровне ОС. Основные элементы пользовательского интерфейса. Шрифты и способы поддержки национальных алфавитов на уровне ОС. Поддержка мультимедийных форматов на уровне ОС.

Программная поддержка средств организационного управления. Методы, средства и технологии интеграции приложений. Интегрированные офисные пакеты программ и их комплектация. Системы ERP/MRP, управления персоналом, управления документооборотом, описания бизнес-процессов, управления взаимоотношениями с клиентами.

Объектные модели электронных документов. Основные элементы объектных моделей документов текстовых процессоров, электронных таблиц, HTML-документов. Средства автоматизации изменения содержания и форматирования электронных документов.

Языки и системы программирования. Понятие интегрированной среды разработки программ. Компиляторы и интерпретаторы. Объектно-ориентированное программирование. Классы и объекты. Наследование. Технологический процесс разработки программ. Характеристика основных подходов к проектированию и разработке программного обеспечения.

Базы данных и системы управления базами данных. Информационные объекты. Нормализация отношений. Модель данных (инфологическая модель). Виды моделей. Системы управления базами данных (СУБД) и их основные функции. Промышленные и персональные СУБД. Понятие транзакции. Системы обработки транзакций в режиме реального времени. Языки запросов и хранимые процедуры. Хранилища и витрины данных. Модели аналитической обработки данных в СУБД. Средства извлечения знаний.

Диаграммы «сущность-связь». Сущности, отношения и связи в нотации Чена. Диаграммы атрибутов. Категоризация сущностей. Нотация Баркера. Построение модели. Структурные карты Константайна. Структурные карты Джексона. Взаимосвязь потоков данных и структурных карт.

Классификация структурных методологий. Методологии Йордана/Де Марко и Гейна-Сарсона. SADT - технология структурного анализа и проектирования. Сравнительный анализ SADT - моделей и потоковых моделей. Методология SSADM. Методологии, ориентированные на данные. Основные этапы подхода Мартина.

Корпоративные методологии структурного анализа. Структурный анализ систем средствами IDEF - технологии. Моделирование поведения организации на рынке (исторический аспект). Структурный анализ систем. Понятие структурного анализа. Диаграммы потоков данных. Словарь данных.

Методы задания спецификаций процессов. Классификация структурных методологий. Примеры. Семейство технологии IDEF - от IDEFO до IDEF 14 . Стандарт IDEFO.

Компьютерные сети. Топология сетей. Понятие протоколов обмена данными. Иерархия протоколов. Наиболее распространенные сетевые протоколы. Особенности аппаратного и программного обеспечения серверов и рабочих станций. Функции серверного и клиентского ПО. Сетевые ОС. SQL-серверы. Понятие и способы блокировки данных. Назначение и основные функции ПО промежуточного уровня.

Структура сети Интернет. Способы подключения к сети. Используемые протоколы и принципы адресации. Основные виды клиентского и серверного программного обеспечения, используемого в Интернет. Поисковые системы. Языки разметки данных HTML и XML. Языки описания сценариев. Платежные системы и электронный бизнес в Интернет.

Программные злоупотребления и угрозы в компьютерных системах и сетях. Понятие и классификация вирусов. Антивирусное программное обеспечение. Защита информации в компьютерных сетях. Системы Firewall.

Информационные системы (ИС). Понятие ИС, их структура и состав. Обеспечивающие и функциональные подсистемы ИС. Принципы создания и проектирования ИС. Жизненный цикл ИС. Системы автоматизации проектирования (САПР). Case – технологии.

Системы поддержки принятия решений и интеллектуального анализа данных. Интеллектуальные информационные системы: понятие и особенности классификации. Системы с интеллектуальным интерфейсом. Понятие и классификация экспертных систем. Характеристика нейросистем. Технологии хранения и анализа корпоративных данных. Оперативная аналитическая обработка (On-Line Analytical Processing, OLAP) информации, представленной в виде «Хранилищ данных». Интеллектуальный анализ данных (ИАД, Data Mining) в корпоративных системах и глобальных сетях.

Информационные системы бухгалтерского учета. Классификация информационных систем бухгалтерского учета. Инструментальный и функциональный подходы к построению ИСБУ, их характеристика и анализ. Понятие автоматизированного рабочего места (АРМ) бухгалтера. Виды, состав функций и краткая характеристика АРМ бухгалтера по участкам учета. Информационные связи между участками учета. Модель системы счетов в бухгалтерских ИС. Модель организации синтетического учета, модель организации аналитического учета и организация связи синтетических и аналитических счетов. Технология автоматизированного ведения бухгалтерского учета. Организация налогового учета в бухгалтерских ИС.

Информационные системы в страховых организациях. Основные принципы построения ИС в страховых организациях. Функциональная структура информационных систем обработки экономической информации страховых организаций. Состав задач, программное и технологическое обеспечение их реализации. Специализированные программные продукты автоматизации основных видов страховой деятельности.

Информационные системы в кредитных организациях. Автоматизированная банковская система, ее классификация, структура, основные принципы создания. Автоматизация учетно-операционной работы банка. Задачи комплекса «Операционный день банка» и его связь с другими подсистемами АБС. Автоматизация межбанковских расчетов, кредитных операций, депозитарного комплекса. Банковская аналитическая система.

Информационные системы в налоговых органах. Информатизация налоговых органов РФ. Цели и задачи информатизации налоговой системы. Структура системы управления налогообложением в РФ. Задачи и функции ИС федерального, регионального и территориального уровней. Технология взаимодействия ИС различных уровней. Основные требования к налоговым ИС. Технология создания налоговых ИС. Методология разработки ИС налоговых органов. Создание и функционирование информационного хранилища данных. Использование современных средств проектирования налоговых ИС. Использование современных методов и моделей в налогообложении. Интеллектуальные информационные системы в деятельности налоговых органов. Использование нейросетевых технологий для организации контрольной деятельности территориальных налоговых органов.

Безопасность информации в ИС. Основные понятия. Классификация мер обеспечения безопасности ИС. Угрозы безопасности ИС. Универсальные механизмы защиты ИС. Криптографическая защита информации АБС. Электронная цифровая подпись: понятие, принципы построения, алгоритмы расчета. Система защиты информации в ИС.

#### **Критерии оценивания экзаменационного ответа**

На экзамене кандидатского минимума по специальности – Математические, статистические и инструментальные методы экономики аспирант (соискатель) должен продемонстрировать владение категориальным аппаратом экономической науки, теории управления экономическими системами, включая знание основных теорий и концепций всех разделов дисциплины специализации. Он также должен показать умение использовать теории и методы экономической науки для анализа современных социально-экономических проблем по данной специальности и избранной области предметной специализации.

Знания, показанные на экзамене, оцениваются на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется аспиранту, обнаружившему всесторонние, систематические и глубокие знания учебного материала, предусмотренного программой; усвоившему основную литературу и знакомому с дополнительной литературой по программе; усвоившему взаимосвязь основных понятий дисциплины и умеющему применять их к анализу и решению практических задач; умеющему сопоставить данные и обобщить материал.

Оценки «хорошо» заслуживает аспирант, обнаруживший хорошие знания учебного материала, предусмотренного программой и успешно

выполнивший все задания, но допустивший незначительные погрешности при изложении теории и формулировке основных понятий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется аспиранту, обнаружившему знания основного учебного материала, предусмотренного программой, в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и работы по направлению (профилю) подготовки, но допустившему значительные ошибки. Оценка может быть снижена за: непоследовательное изложение материала; неполное изложение материала; неточности в изложении фактов или описании процессов; неумение обосновывать выводы, оперировать основными терминами и понятиями, что вызвало необходимость помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту если присутствуют ошибки при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующие о неправильном понимании предмета; материал изложен беспорядочно и неуверенно, допущены принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; не выполнены отдельные задания, предусмотренные формами текущего контроля.

## Приложение 4

### Кадровое обеспечение программы аспирантуры

| Характеристика научно-педагогических работников   |   |   |  |   |                                  |   |                  |
|---|---|---|--|---|----------------------------------|---|------------------|
| Фамилия, имя, отчество научно-педагогического работника   | Какое образовательное учреждение окончил, специальность по документу об образовании | Ученая степень, ученое звание, квалификационная категория                             | Стаж научно-педагогической работы  | Стаж работы в данной профессиональной области | Основное место работы, должность | Условия привлечения педагогической деятельности (штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель, иное) |                  |
| Научный компонент   |   |   |  |   |                                  |   |                  |
| Научно-исследовательская работа аспиранта и выполнение диссертации на соискание ученой степени кандидата наук |   |   |  |   |                                  |   |                  |
| Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите   | Гайанов Дамир Ахнафович   | УАИ, квалификация «Инженер электротехник по специальности «Промышленная экономика»    | Д-р экон. наук по специальности 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (промышленность)», проф.  | 37 лет  | 37 лет                           | ИСЭИ УФИЦ РАН, и.о. директора   | Штатный работник |
|   | Низамутдинов Марсель Малихович  | УГАТУ, квалификация «экономист» по специальности «Информационные системы в экономике» | К-т техн. наук по специальности 05.13.01 «Системный анализ, обработка информации и управление», доцент по специальности «Математические и инструментальные средства экономики» | 21 год  | 21 год                           | ИСЭИ УФИЦ РАН, заведующий сектором экономико-математического моделирования  | Штатный работник |
| Подготовка публикаций   | Гайанов Дамир Ахнафович   | УАИ, квалификация «Инженер электротехник по специальности «Промышленная экономика»    | Д-р экон. наук по специальности 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (промышленность)», проф.  | 37 лет  | 37 лет                           | ИСЭИ УФИЦ РАН, и.о. директора   | Штатный работник |
|   | Низамутдинов Марсель Малихович  | УГАТУ, квалификация «экономист» по специальности                                      | К-т техн. наук по специальности 05.13.01 «Системный анализ, обработка информации и   | 21 год  | 21 год                           | ИСЭИ УФИЦ РАН, заведующий сектором экономико-   | Штатный работник |

| Характеристика научно-педагогических работников                      |   |   |  |                                   |   |  |   |
|--|---|---|--|-----------------------------------|---|--|---|
|  | Фамилия, имя, отчество научно-педагогического работника | Какое образовательное учреждение окончил, специальность по документу об образовании | Ученая степень, ученое звание, квалификационная категория  | Стаж научно-педагогической работы | Стаж работы в данной профессиональной области | Основное место работы, должность   | Условия привлечения педагогической деятельности (штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель, иное) |
|  |   | «Информационные системы в экономике»  | Управление», доцент по специальности «Математические и инструментальные средства экономики»                |                                   |   | математического моделирования  |   |
| Образовательный компонент  |   |   |  |                                   |   |  |   |
| История и философия науки  | Шарипов Ренарт Глосович                                 | БГУ, специальность История  | Кандидат философских наук по специальности 09.00.11: Социальная философия                                  | 26 лет 4 месяца                   | 26 лет 4 месяца                               | ИИЯЛ УФИЦ РАН, научный сотрудник   | Штатный работник  |
| Иностраный язык  | Носова Оксана Евгеньевна                                | БГПИ, специальность Филология   | Кандидат филологических наук по специальности 10.02.04 – Германские языки                                  | 25 лет                            | 25 лет  | ФГБОУ ВО УГНТУ, доцент   | Договор ГПХ   |
| Математические, статистические и инструментальные методы в экономике | Орешников Владимир Владимирович                         | УГАТУ, специальность Государственное и муниципальное управление                     | Кандидат экономических наук по специальности 08.00.13 «Математические и инструментальные методы экономики» | 14 лет                            | 14 лет  | ИСЭИ УФИЦ РАН, старший научный сотрудник сектора экономико-математического моделирования     | Штатный работник  |
| Методологические основы развития социально-экономических систем      | Атаева Айсылу Гарифулловна                              | УГАТУ, специальность Государственное и муниципальное управление                     | Кандидат экономических наук по специальности 08.00.10 «Финансы, денежное обращение и кредит»               | 15 лет                            | 16 лет  | ИСЭИ УФИЦ РАН, старший научный сотрудник сектора экономики и управления развитием территорий | Штатный работник  |

| Характеристика научно-педагогических работников   |   |   |   |                                   |   |  |   |
|---|---|---|---|-----------------------------------|---|--|---|
|   | Фамилия, имя, отчество научно-педагогического работника | Какое образовательное учреждение окончил, специальность по документу об образовании | Ученая степень, ученое звание, квалификационная категория   | Стаж научно-педагогической работы | Стаж работы в данной профессиональной области | Основное место работы, должность   | Условия привлечения педагогической деятельности (штатный работник, внутрениий совместитель, внешний совместитель, иное) |
| Методология подготовки и оформления кандидатской диссертаций                            | Гайанов Дамир Ахнафович                                 | УАИ, квалификация «Инженер электротехники по специальности «Промышленная экономика» | Д-р экон. наук по специальности 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (промышленность)», проф. | 37 лет                            | 37 лет  | ИСЭИ УФИЦ РАН, и.о. директора  | Штатный работник  |
| Информационная поддержка научных исследований   | Орешников Владимир Владимирович                         | УГАТУ, специальность Государственное и муниципальное управление                     | Кандидат экономических наук по специальности 08.00.13 «Математические и инструментальные методы экономики»    | 14 лет                            | 14 лет  | ИСЭИ УФИЦ РАН, старший научный сотрудник сектора экономико-математического моделирования | Штатный работник  |
| Моделирование социально-экономических процессов   | Орешников Владимир Владимирович                         | УГАТУ, специальность Государственное и муниципальное управление                     | Кандидат экономических наук по специальности 08.00.13 «Математические и инструментальные методы экономики»    | 14 лет                            | 14 лет  | ИСЭИ УФИЦ РАН, старший научный сотрудник сектора экономико-математического моделирования | Штатный работник  |
| Прогнозирование и планирование социально-экономического развития территориальных систем | Орешников Владимир Владимирович                         | УГАТУ, специальность Государственное и муниципальное управление                     | Кандидат экономических наук по специальности 08.00.13 «Математические и инструментальные методы экономики»    | 14 лет                            | 14 лет  | ИСЭИ УФИЦ РАН, старший научный сотрудник сектора экономико-математического моделирования | Штатный работник  |



| Характеристика научно-педагогических работников |   |   |  |                                   |   |  |   |
|---|---|---|--|-----------------------------------|---|--|---|
|   | Фамилия, имя, отчество научно-педагогического работника | Какое образовательное учреждение окончил, специальность по документу об образовании | Ученая степень, ученое звание, квалификационная категория  | Стаж научно-педагогической работы | Стаж работы в данной профессиональной области | Основное место работы, должность   | Условия привлечения педагогической деятельности (штатный работник, внутрениий совместитель, внешний совместитель, иное) |
| Организационно-исследовательская практика       | Атаева Айсылу Гарифулловна                              | УГАТУ, специальность Государственное и муниципальное управление                     | Кандидат экономических наук по специальности 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством» | 15 лет                            | 15 лет  | ИСЭИ УФИЦ РАН, старший научный сотрудник сектора экономики и управления развитием территорий | Штатный работник  |

## Приложение 5

### Сведения о научно-педагогических работниках, осуществляющих научное руководство аспирантами

| № п/п | Фамилия, имя, отчество научно-педагогического работника | Условия привлечения (по основному месту работы, на внутренне/внешне го совместительства; на условиях гражданско-правового договора) | Ученая степень, (в том числе ученая степень, присвоенная за рубежом и признаваемая в Российской Федерации) | Тематика самостоятельного научно-исследовательского (творческого) проекта (участие в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, а также наименование и реквизиты документа, подтверждающие его закрепление | ведущих отечественных рецензируемых научных журналов и изданиях  | зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях   | Апробация результатов научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях (название, статус конференций, материалы конференций, год выпуска)   |
|-------|---|---|--|--|--|--|--|
|       |   |   |  |  | 6  | 7  | 8  |
| 1     | Гайнанов Дамир Ахнафович                                | Основное место работы   | Доктор экономических наук, профессор   | Моделирование развития территориальной системы расселения в условиях структурной трансформации экономики.<br>(Государственное задание УФИЦ РАН №075-03-2022-001 от 14.01.2022 г.)  | 1. Гайнанов Д.А., Гатауллин Р.Ф., Атаева А.Г. Методологический подход и инструментарий обеспечения сбалансированного пространственного развития региона Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2021. – Т. 14. – № 2. – С. 75-91.<br>2. Гайнанов Д.А., Атаев Д.М. Трансформация промышленного профиля Республики Башкортостан // Известия Уфимского научного центра РАН. – 2021. – № 3. – С. 17-21<br>3. Гайнанов Д.А., Атаева А.Г., Перспективы формирования межрегиональных агломераций как направления реализации фронтальной | 1. Gainanov D. A., Gataullin R. F., Ataeva A. G. Methodological approach and tools for ensuring region's balanced spatial development. Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast. – 2021. – Vol.14, № 2. – P. 75-91.<br>2. Gainanov D. A., Ataeva A. G., Miganova L. I., Atabaeva A. R. Irrationality in the behavior of applicants as a factor in the imbalance of labor markets and educational services in the region // Economic and social changes: facts, trends, forecast. – 2022. – | 1. Гайнанов Д. А., Минязев А. И. Концептуальная модель прогнозирования потребности рынка труда в квалифицированных специалистах на основе агент-ориентированного подхода // Инновационные технологии управления социально-экономическим развитием регионов России: Материалы XIV Международной научно-практической конференции. Часть I. – Уфа: ИСЭИ УФИЦ РАН, 2022. – С.149-153.<br>2. Гайнанов, Д.А., Кириллова С.А. Этапы становления фундаментальной экономической науки в Республике Башкортостан // Сборник материалов X |

|    |                                |                           |                                   |   |  |  |  |   |   |  |
|----|--------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|---|--|--|--|---|---|--|
| 1  |                                |                           |                                   |   |  |  |  | 6   | 7                                       | 8  |
|    |                                |                           |                                   |   |  |  |  | <p>стратегии России (на примере Республики Башкортостан и Челябинской области) // Проблемы развития территории. 2021. Т. 25. № 6. С. 100–117.</p> <p>4. Гайнанов Д.А., Атаева А.Г., Климентьева А.Ю. Методологические основы развития региональной инновационной подсистемы на базе процессно-ресурсного подхода // Регион: экономика и социология. – 2022. – №2. – С. 82–106.</p> <p>5. Гайнанов Д.А., Атаева А.Г., Уляева А.Г. Муниципальное управление и местное самоуправление. – Уфа: ИСЭИ УФИЦ РАН, 2022. – 336 с.</p> <p>6. Гайнанов Д.А., Атаева А.Г., Климентьева А.Ю. Развитие региональной инновационной подсистемы в условиях дисбалансов. – Уфа: ИСЭИ УФИЦ РАН, 2022. – 188 с.</p> <p>7. Гайнанов Д.А., Гатауллин Р.Ф., Сафиуллин Р.Г. Типологизация региональных систем России в связи с процессами декарбонизации экономики. Журнал «Экономика региона». – 2023. – №1.</p> | <p>Vol. 15. – No. 1. – PP. 194–208.</p> | <p>Европейско-Азиатского симпозиума по экономической теории EASET-2022</p> <p>«Жизнеспособность экономических теорий: проверка порядком и хаосом»</p> <p>Международная научная конференция 29-30 июня, 2022 г., Институт экономики УрО РАН, г. Екатеринбург.</p> |
| 2. | Низамутдинов Марсель Малихович | по основному месту работы | Кандидат технических наук, доцент | 1. Моделирование развития территориальной системы расселения в условиях структурной |  |  |  | <p>1. Фаттахов Р.В., Низамутдинов М.М., Айтова Ю.С., Орешников В.В. Ключевые тенденции и перспективы устойчивого</p>  |   | <p>1. Низамутдинов М.М., Айтова Ю.С. Трансформация системы городского расселения в России и регионах // Инновационные</p>  |

|    |                                 |                           |                             |  |   |   |  |
|----|---------------------------------|---------------------------|-----------------------------|--|---|---|--|
| 1  | 2                               | 3                         | 4                           | 5  | 6   | 7 | 8  |
|    |                                 |                           |                             | <p>трансформации экономики (Государственное задание УФИЦ РАН, № 075-03-2022-001 от 14.01.2022 г.)</p> <p>2. Информационная поддержка процессов стратегического планирования развития макроэкономических систем на основе адаптивных моделей управления, технологий интеллектуальной обработки знаний и имитационного моделирования (Решение правления Российского научного Фонда от 28 ноября 2022 г. № 25, проект №23-28-00871)</p> | <p>развития системы городского расселения в Российской Федерации // Финансы: теория и практика. – 2021. – Т.25. – № 4. – С. 152–172. (Scopus)</p> <p>2. Фаттахов Р.В., Низамутдинов М.М., Айтова Ю.С., Орешников В.В. Ключевые тенденции и перспективы устойчивого развития системы городского расселения в Российской Федерации // Финансы: теория и практика. – 2021. – Т.25. – № 4. – С. 152–172. (Scopus)</p> |   | <p>технологии управления социально-экономическим развитием регионов России: Материалы XIV Международной научно-практической конференции. – Уфа, ИСЭИ УФИЦ РАН, 2022. С.154-159.</p>  |
| 3. | Орешников Владимир Владимирович | по основному месту работы | Кандидат экономических наук | <p>Моделирование и прогнозирование социального развития региональной системы в условиях трансформации внутренней среды и влияния санкций (Решение правления Российского научного Фонда от 28 ноября 2022 г. № 25, проект 23-28-01722)</p>  | <p>1. Низамутдинов М.М., Орешников В.В. Концептуализация задачи информационного обеспечения процессов стратегического планирования на региональном уровне // Экономика промышленности. 2023. Т. 16. № 1. С. 20-33.</p> <p>Низамутдинов М.М., Орешников В.В. Моделирование влияния социальной инфраструктуры на рождаемость в регионах России // Регион: Экономика и Социология. 2022. № 4 (116). С. 81-106.</p>   |   | <p>Орешников В.В. Анализ динамики инновационного производства в Республике Башкортостан // Анализ состояния и перспективы развития экономики России. Материалы VI Всероссийской молодежной научно-практической конференции (с международным участием). Иваново, 2022. С. 279-281.</p> <p>1. Орешников В.В. Инновационное развитие регионов Приволжского федерального округа // Инвестиционная политика, инвестиции и</p> |

|   |   |   |   |   |  |   |  |
|---|---|---|---|---|--|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6  | 7 | 8  |
|   |   |   |   |   | <p>2. Орешников В.В. Анализ изменения системы городского расселения в России и Республике Башкортостан // Управленческий учет. 2022. № 11-3. С. 839-845.</p> <p>3. Орешников В.В. Оценка изменения возрастной структуры населения городов России и последствий для экономики // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки. 2022. № 4. С. 89-103.</p> <p>4. Низамутдинов М.М., Орешников В.В. Моделирование и оценка влияния уровня развития социальной инфраструктуры на динамику смертности и продолжительность жизни населения в регионах России // Регион: Экономика и Социология. 2021. № 4 (112). С. 208-230.</p> <p>5. Низамутдинов М.М., Орешников В.В. Моделирование и прогнозирование влияния развития социальной инфраструктуры на межрегиональную миграцию в России // Экономика промышленности. 2021. Т. 14. № 4. С. 471-480.</p> <p>6. Фаттахов Р.В.,</p> |   | <p>предпринимательство в контексте современных вызовов и ограничений (памяти В.И. Огородникова). Материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Новосибирск, 2022. С. 59-63.</p> <p>2. Орешников В.В. Анализ изменения численности населения российских городов // Инновационные технологии управления социально-экономическим развитием регионов России. материалы XIV Международной научно-практической конференции. Уфа: ИСЭИ УФИЦ РАН, 2022. С. 159-163.</p> <p>3. Низамутдинов М.М., Орешников В.В. Проблемы прогнозирования электрального поведения населения // Инновационные технологии управления социально-экономическим развитием регионов. Материалы XIII Международной научно-практической конференции. Уфа: ИСЭИ УФИЦ РАН, 2021. С. 148-153.</p> |

|   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6   | 7 | 8 |
|   |   |   |   |   | <p>Низамутдинов М.М., Айтова Ю.С., Орешников В.В. Ключевые тенденции и перспективы устойчивого развития системы городского расселения в Российской Федерации // Финансы: теория и практика. 2021. Т. 25. № 4. С. 152-172.</p> <p>7. Региональное развитие с применением инновационных технологий (на примере Республики Башкортостан) // Под общей редакцией В.В. Орешникова / Уфа: ИСЭИ УФИЦ РАН, 2022. 150 с.</p> <p>8. Социальные аспекты развития региона в условиях трансформации экономического пространства: анализ, оценка, моделирование // Под общей редакцией В.В. Орешникова / Уфа: ИСЭИ УФИЦ РАН, 2021. 178 с.</p> <p>9. Человеческий капитал территории: модели, технологии и механизмы регулирования // Под общей редакцией Д.А. Гайманова / Уфа: ИСЭИ УФИЦ РАН, 2021.</p> |   |   |