**Приложение 5**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное**

**образовательное учреждение высшего образования**

**«Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»**

|  |
| --- |
|  |

**Аннотации рабочих программ дисциплин**

Уровень высшего образования

***Подготовка кадров высшей квалификации***

Направление подготовки

**38.06.01 - Экономика**

Направленность образовательной программы

**Математические и инструментальные методы экономики (08.00.13)**

Квалификация

***Исследователь. Преподаватель-исследователь***

Форма обучения

***Очная***

Нижний Новгород

2015

|  |
| --- |
| **Математические и инструментальные методы экономики (кандидатский экзамен)** |

(название дисциплины)

1. **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Математические и инструментальные методы экономики» относится к числу вариативных обязательных профессиональных дисциплин.

Освоение курса опирается на знания, умения, навыки и компетенции, сформированные на двух предшествующих уровнях образования. Дисциплина, которая предшествует данной дисциплине: «Математические методы моделирования в гуманитарных и социально-экономических исследованиях». Дисциплина, для которой данная дисциплина будет предшествующей: «Анализ экономических данных на основе технологии нейронных сетей». Дисциплина опирается на знание обучающимися основ информатики.

Дисциплина читается в течение 5 семестра на 3-м курсе аспирантуры и готовит аспирантов к сдаче кандидатского экзамена по специальности

1. **Требования к результатам освоения дисциплины (модуля) (компетенции)**

 Учебный курс обеспечивает получение аспирантами знаний о математических и инструментальных средствах анализа экономических процессов и систем, а также освоение информационных технологий решения экономических задач. Итогом освоения дисциплины будет формирование у аспирантов следующих компетенций:

* способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
* способность осуществлять разработку и исследование математических моделей и методов анализа экономических процессов и систем (ПК-4);

способность к конструированию и применению компьютерных моделей и программ для анализа сложных социально-экономических систем и процессов (ПК-5).

1. **Структура дисциплины**

Объем дисциплины «Математические и инструментальные методы экономики» составляет 3 зачётные единицы, всего - 108 часов, из которых 12 часов – занятия лекционного типа, 6 часов – практические занятия, 36 часов – промежуточная и итоговая аттестация, 54 часа – самостоятельная работа обучающегося.

**4. Содержание разделов дисциплины**

**Раздел 1. Математические методы исследования экономических систем.** Математические методы и модели в экономике. Дифференциальные уравнения. Оптимизационные модели. Теоретико-игровые модели. Методы принятия решений.

**Раздел 2. Информационные системы в экономике.**

Теоретические основы методологии и инструментарий проектирования, разработки и сопровождения информационных систем субъектов экономической деятельности: методы формализованного представления предметной области, программные средства, базы данных, корпоративные хранилища данных, базы знаний, коммуникационные технологии.

**Раздел 3. Системы поддержки принятия решений.**

Системы поддержки принятия решений для рационализации организационных структур и оптимизации управления экономикой на всех уровнях.

**Раздел 4. Компьютерный эксперимент в экономических исследованиях.** Теория, методология и практика компьютерного эксперимента в социально-экономических исследованиях и задачах управления. Математическое и компьютерное моделирование экономических систем и процессов.

1. **Аттестация по дисциплине**

Занятия по дисциплине «Математические и инструментальные методы экономики» проходят в лекционной форме и в форме практических занятий, а также в форме самостоятельной работы обучаемых.

Итоговая аттестация проводится в форме устного экзамена, в ходе которого обучаемые должны представить развёрнутый ответ на вопросы экзаменационного билета.

**Авторы**: д.ф.-м.н., проф. Д.В. Баландин, д.ф.-м.н., проф. Ю.А. Кузнецов, к.ф.-м.н., доц. А.А. Тюхтина

|  |
| --- |
| **Математические и статистические методы обработки и анализа экономической информации** |

(название дисциплины)

1. **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Математические и статистические методы обработки и анализа экономической информации» относится к числу обязательных профессиональных дисциплин и изучается на 3 году обучения, в 5 семестре.

Освоение курса опирается на знания, умения, навыки и компетенции, сформированные на двух предшествующих уровнях образования, при освоении таких курсов, как «Микроэкономика», «Макроэкономика», «Эконометрика», «Информатика», «Программирование», «Экономическая статистика», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Многомерные статистические методы», «Анализ данных». Для обучения по данному курсу обучающийся должен знать основные методы математической статистики, базовые методы и принципы обработки статистической информации, основные методы эконометрического моделирования и прогнозирования; уметь проводить первичную подготовку статистических данных для анализа, применять математические методы для описания и анализа экономических процессов и явлений; владеть базовыми навыками работы с программным средствами для обработки данных.

1. **Требования к результатам освоения дисциплины (модуля) (компетенции)**

Итогом освоения дисциплины будет формирование у аспирантов следующих компетенций:

* способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
* готовность использовать математический инструментарий для анализа экономических процессов и выработки практических рекомендаций для принятия решений в сфере экономики, финансов, менеджмента (ПК-3);
* способность осуществлять разработку и исследование математических моделей и методов анализа экономических процессов и систем (ПК-4).
1. **Структура дисциплины**

Объем дисциплины «Математические и статистические методы обработки и анализа экономической информации» составляет 1 зачётную единицу, всего - 36 часов, из которых 12 часов – занятия лекционного типа, 24 часа – самостоятельная работа обучающегося.

**4. Содержание разделов дисциплины**

Раздел 1. Предмет и метод бухгалтерского (управленческого) учета. Этапы формирования современного бухгалтерского (управленческого) учета.

Раздел 2. Принципы бухгалтерского (управленческого) учета. Место и роль (задачи) бухгалтерского (управленческого) учета в системе эффективного управления организацией (отраслевой аспект).

Раздел 3. Объекты бухгалтерского (управленческого) учета. Классификация затрат. Производственные и внепроизводственные затраты. Виды калькуляций. Группировка затрат по статьям калькулирования.

Раздел 4. Экономические элементы расходов. Места возникновения и носители затрат. Методы учета затрат и калькулирования себестоимости продукции (работ, услуг, товаров). Особенности систем «стандарт-кост» и «директ-костинг».

Раздел 5. Состав и общие требования к формированию внутренней (управленческой) отчетности. Учет затрат по центрам ответственности.

Раздел 6. Бюджетирование (сметное планирование). Виды бюджетов предприятия и способы контроля их исполнения.

1. **Аттестация по дисциплине**

Занятия по дисциплине «Математические и статистические методы обработки и анализа экономической информации» проходят в лекционной форме, а также в форме самостоятельной работы обучаемых.

Итоговая аттестация проводится в форме устного зачета.

**Авторы**: д.ф.-м.н., проф. Д.В. Баландин, д.ф.-м.н., проф. Ю.А. Кузнецов, к.ф.-м.н., доц. О.В. Мичасова

|  |
| --- |
| **Актуальные проблемы экономической теории** |

(название дисциплины)

1. **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Актуальные проблемы экономической теории» относится к обязательным общепрофессиональным дисциплинам вариативной части учебного плана образовательной программы подготовки аспирантов по специальности 08.00.01 Экономическая теория. Она является продолжением дисциплин «Экономическая теория», включенной в программу вступительного экзамена в аспирантуру. Входные знания – углубленные представления об экономических процессах, закономерностях развития общественного производства, о принципах и законах функционирования рыночной экономики; умение анализировать и прогнозировать экономические ситуации на микро и макроэкономическом уровне экономической системы; навыки применения теоретических знаний при исследовании широкого круга проблем экономики.

Основу настоящей программы составили ключевые положения следующих дисциплин: «Политическая экономия», «Микроэкономическая теория», «Макроэкономическая теория», «Институциональная и эволюционная экономическая теория», «История экономических учений», «Экономическая история» и «Методология экономической науки».

Дисциплина изучается в первом семестре на 1-м курсе аспирантуры и готовит аспирантов к сдаче кандидатского экзамена по «Экономической тории».

Данная дисциплина относится к группе обязательных общепрофессиональных дисциплин отрасли науки и научной специальности аспиранта образовательной компоненты ООП ППО (в соответствии с Федеральными государственными требованиями (ФГТ)).

Знание актуальных проблем экономической теории – важная составная часть гуманитарного, социального и экономического кругозора экономиста-исследователя. Данная дисциплина логически связана с дисциплинами, дающими представление о современном хозяйстве, такими как «Современные проблемы функционирования организаций» и «Математические методы моделирования в гуманитарных и социально-экономических исследованиях», и отражает современное представление о методах и подходах к анализу рыночной экономики. Программа курса строится на предпосылке, что студенты владеют базовыми понятиями и теориями философии и экономической теории.

1. **Требования к результатам освоения дисциплины (модуля) (компетенции)**

Целью изучения дисциплины «Актуальные проблемы экономической теории» является формирование знаний и умений в области исследования методологических и теоретических проблем, связанных с выявлением устойчивых, повторяющихся связей в социально-экономических процессах, их структурных характеристик, закономерностей функционирования и тенденций развития экономических отношений, объяснение на этой основе существующих фактов и феноменов социально-экономической жизни, понимание и предвидение хозяйственно-политических событий.

Изучение дисциплины «Актуальные проблемы экономической теории» призвано способствовать освоению аспирантами методологии экономической теории, сформировать представление о потенциале методов познания экономических процессов.

При освоении дисциплины ставятся следующие задачи:

- формирование навыков и умений использования при решении конкретных исследовательских задач теоретического и прикладного арсенала современных экономических концепций и моделей;

- изучение и применение методов анализа экономических процессов и показателей;

- понимание содержания и характера функционирования механизмов современных экономических отношений;

- осмысление ключевых микро- и макроэкономических проблем России.

Учебный курс обеспечивает углубленное освоение понятийно-терминологической базы, логики и методологии экономической теории. Итогом освоения дисциплины является формирование у аспирантов следующих компетенций:

- готовность реализовать предпринимательские инициативы при управлении проектами в научных образовательных организациях, высокотехнологических предприятиях и учреждениях социальной сферы (УК-7);

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

- готовностью организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки (ОПК-2);

- способность проводить анализ и оценку мероприятий в области экономической политики и принятия стратегических решений на микро- и макроуровне, используя методологию экономического исследования (ПК-1);

- способность применять современные методы и методики преподавания экономических дисциплин (ПК-2).

1. **Структура дисциплины**

Объем дисциплины «Актуальные проблемы экономической теории» составляет 2 зачётные единицы, всего - 72 часа, из которых 6 часов – занятия лекционного типа, 12 часов – практические занятия, 54 часа – самостоятельная работа обучающегося.

**4. Содержание разделов дисциплины**

**Раздел 1. Актуальные проблемы определения предметной области экономической теории**

Многообразие направлений экономической мысли как свидетельство специфики в трактовке предмета экономической теории. Неоклассическое представление о предмете экономической теории и его модификации. Трактовка предмета в австрийской экономической теории. Производственные отношения как предмет экономической теории. Предмет исследования в институциональном направлении экономической мысли.

**Раздел 2. Современные проблемы методологии экономической теории**

Единство предмета и метода в экономической теории. Проблема методологического выбора. Позитивистская методология исследования экономики. Методологический монизм и плюрализм. Методологический индивидуализм и холизм. Эволюция парадигмы экономической теории. Понятие «научной парадигмы». Жесткое ядро и научные гипотезы. Принцип рациональности в экономической теории. Диалектический метод как составляющая методологии экономической теории.

**Раздел 3. Проблемы трансформации современной экономики**

Факторы трансформации способов производства. Влияние технологических укладов на процессы формирования и функционирования экономических структур. Проблема разграничения производственной и социальной сферы общества. Повышение общественной производительности труда и экономия труда. Экономическая роль предпринимательства. Способы и критерии типологизации экономических систем. Формационные и цивилизационные подходы к исследованию экономических систем. Факторы и закономерности эволюции экономических систем. Индустриальная и постиндустриальная системы. Теории «информационной»,«постиндустриальной» экономики и «экономики, основанной на знании».

**Раздел 4. Диалектика экономического роста и экономического развития** Экономический рост и экономическое развитие: от отождествления до противопоставления. Факторы экономического роста. Экономическая динамика в условиях нулевого экономического роста. Выражение эффективности производства через экономию труда. Экономический рост как основа экономического развития. Направления экономического развития.

Реиндустриализация как требование экономического развития стран-лидеров мировой экономики. Связь экономического развития с уменьшением экономического неравенства. Виды экономического неравенства, динамика экономического неравенства. Перспективы экономического развития в прогнозах Кейнса и их современная оценка.

**Раздел 5. Социально-экономические проблемы импортозамещения в России** Импортозамещение как составляющая экономического развития. Проблемы обеспечения технологической независимости. Проблемы преодоления дефицита трудовых ресурсов. Основные характеристики экономической политики импортозамещения.

1. **Аттестация по дисциплине**

Занятия по дисциплине «Актуальные проблемы экономической теории» проходят в лекционной форме и в форме практических занятий, а также в форме самостоятельной работы обучаемых.

Итоговая аттестация проводится в форме устного зачета.

**Авторы**: д.э.н., проф. Золотов А.В.

|  |
| --- |
| **Современные проблемы функционирования организаций** |

(название дисциплины)

1. **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Современные проблемы функционирования организаций» относится к группе обязательных общепрофессиональных дисциплин учебного плана образовательной программы подготовки аспирантов по специальности 38.06.01 Экономика.

Входные знания – углубленные представления об экономических процессах, закономерностях развития организации; умение анализировать и прогнозировать экономические ситуации на микро и макроэкономическом уровне экономической системы; навыки применения теоретических знаний при исследовании широкого круга проблем экономики.

Дисциплина изучается в третьем семестре на 2-м курсе аспирантуры.

1. **Требования к результатам освоения дисциплины (модуля) (компетенции)**

Основная цель дисциплины – изучение социально-экономического механизма функционирования организации и административно-хозяйственных инструментов управления процессами создания материально-вещественных благ.

Задачи дисциплины:

* усвоение аспирантами сути теоретических и методологических положений курса;
* понимание законов и закономерностей рациональной деятельности организации;
* овладение современными методами аналитических исследований внутриорганизационных экономических процессов, их оценки и проектирования;
* приобретение практических навыков расчетов основных технико-экономических показателей деятельности организации, их анализа и интерпретации, выбора оптимальных экономических решений, а также навыков управленческой деятельности.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

* знать теоретические и методологические положения, законы и закономерности рациональной деятельности организации, принципы формирования и использования его ресурсов; основы построения, расчета и анализа системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующего субъекта, а также экономический механизм функционирования организации;
* уметь применять понятийно-категориальный аппарат в профессиональной деятельности; использовать источники экономической информации для принятия управленческих решений; рассчитывать основные показатели деятельности предприятия, проводить аналитические исследования и осуществлять выбор оптимальных экономических решений;
* владеть методологией экономического исследования; современными методами сбора, обработки и синтеза экономических данных; актуальными методиками расчета и анализа технико-экономических показателей, характеризующих деятельность организации.

Итогом освоения дисциплины будет формирование у аспирантов следующих компетенций:

- готовность реализовать предпринимательские инициативы при управлении проектами в научных образовательных организациях, высокотехнологических предприятиях и учреждениях социальной сферы (УК-7);

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

- готовностью организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки (ОПК-2);

- способность проводить анализ и оценку мероприятий в области экономической политики и принятия стратегических решений на микро- и макроуровне, используя методологию экономического исследования (ПК-1);

- способность применять современные методы и методики преподавания экономических дисциплин (ПК-2).

1. **Структура дисциплины**

Объем дисциплины «Современные проблемы функционирования организаций» составляет 3 зачётные единицы, всего - 108 часов, из которых 6 часов – занятия лекционного типа, 12 часов – практические занятия, 36 часов – промежуточная и итоговая аттестация, 54 часа – самостоятельная работа обучающегося.

**4. Содержание разделов дисциплины**

**Раздел 1. Проблемы управления организациями в современных условиях.**

Вопросы повышения эффективности использования основных фондов организации. Управление оборотными средствами организации. Проблемы повышения эффективности труда.

**Раздел 2. Экономический механизм функционирования предприятия (организации).**

Финансовые результаты деятельности организации. Управление стоимостью организации. Управление организацией в условиях нестабильной внешней среды.

1. **Аттестация по дисциплине**

Занятия по дисциплине «Современные проблемы функционирования организаций» проходят в лекционной форме и в форме практических занятий, а также в форме самостоятельной работы обучаемых.

Итоговая аттестация проводится в форме устного экзамена.

**Авторы**: д.э.н., проф. Трофимов О.В.

|  |
| --- |
| **Математические методы моделирования в гуманитарных и социально-экономических исследованиях** |

(название дисциплины)

1. **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Математическое моделирование является одним из наиболее распространенных и мощных методов научного познания и решения практических задач. Как известно, проблемы количественного выражения и описания основных тенденций и закономерностей, а также анализа эмпирических данных, привели к формированию ряда научных направлений, носящих междисциплинарный характер и интегрирующих как специальные, специфические для данной предметной области, так и общие математические подходы и методы в некоторую целостную систему. На этом пути возникли такие дисциплины, как «математическая биофизика», «математическая физика», «математическая психология», «математическая социология» и многие другие. Можно сказать, что математические методы (в том или ином объеме) входят теперь в обязательный минимум подготовки экономистов, социологов, психологов, педагогов и т.д.

Дисциплина «Математические методы моделирования в гуманитарных и социально-экономических исследованиях» относится к вариативной части учебного плана образовательных программ аспирантуры (блок обязательных дисциплин; раздел - общепрофессиональные дисциплины). Является продолжением дисциплины «История и философия науки», «Актуальные проблемы экономической теории». Дисциплина опирается на знание обучающимися основ математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики.

Дисциплина читается в течение одного семестра на 2-м курсе аспирантуры и готовит аспирантов к сдаче итоговой государственной аттестации.

1. **Требования к результатам освоения дисциплины (модуля) (компетенции)**

Цель освоения учебной дисциплины состоит в ознакомлении обучающихся гуманитарного и социального-экономического профиля с основными понятиями и принципами математического моделирования и системного анализа, в изучении элементов современных математических методов, широко применяемых при анализе процессов и явлений различной природы.

Задачи дисциплины:

* ознакомить аспирантов с возможностями математических методов в области моделирования процессов, явлений и объектов различной природы;
* рассмотреть общую схему применения метода математического моделирования; основные теоретические принципы, аналитические (теоретические) подходы и прикладные методики, позволяющие получить решение разнообразных прикладных задач;

обучить навыкам использования современных информационных технологий, применяемых при обработке и анализе данных и моделей.

1. **Структура дисциплины**

Объем дисциплины «Математические методы моделирования в гуманитарных и социально-экономических исследованиях» составляет 2 зачётные единицы, всего - 72 часа, из которых 6 часов – занятия лекционного типа, 12 часов – практические занятия, 54 часа – самостоятельная работа обучающегося.

**4. Содержание разделов дисциплины**

**Раздел 1. Введение. Математическое моделирование как метод научного исследования.** Понятие системы, сложной системы, элементов, взаимосвязи элементов и структуры системы. Модели и моделирование. Цели, пределы и возможности моделирования. Основные принципы построения моделей.

Понятие математической модели изучаемого класса явлений. Системы математических моделей. Основные требования к математическим моделям (адекватность; согласованность; проблемная ориентированность и т.д.). Основные этапы применения метода математического моделирования. Особенности применения метода математического моделирования в естественно-научных, инженерно-технических, социально-экономических и гуманитарных исследованиях. Классификация моделей. Балансовые модели, оптимизационные, эконометрические и др. модели. Компьютерное моделирование как один из видов построения математических моделей.

**Раздел 2. Измерения: понятия, теории, проблемы.** Первичные и расчетные показатели. Измерительные шкалы. Виды шкал. Информационное содержание шкалы, измерения, значения показателя. Способы проверки процедуры первичного измерения на надежность.

**Раздел 3. Функция как математическая модель процесса и явления**. Обзор основных положений теории функции одной и нескольких переменных. Экономические примеры (функции спроса и предложения, производственная функция, функция полезности, функция издержек, линия безразличия, изокванта, изокоста).

Математическое моделирование рефлексии в психологии (теории рефлексивных процессов Лефевра).

Кривая Лоренца – модель дифференциации доходов.

Элементы общей теории производственных функций. Двухфакторные неоклассические производственные функции и их характеристики. Производственные функции типа Кобба–Дугласа. Производственные функции с постоянной эластичностью замещения (CES - функции).

**Раздел 4. Балансовые модели.** Применение алгебры матриц при решении экономических задач. Статическая межотраслевая модель. Решение экономических задач на основе модели межотраслевого баланса (модели Леонтьева) и модели международной торговли (линейной модели обмена).

**Раздел 5. Динамические модели в экономике и социологии.** Общее понятие динамических систем. Системы с дискретным и непрерывным временем и их взаимосвязь.

Элементы качественной теории динамических систем.

Математическое моделирование экономического роста. Односекторная неоклассическая математическая модель экономического роста (модель Солоу-Свена).

**Раздел 6. Оптимизационные статические и динамические модели.** История развития математических методов оптимизации.

Основные понятия методов оптимизации. Краткий экскурс в методы оптимизации. Необходимые условия экстремума первого порядка (правило множителей Лагранжа и принцип максимума Понтрягина).

Оптимизационный подход в моделировании экономических систем. Неоклассическая теория фирмы. Модель Рамсея - Купманса: оптимальное потребление и экономический рост (Оптимальный экономический рост в односекторной неоклассической модели Солоу-Свена).

**Раздел 7. Вероятностное моделирование.** Сущность, назначение и условия применимости теории вероятностей. Основные типы задач, решаемых с привлечением методов и моделей теории вероятностей. Вероятностный, статистический и вероятностно-статистический подходы к принятию решения.

Случайные величины и способы их описания. Основные числовые характеристики случайных величин. Наиболее употребимые в приложениях модели распределения вероятностей и их основные свойства. Особая роль нормального распределения.

**Раздел 8. Статистический анализ данных.** Понятие о статистике и статистическом исследовании. Понятие статистической совокупности, ее характерные особенности. Основные этапы статистического исследования.

Применение статистических методов и пакета стандартных статистических программ.

Анализ и интерпретация данных. Корреляционный анализ. Кластерный анализ. Факторный анализ. Регрессионный анализ. Дискриминантный анализ.

**Раздел 9. Эконометрические модели прогнозирования процессов.** Основные правила построения и анализа динамических рядов при изучении закономерностей изменения явлений и процессов. Показатели динамики. Стационарные и нестационарные временные ряды. Основные задачи статистического анализа временного ряда. Основные приемы обработки рядов динамики с целью выявления тренда. Изучение и измерение сезонных колебаний. Методы краткосрочного и среднесрочного прогнозирования.

**Раздел 10. Имитационное моделирование.** Имитационное моделирование: основные понятия и особенности. Достоинства и недостатки имитационного моделирования. Этапы имитационного моделирования. Направления имитационного моделирования. Сравнительная характеристика пакетов имитационного моделирования. Применение пакетов имитационного моделирования для построения модели Солоу.

1. **Аттестация по дисциплине**

Занятия по дисциплине «Математические методы моделирования в гуманитарных и социально-экономических исследованиях» проходят в лекционной форме и в форме практических занятий, а также в форме самостоятельной работы обучаемых.

Итоговая аттестация проводится в форме зачета.

**Авторы**: д.э.н., проф. Ю.А. Кузнецов, к.э.н., доц. А.В. Семенов

|  |
| --- |
| **Имитационное моделирование экономических процессов** |

(название дисциплины)

1. **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Имитационное моделирование экономических процессов» является дисциплиной выбора и изучается на 3 году обучения, в 5 семестре, относится к вариативной части учебного плана образовательных программ аспирантуры (профессиональные дисциплины).

Освоение курса опирается на знания, умения, навыки и компетенции, сформированные на двух предшествующих уровнях образования, при освоении таких курсов, как «Имитационное моделирование», «Системный анализ», «Математические методы и модели в социально-экономических процессах», «Прогнозирование», «Микроэкономика», «Макроэкономика», «Эконометрика», «Информатика», «Программирование», «Дифференциальные уравнения». Для обучения по данному курсу обучающийся должен знать основные принципы системного анализа, теоретические аспекты построения математических моделей, основные методы эконометрического моделирования и прогнозирования; уметь решать системы дифференциальных уравнений, применять математические методы для описания и анализа экономических процессов и явлений; владеть базовыми навыками работы с программными средствами для компьютерного моделирования.

1. **Требования к результатам освоения дисциплины (модуля) (компетенции)**

Итогом освоения дисциплины будет формирование у аспирантов следующих компетенций:

* способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
* способность проводить анализ и оценку мероприятий в области экономической политики и принятия стратегических решений на микро- и макроуровне, используя методологию экономического исследования (ПК-1);
* способность осуществлять разработку и исследование математических моделей и методов анализа экономических процессов и систем (ПК-4);
* способность к конструированию и применению компьютерных моделей и программ для анализа сложных социально-экономических систем и процессов (ПК-5).
1. **Структура дисциплины**

Объем дисциплины «Имитационное моделирование экономических процессов» составляет 2 зачётные единицы, всего - 72 часа, из которых 4 часа – занятия лекционного типа, 4 часа – практические занятия, 64 часа – самостоятельная работа обучающегося.

**4. Содержание разделов дисциплины**

**Раздел 1 Методология имитационного моделирования**

Теоретические аспекты имитационного моделирования, формулирование целей и задач исследования. Построение концептуальной модели.

**Раздел 2 Математический аппарат имитационных моделей. Математические методы и модели, применяемые в имитационном моделировании**

Построение математических моделей.

**Раздел 3 Создание алгоритмической модели, верификация имитационной модели.**

Этапы создания и верификации имитационной модели. Пример построения и верификации имитационной модели.

**Раздел 4 Системно-динамические имитационные модели экономических процессов.**

Теоретические аспекты системной динамики. Типовые структуры системной динамики. Системно-динамические модели экономических процессов (примеры).

**Раздел 5 Дискретно-событийное моделирование.**

Теоретические основы имитационного моделирования дискретных событий. Математическое моделирование дискретных событий (примеры задач). Компьютерные имитационные модели дискретных событий.

**Раздел 6 Агентное моделирование.**

Понятие агента. Мультиагентные модели. Примеры агентных моделей.

**Раздел 7 Системы имитационного моделирования экономических процессов.** Интегрированные системы имитации экономических процессов. Проблемно-ориентированные системы моделирования, системы принятия решений. Примеры применения систем имитационного моделирования экономических процессов.

1. **Аттестация по дисциплине**

Занятия по дисциплине «Имитационное моделирование экономических процессов» проходят в лекционной форме и в форме практических занятий, а также в форме самостоятельной работы обучаемых.

Итоговая аттестация проводится в форме зачета.

**Авторы**: д.ф.-м.н., проф. Д.В. Баландин, д.ф.-м.н., проф. Ю.А. Кузнецов, к.ф.-м.н., доц. О.В. Мичасова.

|  |
| --- |
| **Анализ экономических данных на основе технологии нейронных сетей** |

(название дисциплины)

1. **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Анализ экономических данных на основе технологии нейронных сетей» относится к группе дисциплин по выбору (блок Б2.В.ДВ.1 - профессиональные дисциплины).

Дисциплине «Анализ экономических данных на основе технологии нейронных сетей» отводится важная роль формирования у аспирантов, с одной стороны, базовых знаний по нейросетевому моделированию социально-экономических задач, с другой стороны, практических навыков по работе с различными программными продуктами, в которых реализован аппарат нейронных сетей.

Дисциплина читается в течение одного семестра на **3**-м курсе аспирантуры в **5** семестре и готовит аспирантов к сдаче итоговой государственной аттестации.

Освоение курса опирается на знание обучающимися основ математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, информатики. Дисциплины, которые предшествуют данной дисциплине: «Математические методы моделирования в гуманитарных и социально-экономических исследованиях».

1. **Требования к результатам освоения дисциплины (модуля) (компетенции)**

Итогом освоения дисциплины будет формирование у аспирантов следующих компетенций:

* способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
* способность проводить анализ и оценку мероприятий в области экономической политики и принятия стратегических решений на микро- и макроуровне, используя методологию экономического исследования (ПК-1);
* способность осуществлять разработку и исследование математических моделей и методов анализа экономических процессов и систем (ПК-4);
* способность к конструированию и применению компьютерных моделей и программ для анализа сложных социально-экономических систем и процессов (ПК-5).
1. **Структура дисциплины**

Объем дисциплины «Анализ экономических данных на основе технологии нейронных сетей» составляет 2 зачётные единицы, всего - 72 часа, из которых 4 часа – занятия лекционного типа, 4 часа – практические занятия, 64 часа – самостоятельная работа обучающегося.

**4. Содержание разделов дисциплины**

**Раздел 1. Введение в методы нейронных сетей.**

­Нейронная сеть как универсальный аппроксиматор нелинейных зависимостей. Преимущества нейронных сетей. Биологический нейрон. Основные элементы модели искусственного нейрона. Модели искусственных нейронов: детерминированные модели, стохастическая модель нейрона.

Понятие обратной связи.

Топология нейронных сетей. Архитектура нейронных сетей: однослойные сети прямого распространения, многослойные сети прямого распространения, рекуррентные (или динамические) сети, самоорганизующиеся сети, сети со встречным распространением, вроятностная нейронная сеть (PNN), обобщенно-регрессионная нейронная сеть (GRNN), гибридные нейронные сети, нечеткие нейронные сети.

Использование нейросетевых методов в современной экономике.

**Раздел 2. Проблемы практического использования нейронных сетей.**

Предварительный подбор архитектуры нейронной сети. Выбор оптимальной архитектуры нейронной сети. Методы расширения нейронной сети. Подбор обучающих данных. Нечувствительность выхода нейронной сети к вариациям входных сигналов.

**Раздел 3. Программные средства для обработки нейронных сетей и нечетких систем.**

Обзор программных средств для обработки нейросетевых моделей, моделей нечеткой логики и гибридных моделей.

Пакет программ SOM Toolbox для системы MATLAB и его отличительные особенности.

Назначение и возможности пакета Viscovery Somine. Концепция, положенная в основу Viscovery Somine. Вид карты, создаваемой Viscovery Somine.

Назначение и возможности пакета Neural Networks Toolbox (нейронные сети) - инструментального средства системы MATLAB. Функции, реализованные в Neural Networks Toolbox.

 Назначение и возможности пакета Fuzzy Logic Toolbox (пакет нечеткой логики) - инструментального средства системы MATLAB. Основные программы, входящие в состав графического интерфейса Fuzzy Logic Toolbox.

Редактор нечеткой системы вывода (FIS Editor) пакета Fuzzy Logic Toolbox.

Редактор гибридных (нечетких) систем ANFIS Editor пакета Fuzzy Logic Toolbox.

Программа Clustering (Кластеризация) выявления центров кластеров пакета Fuzzy Logic Toolbox системы MATLAB.

1. **Аттестация по дисциплине**

Занятия по дисциплине «Анализ экономических данных на основе технологии нейронных сетей» проходят в лекционной форме и в форме практических занятий, а также в форме самостоятельной работы обучаемых.

Итоговая аттестация проводится в форме зачета.

**Авторы**: д.ф.-м.н., проф. Д.В. Баландин, д.ф.-м.н., проф. Ю.А. Кузнецов, к.ф.-м.н., доц. В.И. Перова.

|  |
| --- |
| **Современные концепции финансового менеджмента** |

(название дисциплины)

1. **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Современные концепции финансового менеджмента» относится к общепрофессиональным дисциплинам вариативной части учебного плана образовательных программ аспирантуры и является дисциплиной по выбору. Она развивает идеи дисциплины «Актуальные проблемы экономической теории» (1 семестр) применительно к управлению финансами компании. Входные знания – представления о структуре активов и пассивов компании.

Дисциплина читается в 3-м семестре и готовит аспирантов к итоговой государственной аттестации.

1. **Требования к результатам освоения дисциплины (модуля) (компетенции)**

**Целью дисциплины** является формирование у аспирантов теоретических и прикладных компетенций, позволяющих им составить объективное представление о совокупности денежных отношений и связей, возникающих на предприятиях различной организационно-правовой формы по поводу формирования и использования капитала, денежных фондов (доходов), движения денежных потоков.

**Задачи дисциплины:**

- ознакомление аспирантов с содержанием современных концепций финансового менеджмента;

- формирование у аспирантов навыков управления активами компаний;

- обучение аспирантов основным приемам практической управленческой деятельности в области финансов компании;

- ознакомление аспирантов с теорией и практикой финансового менеджмента в зарубежных странах;

- развитие у аспирантов творческого подхода к теории и практике финансового менеджмента;

- освоение аспирантами методологии оценки финансовых рисков и инструментов антикризисного управления компанией.

Учебный курс обеспечивает формирование теоретической основы представлений об источниках финансирования деятельности компании, методах и моделях управления активами компании. Итогом освоения дисциплины будет формирование у аспирантов следующих компетенций:

 способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

 готовность организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки (ОПК-2);

 способность проводить анализ и оценку мероприятий в области экономической политики и принятия стратегических решений на микро- и макроуровне, используя методологию экономического исследования (ПК-1);

 готовность использовать математический инструментарий для анализа экономических процессов и выработки практических рекомендаций для принятия решений в сфере экономики, финансов, менеджмента (ПК-3).

1. **Структура дисциплины**

Объем дисциплины «Современные концепции финансового менеджмента» составляет 2 зачётные единицы, всего - 72 часа, из которых 6 часов – занятия лекционного типа, 6 часов – практические занятия, 60 часов – самостоятельная работа обучающегося.

**4. Содержание разделов дисциплины**

**Раздел 1. Основы финансового менеджмента.**

1. Финансы и финансовый менеджмент. Логика дисциплины, структура, основные идеи. Сущность финансового менеджмента в современных экономических условиях. Цели и задачи финансового менеджера. Методы прогнозирования, применяемые в финансовом менеджменте.

2. Финансовый анализ. Финансовые коэффициенты. Формула Du Pont. Некоторые ключевые показатели деятельности компании.

3. Финансовое планирование. Содержание и виды финансовых планов. Модель финансового планирования. Влияние роста на необходимость внешнего финансирования.

**Раздел 2. Управление оборотными активами. Управление структурой капитала компании.**

1. Управление оборотным капиталом компании. Чистый оборотный капитал. Краткосрочные финансовые вложения. Движение денежных средств. Денежные потоки. Особенности управления запасами. Особенности управления денежными средствами компании.

2. Управление структурой капитала компании. Структура капитала компании. Необходимые показатели доходности по ценным бумагам, выпущенным компанией. Средневзвешенная стоимость капитала. Фирмы венчурного капитала. Первоначальное публичное предложение акций и стоимость таких предложений.

**Раздел 3. Риск, рычаги (операционный и финансовый), акции компании.**

1. Риск и рычаги в финансовом менеджменте. Чувствительность, сценарный анализ и анализ безубыточности, чтобы увидеть, как рентабельность проекта зависит от ошибок в прогнозах. Важность управленческой гибкости в бюджетировании.

2. Оценка стоимости ценных бумаг компании. Облигации: текущая доходность и доходность к погашению. Рыночная цена облигации. Фондовые торговые отчеты. Акции. Прогнозы будущих дивидендов и цены акций в будущем.

**Раздел 4. Дивидендная и инвестиционная политика компании.**

1. Дивидендная политика компании. Дивидендная политика и возможность ее выбора. Типы дивидендной политики. Факторы, определяющие дивидендную политику. Тенденции дивидендной политики российских компаний.

2. Инвестиционная политика компании. Чистая приведенная стоимость инвестиций. Внутренняя ставка доходности проекта. Правило чистой стоимости для анализа проблем конкурирующих проектов. Индекс доходности и его использование при выборе проектов в условиях ограниченности в средствах.

1. **Аттестация по дисциплине**

Занятия по дисциплине «Современные концепции финансового менеджмента» проходят в лекционной форме и в форме практических занятий, а также в форме самостоятельной работы обучаемых.

Итоговая аттестация проводится в форме зачета.

**Авторы**: к.э.н., доц. Гинзбург М.Ю., к.э.н., доц. Роганова С.Ю., асс. Кашина О.И.

|  |
| --- |
| **Финансовая экономика** |

(название дисциплины)

1. **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Финансовая экономика» относится к общепрофессиональным дисциплинам вариативной части учебного плана образовательных программ аспирантуры и является дисциплиной по выбору. Она развивает идеи дисциплины «Актуальные проблемы экономической теории» (1 семестр) применительно к управлению финансами компании. Входные знания – представления о структуре активов и пассивов компании.

Дисциплина читается в 3-м семестре и готовит аспирантов к итоговой государственной аттестации.

1. **Требования к результатам освоения дисциплины (модуля) (компетенции)**

Цель дисциплины – дать представление о современных экономических взглядах на функционирование рынков капитала и их прогнозирование. Финансовые рынки – существенный источник нестабильности в глобализованной экономике; изучение закономерностей формирования и движения их цен призвано способствовать освоению аспирантами общепрофессиональных и профессиональных компетенций, необходимых для осуществления научно-педагогической деятельности по избранному направлению.

Задачи дисциплины:

 ознакомить аспирантов с основными подходами к объяснению явлений ценообразования на рынках капитала;

 изучить с современных позиций закономерности формирования цен финансовых активов;

 исследовать причины значительного возрастания волатильности на международных финансовых рынках в условиях глобализации;

 затронуть наиболее дискуссионные вопросы ценообразования на финансовых рынках и осветить некоторые альтернативные модели финансовой экономики.

Учебный курс обеспечивает формирование теоретической основы представлений об источниках финансирования деятельности компании, методах и моделях управления активами компании. Итогом освоения дисциплины будет формирование у аспирантов следующих компетенций:

 способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

 готовность организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки (ОПК-2);

 способность проводить анализ и оценку мероприятий в области экономической политики и принятия стратегических решений на микро- и макроуровне, используя методологию экономического исследования (ПК-1);

 готовность использовать математический инструментарий для анализа экономических процессов и выработки практических рекомендаций для принятия решений в сфере экономики, финансов, менеджмента (ПК-3).

1. **Структура дисциплины**

Объем дисциплины «Финансовая экономика» составляет 2 зачётные единицы, всего - 72 часа, из которых 6 часов – занятия лекционного типа, 6 часов – практические занятия, 60 часов – самостоятельная работа обучающегося.

**4. Содержание разделов дисциплины**

**Раздел 1. Эмпирические подходы к анализу финансовых рынков – предшественники научного подхода финансовой экономики**

• Технический анализ. Постулаты Ч. Доу. Понятие тренда и фазы развития тренда. Причины существования трендов. Методы диагностики направления тренда. Разделение инвесторов на три группы. Теория волн Эллиота. Технические индикаторы.

• Гипотеза случайных блужданий цен. Теория Л. Башелье. Аналогия с броуновским движением. Выводы для инвестиционного менеджмента о обоснование доверительного управления.

• Фундаментальный анализ и исследования Б. Грэма. Понятие внутренней стоимости актива. Фундаментальные индикаторы. Показатель P/E. Дивидендные выплаты. Соотношение балансовой и рыночной стоимости акций. Признаки бычьего и медвежьего трендов. Тайминг и ценовой способы прогнозирования рынка. Активное, пассивное инвестирование и спекуляция. Роль рыночных колебаний.

**Раздел 2. Гипотеза ценовой эффективности финансовых рынков, ее развитие и современное состояние**

• Открытие М. Кендаллом дельта-коррелированности ценовых скачков. Различные формулировки гипотезы эффективности и ее следствия.

• Три формы эффективности и их опытная проверка согласно методике Ю. Фамы. Календарные эффекты и их причины. Межрыночный арбитраж. Сильная форма эффективности, противодействие инсайдерской торговле и манипулированию рынком. Споры о роли инсайдеров. Алгоритмическая торговля и эффективность рынка.

• Критика концепции эффективности со стороны адептов идей поведенческих финансов.

**Раздел 3. Двухпараметрический мир и основанная на полезности концепция равновесных цен на финансовом рынке**

• Особенности теоретико-игрового подхода Неймана-Моргенштерна к описанию рыночного механизма применительно к финансовым рынкам.

• Дуализм задач выбора портфеля и оценивания активов в рамках подхода, базирующегося на функции ожидаемой полезности. Двухпараметрическое приближение Марковица и переход к описанию рыночного равновесия.

• Модификации классической теории оценивания (ICAPM, DCAPM, версия Ю. Фамы и др.). Альтернативная концепция равновесия - подход арбитражного ценообразования.

• Трудности классической теории оценивания и ее критика

**Раздел 4. Возрастание волатильности мировой финансовой системы и развитие подхода поведенческих финансов**

• Обнаружение явления аномальной волатильности в 1980-е годы и неудачные попытки его объяснения. Бум фондового рынка в США 1987-1999 гг. и его крах в начале 2000г.

• Модели с обратной связью и объяснение спекулятивных явлений на рынке. Работы Р. Шиллера и успехи в моделировании пузыря биржи в США.

• Неоднородность инвесторов и концепция “smart money”. Анализ предпосылок и развития пузыря американского рынка, а также факторов, приводящих к отклонениям от его ценовой эффективности.

**Раздел 5. Перспективы развития финансовой экономики**

• Возможности анализа биржевой информации в условиях интернет-трейдинга и необходимость развития теории биржевой торговли.

• Угрозы эффективности рынка, связанные с доминированием роботизированной торговли.

• Конвергенция финансовой экономики с традиционными идеями технического и фундаментального анализа.

1. **Аттестация по дисциплине**

Занятия по дисциплине «Финансовая экономика» проходят в лекционной форме и в форме практических занятий, а также в форме самостоятельной работы обучаемых.

Итоговая аттестация проводится в форме зачета.

**Авторы**: к.ф.-м.н., доц. Петров С.С., асс. Кашина О.И.