

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра информационных систем и математических методов в экономике

Авторы-составители: **Максимов Владимир Петрович
Бячков Андрей Борисович**

Рабочая программа дисциплины

**НАУЧНЫЙ СЕМИНАР "СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ НАУЧНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ В ЭКОНОМИКЕ**

Код УМК 86337

Утверждено
Протокол №9
от «21» мая 2019 г.

Пермь, 2019

1. Наименование дисциплины

Научный семинар "Современные методы научных исследований в экономике"

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в Блок « Блок1.А.00 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **38.06.01** Экономика

направленность Математические и инструментальные методы экономики

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Научный семинар "Современные методы научных исследований в экономике** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

38.06.01 Экономика (направленность : Математические и инструментальные методы экономики)

УК.1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	38.06.01 Экономика (направленность: Математические и инструментальные методы экономики)
форма обучения	заочная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	4,5,7,8
Объем дисциплины (з.е.)	8
Объем дисциплины (ак.час.)	288
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	16
Проведение практических занятий, семинаров	16
Самостоятельная работа (ак.час.)	272
Формы промежуточной аттестации	Зачет (5 триместр) Экзамен (8 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Методология экономического исследования с использованием математических моделей, математических методов и их компьютерной реализации.

В рамках этого раздела обсуждаются общие вопросы методологии научного исследования с использованием математических моделей и современных компьютерных технологий.

1.1. Входное тестирование

В указанных источниках излагаются основные положения и принципы математического моделирования в экономике с использованием динамических моделей с непрерывным и дискретным временем.

1.2. Введение

В указанных источниках излагаются основные положения и принципы математического моделирования в экономике с использованием динамических моделей с непрерывным и дискретным временем.

Статические задачи управления (планирования) и оптимизации.

Рассматриваются типичные задачи оптимального планирования (управления) с использованием простых модельных примеров.

Динамические задачи прогнозирования, управления и оптимизации.

Рассматриваются системы, динамика которых описывается уравнениями с непрерывным или дискретным временем. Обсуждается постановка задач прогнозирования, управления, достижимости.

Технология доказательного вычислительного эксперимента.

Обсуждаются основные этапы вычислительного эксперимента, детали его реализации. Особое внимание уделяется вопросам доказательности вычислений при установлении разрешимости задач управления и задач о достижимости заданных значений показателей функционирования системы

Подготовка публикаций и презентаций с изложением полученных результатов.

Последовательно обсуждаются индивидуальные результаты участников семинара, представляемые в виде устных презентаций и кратких сообщений с аннотацией полученных результатов.

Особенности и проблемы моделирования переключающегося воспроизводства.

Обсуждаются положения теории воспроизводства капитала с анализом роли двух секторов: сектора А, создающего потребительские блага, и инвестиционного сектора В, воспроизводящего основной капитал. Строится модель переключающегося производства (переключение с выполнения программы А на выполнение программы В и обратно). В рамках модели подтверждаются известные феномены циклического развития.

Входное тестирование

В указанных источниках излагаются основные положения и принципы математического моделирования в экономике с использованием динамических моделей с непрерывным и дискретным временем.

Мажоритарная оптимизация налогов, трансфертов, цен и заработных плат.

Исследуется проблема совместной оптимизации нелинейных налогов, а также трансфертов, цен и заработных плат по правилу большинства. Предлагаются условия унификации налогообложения, достаточные для получения оптимального решения для каждого участника коалиции «чистых» наемных работников и получателей трансфертов. Задача решается методами математического программирования.

Концептуализация и моделирование стратегий экономических агентов в рамках построения

имитационной модели экономики региона.

Рассматривается подход к построению модели экономики региона, основанный на интегрировании триады поведенческих, балансово-экономических и управленческих моделей. Дается математически формализованное описание стратегий поведения экономических агентов в процессе их взаимодействия на микро- и макроуровнях, а также схема реализации управляющего воздействия.

Охрана окружающей среды в рыночной экономике

Анализируется сочетание возможности выполнять экологические требования с развитием рыночной экономики в процессе достижения социальных показателей качества окружающей среды. Основой такого сочетания служит целенаправленное развитие рынка экологичных технологий на базе последовательного вывода неэкологичного оборудования.

Моделирование повседневного планирования.

Обсуждается алгоритм, имитирующий процесс составления ежедневных планов и приближенный к реальному процессу принятия решений. Адекватность алгоритма оценивается экспериментально с участием реальных людей.

Моделирование механизма государственных гарантий и кредитной политики банка при инвестировании рискованных проектов.

Обсуждается модель взаимодействия инвестора, банка и государства при финансировании рискованных проектов, которая применяется для исследования механизма государственных гарантий по кредитам. Проводится модельный анализ оптимальных решений государства и банка по кредитованию, обсуждается ряд экономических выводов.

Задачи достижимости целевых показателей

Зачетное занятие проводится в форме выступлений с докладами по темам диссертаций аспирантов с учетом материала, обсуждавшегося на предшествующих занятиях. Кроме презентации, студенты готовят к зачетному занятию Отчет о НИР по теме диссертации с обязательным обзором современной периодической литературы. Оцениваются все три компонента: доклад, презентация, отчет.

Необходимые сведения из математической статистики

Напоминаются основные сведения из математической статистики и эконометрического анализа, необходимые для обсуждения темы "Комплексная оценка показателей"

Комплексная оценка показателей инновационного развития методами многомерного статистического анализа.

Исследуются показатели инновационного развития стран ЕС методами многомерного статистического анализа. Показывается, что если для построения результирующего индекса использовать модифицированный метод главных компонент, то из априорного набора можно выделить наиболее и наименее значимые факторы, что позволяет более четко определить возможные точки роста. В основе подхода лежат результаты профессора Е.Ю. Хрусталева (ЦЭМИ РАН).

Входное тестирование

Исследуются показатели инновационного развития стран ЕС методами многомерного статистического анализа. Показывается, что если для построения результирующего индекса использовать модифицированный метод главных компонент, то из априорного набора можно выделить наиболее и наименее значимые факторы, что позволяет более четко определить возможные точки роста. В основе

подхода лежат результаты профессора Е.Ю. Хрусталева (ЦЭМИ РАН).

Комплексная оценка показателей инновационного развития методами многомерного статистического анализа

Исследуются показатели инновационного развития стран ЕС методами многомерного статистического анализа. Показывается, что если для построения результирующего индекса использовать модифицированный метод главных компонент, то из априорного набора можно выделить наиболее и наименее значимые факторы, что позволяет более четко определить возможные точки роста. В основе подхода лежат результаты профессора Е.Ю. Хрусталева (ЦЭМИ РАН).

Прогнозирование экономических систем на основе регрессионного дифференциального уравнения.

Обсуждается возможность и целесообразность использования дифференциальных уравнений для прогнозирования развития социально-экономической системы. Рассматриваются примеры, показывающие преимущества дифференциальных моделей по сравнению с традиционными эконометрическими моделями.

Проблемы социального моделирования.

Рассматриваются примеры применения агент-ориентированных моделей в новом направлении общественных наук – социальном моделировании. Особое внимание уделяется трудностям, связанным с точной формулировкой таких понятий, как «доверие», «иррациональность», «страх» и т. п.

Зачетное занятие

Описывается опыт зарубежных ученых и практиков в запуске агент-ориентированных моделей (АОМ) на суперкомпьютерах, а также на примере АОМ, разработанной в ЦЭМИ РАН, анализируются этапы и методы эффективного отображения счетного ядра мультиагентной системы на архитектуру современного суперкомпьютера. В основе материала работы академика В.Л. Макарова.

Особенности применения современного маркетинга в промышленном развитии.

Обсуждаются актуальные вопросы управления промышленными предприятиями в условиях ограниченности природных ресурсов. Изложение основано на данных промышленности строительных материалов, рассматривается ряд проблемных ситуаций. В основе подхода лежат результаты исследований К.А. Багриновского.

Входное тестирование

Обсуждаются актуальные вопросы управления промышленными предприятиями в условиях ограниченности природных ресурсов. Изложение основано на данных промышленности строительных материалов, рассматривается ряд проблемных ситуаций. В основе подхода лежат результаты исследований К.А. Багриновского.

Особенности применения современного маркетинга

Обсуждаются актуальные вопросы управления промышленными предприятиями в условиях ограниченности природных ресурсов. Изложение основано на данных промышленности строительных материалов, рассматривается ряд проблемных ситуаций. В основе подхода лежат результаты исследований К.А. Багриновского.

Структурные факторы технологического развития.

Обсуждается и обосновывается тезис о том, что активная государственная экономическая политика должна основываться на комбинированной стратегии развития, максимизирующей синергетический эффект от модернизации отстающих отраслей и становления новых производств.

Основные формы общественного устройства и их влияние на социально-экономическое развитие.

Рассматриваются авторитарные и демократические формы общественного устройства. Проводится анализ влияния особенностей их институциональных систем на социально-экономическую динамику, социальную и научно-техническую модернизацию. В основе обсуждаемого подхода – результаты Ю.В. Овсиенко (ЦЭМИ).

Оценка эффективности регионов РФ на основе модели их производственного потенциала с характеристиками готовности к инновациям.

Цель занятия – анализ эффективности использования основных производственных факторов регионами РФ. Подчеркивается целесообразность проведения многоаспектного анализа на основе учета различных групп факторов, характеризующих основные направления регионального развития. В основе обсуждаемого подхода – результаты С.А. Айвазяна (ЦЭМИ).

Сбалансированность, оптимальность и экономическое равновесие в открытых производственных системах.

Обсуждаются вопросы математического моделирования экономического равновесия с учетом различия между валовой продукцией производства и ее товарной составляющей.

Итоговый экзамен

Экзамен сдается в форме выступления с докладом на семинаре по теме диссертации аспиранта с учетом всего материала, обсуждавшегося на занятиях. Кроме презентации аспирант предоставляет Отчет о НИР с обязательным обзором современных публикаций по теме диссертации. Итоговая оценка выставляется по совокупности результатов: доклад, презентация, отчет.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Maksimov V. P. Continuous Mathematical Models:textbook/V. P. Maksimov.-Perm:Perm state univ.,2015, ISBN 978-5-7944-2625-0.-147.-Библиогр.: с. 143-146 <https://elis.psu.ru/node/467898>
2. Экономика и управление: актуальные проблемы и поиск путей решения:материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых и студентов (г. Пермь, ПГНИУ, 4 апреля 2018 г.)/М-во образования и науки РФ, Перм. гос. нац. исслед. ун-т.-Пермь:Пермский государственный национальный исследовательский университет,2018, ISBN 978-5-7944-3090-5.-1.-Библиогр. в конце ст. <https://elis.psu.ru/node/506846>
3. Экономика и управление: актуальные проблемы и поиск путей решения:материалы региональной научно-практической конференции молодых ученых и студентов (г. Пермь, ПГНИУ, 12 апреля 2017 г.)/М-во образования и науки РФ, Перм. гос. нац. исслед. ун-т.-Пермь:Пермский государственный национальный исследовательский университет,2017, ISBN 978-5-7944-2939-8.-1.-Библиогр. в конце ст. <https://elis.psu.ru/node/438164>
4. Максимов В. П. Теория оптимального управления:вводный курс лекций: учебное пособие/В. П. Максимов.-Пермь:ПГНИУ,2018, ISBN 978-5-7944-3068-4.-84.-Библиогр.: с. 69 <https://elis.psu.ru/node/511095>
5. Экономика и управление: актуальные проблемы и поиск путей решения:материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых и студентов (г. Пермь, ПГНИУ, 11 апреля 2019 г.)/М-во науки и высш. образования РФ, Перм. гос. нац. исслед. ун-т.-Пермь:ПГНИУ,2019, ISBN 978-5-7944-3321-0.-482.-Библиогр. в конце ст. <https://elis.psu.ru/node/575285>

Дополнительная:

1. Алексеенко, В. Б. Математические модели в экономике : учебное пособие / В. Б. Алексеенко, Ю. С. Коршунов, В. А. Красавина. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2013. — 80 с. — ISBN 978-5-209-04814-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/22160>
2. Экономика и управление: актуальные проблемы и поиск путей решения:материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых и студентов (г. Пермь, ПГНИУ, 4 апреля 2018 г.)/М-во образования и науки РФ, Перм. гос. нац. исслед. ун-т.-Пермь:Пермский государственный национальный исследовательский университет,2018, ISBN 978-5-7944-3090-5.-1.-Библиогр. в конце ст. <https://elis.psu.ru/node/506846>
3. Maksimov V. P. Continuous Mathematical Models:textbook/V. P. Maksimov.-Perm:Perm state univ.,2015, ISBN 978-5-7944-2625-0.-147.-Библиогр.: с. 143-146 <https://elis.psu.ru/node/467898>
4. Экономика и управление: актуальные проблемы и поиск путей решения:материалы региональной научно-практической конференции молодых ученых и студентов (г. Пермь, ПГНИУ, 12 апреля 2017 г.)/М-во образования и науки РФ, Перм. гос. нац. исслед. ун-т.-Пермь:Пермский государственный национальный исследовательский университет,2017, ISBN 978-5-7944-2939-8.-1.-Библиогр. в конце ст. <https://elis.psu.ru/node/438164>
5. Максимов В. П. Современные математические методы в экономике : Задачи управления и краевые задачи для линейных систем:учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки

магистров "Прикладная математика и информатика"/В. П. Максимов.-Пермь,2014, ISBN 978-5-7944-2406-5.-1.-Библиогр.: с. 148-151 <https://elis.psu.ru/node/348777>

6. Экономика и управление: актуальные проблемы и поиск путей решения: материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых и студентов (г. Пермь, ПГНИУ, 11 апреля 2019 г.)/М-во науки и высш. образования РФ, Перм. гос. нац. исслед. ун-т.-Пермь:ПГНИУ,2019, ISBN 978-5-7944-3321-0.-482.-Библиогр. в конце ст. <https://elis.psu.ru/node/575285>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://vsh1791.ru/pmsimonov/> Труды профессора Симонова П.М.

https://ufabist.ru/wp-content/uploads/2016/09/Nusratullin_Metodi-issledovaniy_site.pdf Интернет-ресурсы

<http://vsh1791.ru/pmsimonov/> Труды профессора П.М. Симонова

<http://bibl.nngasu.ru/electronicresources/uch-metod/micro-economics/851513.pdf> Интернет-ресурсы

<http://vsh1791.ru/pmsimonov/> Труды профессора П.М. Симонова

<http://www.psu.ru/nauchnye-zhurnaly/series-economy> Архив выпусков журнала Вестник Пермского университета. Экономика.

<http://www.psu.ru/nauchnye-zhurnaly/series-economy/> Архив выпусков журнала Вестник Пермского университета. Экономика.

<http://www.psu.ru/nauchnye-zhurnaly/series-economy/> Архив выпусков журнала Вестник Пермского университета. Экономика.

<http://www.psu.ru/nauchnye-zhurnaly/series-economy/> Архив выпусков журнала Вестник Пермского университета. Экономика.

<http://www.cemi.rssi.ru/emm/home.htm> Статьи в журнале ЦЭМИ РАН Экономика и математические методы

<http://www.cemi.rssi.ru/emm/home.htm> Статьи в журнале ЦЭМИ РАН Экономика и математические методы

elibrary.ru Современные математические методы в экономике

<http://www.cemi.rssi.ru/emm/home.htm> Статьи в журнале ЦЭМИ РАН Экономика и математические методы

<http://www.cemi.rssi.ru/emm/home.htm> Статьи в журнале ЦЭМИ РАН Экономика и математические методы

<http://www.cemi.rssi.ru/emm/home.htm> Статьи в журнале ЦЭМИ РАН Экономика и математические методы

<http://www.cemi.rssi.ru/emm/home.htm> Статьи в журнале ЦЭМИ РАН Экономика и математические методы

<http://www.cemi.rssi.ru/emm/home.htm> Статьи в журнале

<http://www.cemi.rssi.ru/emm/home.htm> Статьи в журнале ЦЭМИ РАН Экономика и математические методы

<http://www.cemi.rssi.ru/emm/home.htm> Статьи в журнале ЦЭМИ РАН Экономика и математические методы

<http://www.cemi.rssi.ru/emm/home.htm> Статьи в журнале ЦЭМИ РАН Экономика и математические методы

<http://www.cemi.rssi.ru/emm/home.htm> Статьи в журнале

<http://www.cemi.rssi.ru/emm/home.htm> Статьи в журнале ЦЭМИ РАН Экономика и математические методы

<http://www.cemi.rssi.ru/emm/home.htm> Статьи в журнале ЦЭМИ РАН Экономика и математические методы

<http://www.cemi.rssi.ru/emm/home.htm> Статьи в журнале ЦЭМИ РАН Экономика и математические методы

<http://www.cemi.rssi.ru/emm/home.htm> Статьи в журнале ЦЭМИ РАН Экономика и математические методы

[tp://www.cemi.rssi.ru/emm/home.htm](http://www.cemi.rssi.ru/emm/home.htm) Статьи в журнале ЦЭМИ РАН Экономика и математические методы

<http://www.cemi.rssi.ru/emm/home.htm> Статьи в журнале ЦЭМИ РАН Экономика и математические методы

<http://www.cemi.rssi.ru/emm/home.htm> Статьи в журнале ЦЭМИ РАН Экономика и математические методы

<http://www.cemi.rssi.ru/emm/home.htm> Статьи в журнале ЦЭМИ РАН Экономика и математические методы

<http://www.cemi.rssi.ru/emm/home.htm> ЦЭМИ РАН Экономика и математические методы

<http://www.cemi.rssi.ru/emm/home.htm> Статьи в журнале ЦЭМИ РАН Экономика и математические методы

elibrary.ru Современные математические методы в экономике

elibrary.ru Современные математические методы в экономике

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Научный семинар "Современные методы научных исследований в экономике"** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Образовательный процесс по дисциплине предполагает:

- презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);

- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);

- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

1. ПО Maplesoft 26.12.21 (система компьютерной алгебры MAPLE),

2. ПО Maplesoft Maple 15 26.12.21,

3. ПО Maple V Release 4 (свободное ПО),

4. Форсайт. Аналитическая платформа (свободное ПО).

5. Интернет-сервисы и электронные ресурсы:

http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2007/k_Gromov4.pdf;

<http://www.zyev.science/seminar/control.pdf>;

<http://www.apmath.spbu.ru/staff/nogin/publ/publ5.pdf>

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

В учебном процессе для проведения практических занятий требуется аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным

обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для самостоятельной работы требуется аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, а так же помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации требуется аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Научный семинар "Современные методы научных исследований в экономике"**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции и
критерии их оценивания**

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>УК.1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>Умение сопоставлять достоинства и недостатки различных методов исследования, оценивать их эффективность, универсальность, возможность использования вычислительного эксперимента</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Обучающийся не знает основных математических методов исследования экономических явлений и процессов. Не знает основных понятий и гипотез. Не понимает математическую суть и экономическую интерпретацию методов. Затрудняется оценить эффективность того или иного метода, перспективы компьютерной реализации.</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Обучающийся имеет представление об основных математических методах исследования экономических явлений и процессов. Знает основные понятия и гипотезы, математическую суть и экономическую интерпретацию методов, область применимости методов. Имеет представление об эффективности методов, в зависимости от поставленной задачи. Представляет перспективы компьютерной реализации.</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Знает основные математические методы исследования экономических явлений и процессов: основные понятия и гипотезы, математическую суть и экономическую интерпретацию методов, область применимости методов, их достоинства и недостатки. Умеет оценивать эффективность метода, применительно к поставленной задаче, перспективы его компьютерной реализации.</p> <p align="center">Отлично</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает весь спектр математических методов исследования экономических явлений и процессов. Свободно владеет основными понятиями и гипотезами науки. Понимает математическую суть и экономическую интерпретацию методов, их взаимосвязь. Точно знает область применимости методов, их достоинства и недостатки. Умеет оценивать эффективность метода, применительно к поставленной задаче, перспективы компьютерной реализации.</p>

Оценочные средства

Схема доставки : заочная

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Зачет

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Защищаемое контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :
время отводимое на доклад 60

Показатели оценивания

<p>Исследовательская задача не решена полностью, обучающий плохо понимает математическую и экономическую суть задачи; Грубые вычислительные ошибки, ошибочные интерпретации результатов; Презентация выполнена небрежно, изложение логически слабо связано, обучающийся не отвечает на вопросы по содержанию работы.</p>	Незачтено
<p>Исследовательская задача решена полностью, обучающий понимает математическую и экономическую суть задачи; Возможны вычислительные ошибки и погрешности, неточности в интерпретации результата; Презентация выполнена грамотно, логически выверено, обучающийся уверенно отвечает на вопросы.</p>	Зачтено

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

Контроль усвоения учебного материала и выработки навыков и умений при исследовании конкретных задач по истечении ДВУХ ПЕРИОДОВ обучения осуществляется путём выполнения индивидуальной исследовательской работы.

Задания выдаются индивидуально каждому аспиранту, результат представляется в виде доклада (устной презентации).

Время проведения защиты результатов контрольных мероприятий: последовательно (по списку учебной группы) на каждом занятии, начиная с 6-го, по 1 часу на каждую защиту.

Правильно и полно выполненные задания, представленные в виде доклада, оцениваются после подробного обсуждения с участием всех участников семинара.

Типовое индивидуальное исследовательское задание:

Для динамической модели с дискретным временем

$$x(t) = A x(t-1) + B u(t) + f(t), \quad t=1,2,\dots,T,$$

сформулировать задачу оптимального управления с линейными ограничениями в виде неравенств относительно фазовых и управляющих переменных и линейным целевым функционалом. Предложить экономическую интерпретацию фазовых и управляющих переменных, описать метод решения такой задачи, реализовать алгоритм решения в системе компьютерной алгебры MAPLE, дать интерпретацию экстремального значения, построить графики оптимального управления и оптимальной траектории.

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Устное собеседование по вопросам

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :
время отводимое на подготовку 30

Показатели оценивания

<ul style="list-style-type: none"> – не знает основные современные методы научных исследований в экономике; – не достаточное понимание сути задач в области экономических исследований; – не знает области применимости основных методов; – ответ приходится корректировать при помощи вспомогательных вопросов, грубые ошибки в математических выкладках и расчётах; 	Неудовлетворител
<ul style="list-style-type: none"> – знает в общих чертах основные современные методы научных исследований в экономике; – не достаточное понимание сути задач в области экономических исследований; – знает области применимости основных методов; – ответ приходится корректировать при помощи вспомогательных вопросов, допускаются неточности в математических выкладках и расчётах; 	Удовлетворительн
<ul style="list-style-type: none"> – показывает знание основных современных методов научных исследований в экономике; – демонстрирует понимание сути задач в области экономических исследований; – демонстрирует понимание областей применимости того или иного метода; – ответ по вопросу аргументированный, логически выстроенный, допускаются неточности в математических выкладках и расчётах; 	Хорошо
<ul style="list-style-type: none"> – показывает знание всего спектра современных методов научных исследований в экономике; – демонстрирует научный кругозор в области экономических исследований; демонстрирует понимание областей применимости того или иного метода – демонстрирует способность творчески применять знание методов к решению профессиональных практических задач; – ответ по вопросу аргументированный, логически выстроенный, полный, демонстрирующий знание основного содержания дисциплины, выводы доказательны, приводит примеры; 	Отлично

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1. Методология экономического исследования с использованием математических моделей, математических методов и их компьютерной реализации.
2. Статические задачи управления (планирования) и оптимизации: постановка и методы исследования.
3. Динамические задачи прогнозирования, управления и оптимизации: постановка и методы исследования. Понятие о доказательном вычислительном эксперименте.
4. Особенности и проблемы моделирования переключающегося воспроизводства.
5. Мажоритарная оптимизация налогов, трансфертов, цен и заработных плат: постановка задачи и методы решения.
6. Моделирование стратегий экономических агентов в рамках построения имитационной модели экономики региона.
7. Охрана окружающей среды в рыночной экономике: использование технологий последовательного вывода неэкологичного оборудования.
8. Моделирование механизма государственных гарантий и кредитной политики банка при инвестировании рискованных проектов: анализ оптимальных решений государства и банка.
9. Комплексная оценка показателей инновационного развития методами многомерного статистического анализа: использование метода главных компонент.
10. Прогнозирование экономических систем на основе регрессионного дифференциального уравнения: преимущества по сравнению с эконометрическими моделями.
11. Проблемы социального моделирования: трудности формализации понятий «доверие», «иррациональность», «страх».
12. Применение суперкомпьютерных технологий в общественных науках: отечественный и зарубежный опыт.
13. Особенности применения современного маркетинга в промышленном развитии.
14. Структурные факторы технологического развития: стратегия максимизации синергетического эффекта.
15. Основные формы общественного устройства и их влияние на социально-экономическое развитие.
16. Оценка эффективности регионов РФ на основе модели их производственного потенциала с характеристиками готовности к инновациям.
17. Сбалансированность, оптимальность и экономическое равновесие в открытых производственных системах: модели равновесия с учетом различия между валовой продукцией производства и ее товарной составляющей.