



Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»  
Программа научно-исследовательского семинара  
«Информационно-аналитические решения в логистике и управлении цепями поставок»  
подготовки 38.04.02 «Менеджмент», уровень высшего образования «магистратура»

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования**

**"Национальный исследовательский университет  
"Высшая школа экономики"**

Факультет бизнеса и менеджмента

Школа логистики

Кафедра информационных систем и технологий в логистике

### **ПРОГРАММА НАУЧНОГО СЕМИНАРА**

**Информационно-аналитические решения в логистике и управлении цепями поставок**  
для образовательной программы «Стратегическое управление логистикой»  
направления подготовки 38.04.02 «Менеджмент»  
уровень магистр

Разработчик программы:

Лычкина Н.Н., к.э.н., доцент [nlychkina@hse.ru](mailto:nlychkina@hse.ru)

Одобрена на заседании кафедры Информационных систем и технологий в логистике  
«25» августа 2016 г.

Зав. кафедрой В.Э. Новиков \_\_\_\_\_

Утверждена Академическим советом образовательной программы  
«25» августа 2016 г., протокол № 15

Академический руководитель образовательной программы  
В.И. Сергеев \_\_\_\_\_

Москва, 2016

*Настоящая программа не может быть использована другими подразделениями университета и другими вузами без разрешения подразделения-разработчика программы.*



## 1 Область применения и нормативные ссылки

Настоящая программа учебной дисциплины устанавливает минимальные требования к знаниям и умениям студента и определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа предназначена для преподавателей, ведущих данную дисциплину, учебных ассистентов и студентов направления подготовки 38.04.02 «Менеджмент», обучающихся по магистерской программе «Стратегическое управление логистикой» изучающих дисциплину научный семинар «Информационно-аналитические решения в логистике».

Программа разработана в соответствии с:

- Образовательным стандартом Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», в отношении которого установлена категория «Национальный исследовательский университет», по направлению 38.04.02 «Менеджмент» подготовки магистров. Утвержден Ученым советом Национального исследовательского университета «Высшей школы экономики» протокол от 27.06.2014 № 5 [www.hse.ru/data/2015/05/08/1098813878/OC\\_mag\\_Менеджмент.pdf](http://www.hse.ru/data/2015/05/08/1098813878/OC_mag_Менеджмент.pdf);
- Образовательной программой НИУ ВШЭ по направлению 38.04.02 «Менеджмент» профиля «Логистика и управление цепями поставок» подготовки магистров
  - Рабочим учебным планом университета по направлению подготовки 38.04.02 «Менеджмент», магистерской программы «Стратегическое управление логистикой», утвержденным в 2016 г.

## 2 Цели освоения дисциплины

Научно-исследовательский семинар «Информационно-аналитические решения в логистике» проводится кафедрой информационных систем и технологий в логистике и является одной из основных активных форм обучения. Целью семинара является развитие навыков научно-исследовательской работы, включая навыки сбора, систематизации, анализа релевантной информации, моделирования сложных логистических систем и процессов, анализа и представления результатов исследования. Научно-исследовательский семинар способствует постановке и уточнению цели магистерской диссертации, определению подходов к ее достижению, а также направлен на подготовку учащихся к самостоятельной аналитической и проектной деятельности, включающей аналитические и презентационные компоненты, в том числе проведение конференций, форумов, выставок и презентаций, круглых столов и дискуссий для различных целевых аудиторий по итогам подготовленных магистрами проектов.

Основная цель освоения дисциплины – формирование у студентов знаний методов исследования и навыков применения современных инструментальных средств, информационно-аналитических технологий при моделировании и проектировании логистических систем, решении задач прикладного характера в сфере стратегического управления логистикой и формирования концепции информационно-аналитической поддержки и информационной инфраструктуры управления логистикой.

Основными видами занятий при изучении данной дисциплины являются семинары. В ходе семинарских занятий студенты осваивают и применяют современные информационные системы и технологии, инструментальные средства моделирования логистических систем, технологии управления знаниями, выполняют групповой проект по применению аналитических методов и информационных технологий при анализе конкретной управленческой ситуации и принятии управленческих решений в логистике. Выполнение проекта заканчивается его презентацией перед студенческой



аудиторией. По материалам проекта и научного исследования возможна подготовка научных публикаций.

Таким образом, научный семинар развивает у студентов:

- способности к поиску, обработке и анализу необходимой информации с применением технологий бизнес-аналитики, анализу сложной проблематики с применением компьютерного моделирования и технологий управления знаниями;

- способности к самостоятельным научным исследованиям, способности применять различные методы моделирования и их комбинации в решении широкого класса задач анализа и синтеза (проектирования), совершенствования функционирования и стратегического развития цепей поставок;

- системное и стратегическое мышление в решении слабоструктурированных стратегических проблем и задач с применением современных интеллектуальных информационных технологий;

- навыки разработки и обоснования управленческих решений, с применением информационно-аналитических технологий и систем поддержки принятия решений, научной аргументации в ходе обсуждения и согласования общего решения;

- умение определять и использовать инструменты (практики, методы), наиболее подходящие для решения конкретных задач по управлению изменениями, стоящих перед бизнесом;

- умение выстраивать комплексную информационную инфраструктуру управления цепями поставок, согласовывать управленческие решения принимаемые на разных уровнях управления;

- системный организационный подход к управлению по целям на основе показателей эффективности деятельности с применением современных стратегических информационных систем и аналитических технологий;

- навыками управления и ведения, выстраивания коммуникаций в консультационном проекте.

### **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные классы информационных систем управления организацией и принципы формирования интегрированной корпоративной системы;
- основные классы систем управления цепями поставок и принципы их интеграции на основе системного подхода и интегральных принципов логистики;
- принципы и обеспечивающие технологии логистической и информационной интеграции;
- базовые модели и методы анализа и синтеза логистических систем;
- наиболее существенные приложения методов экономико-математического и имитационного моделирования в менеджменте и управлении цепями поставок;

Уметь:

- применять системно-теоретический подход и информационно-аналитические технологии в исследовании логистических систем;



- применять современные инструментальные средства бизнес-аналитики и компьютерного моделирования для решения аналитических задач в логистике и управлении цепями поставок;

- формировать и согласовывать корпоративную и логистическую стратегии организации;

Владеть:

- основами системного анализа и моделирования логистических систем;

- 

методами и технологиями управления знаниями организации и онтологического инжиниринга организационных систем.

В результате освоения дисциплины студент осваивает следующие компетенции:

Компетенция	Код по ФГОС/НИУ	Дескрипторы – основные признаки освоения (показатели достижения результата)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
Способен рефлексировать (оценивать и перерабатывать) освоенные научные методы и способы деятельности	СК-1 СК-М1	Владеет категориями и понятиями предметной области логистики, применяет и адаптирует известные методологии, методы инструменты для исследования конкретных проблем предметной области	Работа в малых группах, изучение специально подготовленных кейсов, управляемая дискуссия
Способен предлагать концепции, модели, изобретать и использовать новые способы и инструменты профессиональной деятельности	СК-2 СК-М2	Владеет и применяет методы анализа и синтеза для исследования и проектирования логистических систем с учетом специфики объекта анализа. Проверяет научные гипотезы и проектные решения по совершенствованию логистической деятельности с применением экономико-математических и имитационных моделей. Самостоятельно выполняет структуризацию и концептуальное описание логистических систем с применением методов системно-динамического моделирования, выбирает инструменты и способы моделирования логистических процессов и систем	Работа в проектных группах по созданию и применению имитационных моделей в управленческом консультировании, анализ бизнес-кейсов и деловых ситуаций, деловые игры и симуляции
Способен к самостоя-	СК-3	Осваивает перспектив-	Научные доклады и



Компетенция	Код по ФГОС/НИУ	Дескрипторы – основные признаки освоения (показатели достижения результата)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
тельному освоению новых методов исследования, изменению научного и научно-производственного профиля своей деятельности	СК-М3	ные методы и информационно-аналитические решения исследования логистических систем в предметной области и логистической деятельности	дискуссии по анализу и обоснованию методов исследования и проектирования в конкретных областях логистики
Способен принимать управленческие решения, оценивать их возможные последствия и нести за них ответственность	СК-5 СК-М5	Оценивает последствия принимаемых управленческих решений и проводит их обоснование с применением количественных и качественных методов принятия решений	Разработка концепции и системно-динамической модели для анализа сценариев, оценки принимаемых управленческих решений по совершенствованию логистических систем
Способен анализировать, верифицировать информацию, оценивать ее информации в ходе профессиональной деятельности, при необходимости восполнять и синтезировать недостающую информацию и работать в условиях неопределенности	СК-6 СК-М6	Способен осуществлять сбор информации, анализ информации с помощью методов анализа данных, релевантную для решения поставленных задач управления. Владеет методами обработки и анализа структурированной и неструктурированной информации, синтезирует ее для реализации процедур принятия решений в условиях неопределенности	Тренинги по освоению методов и технологий анализа данных, проведение анализа информации и интерпретации для конкретных проблемных ситуаций
Способен вести профессиональную, в том числе, научно-исследовательскую деятельность в международной среде	СК-8 СК-М8	Умеет анализировать лучшие практики, проводить анализ зарубежной и отечественной литературы по теме исследования, готовить научные публикации для международных конференций.	Научные доклады с результатами обзора зарубежной и отечественной литературы по теме исследования
Способен определять, транслировать общие цели в профессиональной и социальной деятельности	ПК-3 СЛК-М3	Способен формулировать цели и задачи исследования, моделировать цели и проводить когнитивный анализ проблемных ситуаций в профессиональной сфере	Работа в малых группах, изучение специально подготовленных кейсов, управляемая дискуссия



Компетенция	Код по ФГОС/НИУ	Дескрипторы – основные признаки освоения (показатели достижения результата)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
		ре.	
Способен порождать принципиально новые идеи и продукты, обладает креативностью, инициативностью	ПК-8 СЛК–М8	Способен выдвигать научные гипотезы и проводить их проверку на основе оригинальных модельных и информационно-аналитических решений	Работа в малых группах, изучение специально подготовленных кейсов, управляемая дискуссия
Способен создавать и описывать технологические требования и нормативы профессиональной деятельности и ответственно контролировать их выполнение	ПК-9 СЛК–М9	Владеет методами формирования требований, обоснования нормативов в управлении логистическими объектами.	Кейсы, разбор ситуаций, анализ результатов моделирования
Способен выявлять и формулировать актуальные научные проблемы в области менеджмента, обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями по избранной теме	ПК-10 М2.3_5.4_5.6_7.1(М)	Способен формулировать и системно структурировать проблемы и задачи исследования в области менеджмента и логистики, проводить анализ зарубежной и отечественной литературы и лучших практик	Подготовка проблемных записок, научные дискуссии, мозговые штурмы, работа в проектных коллективах
Способен выявлять данные, необходимые для решения поставленных исследовательских задач в сфере управления; осуществлять сбор данных, как в полевых условиях, так и из основных источников социально-экономической информации: отчетности организаций различных форм собственности, ведомств и т.д., баз данных, журналов, и др., анализ и обработку	ПК-11 М4.1_5.2_5.6_7.1(М)	Владеет методами экспериментального и теоретического исследования сложных проблем и организационных и логистических систем; владеет методами сбора, обработки и анализа структурированной информации об объекте и слабоструктурированной информации о внешней среде	Документирование и представление информации, собранной и обработанной в процессе научного исследования



Компетенция	Код по ФГОС/НИУ	Дескрипторы – основные признаки освоения (показатели достижения результата)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
этих данных, информацию отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях			
Способен формулировать и проверять научные гипотезы, выбирать и обосновывать инструментальные средства, современные технические средства и информационные технологии для обработки информации в соответствии с поставленной научной задачей в сфере управления, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы	ПК-12 М2.3_4.1_4.3_7.1 (М)	Применяет современные информационно-аналитические технологии, технологии компьютерного и имитационного моделирования, анализа данных, работы со знаниями для решения поставленных задач, умеет выполнять консультационные проекты по аудиту, проектированию логистических систем, совершенствованию управления в сфере управления организационными и логистическими системами	Работа в проектных группах по созданию и применению имитационных моделей в управленческом консультировании, анализ бизнес-кейсов и деловых ситуаций, деловые игры и симуляции
Способен использовать методы количественного и качественного анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в сфере управления	ПК-13 М5.2_4.1_4.3_7.1 (М)	Способен использовать методы количественного и качественного анализа и моделирования логистических и организационных систем, теоретического и экспериментального исследования в сфере управления и логистики	Работа в проектных группах по созданию и применению имитационных моделей в управленческом консультировании, анализ бизнес-кейсов и деловых ситуаций, деловые игры и симуляции
Способен представлять результаты проведенного исследования в виде отчета, статьи или доклада	ПК-14 М 3.1_3.2_4.2	Способен готовить публикации, доклады и презентации по результатам научно-исследовательского и консультационного проекта	Работа в малых группах, изучение специально подготовленных кейсов, управляемая дискуссия
Способность решать задачи формирования сети бизнес-процессов в организации	ПК-19 М1.1-1.3_7.3 (М)	Моделирует и совершенствует логистические процессы с применением современных методоло-	Проекты моделирования и реинжиниринга логистических процессов в организациях и цепях поста-



Компетенция	Код по ФГОС/НИУ	Дескрипторы – основные признаки освоения (показатели достижения результата)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
		гий, технологий, практик	вок
Способен решать задачи управления деловыми организациями, связанные с операциями на мировых рынках в условиях глобализации	ПК-20 М 1.1-1.3_2.4.2-2_7.3(М)	Обосновывает и вырабатывает управленческие решения по совершенствованию логистической деятельности в условиях изменений во внешней среде	Разработка моделей принятия решений в условиях турбулентных изменений во внешней среде. Проекты адаптивных цепей поставок и деловые игры с анализом ситуаций.
Способен разрабатывать корпоративную стратегию, стратегию бизнеса и функциональные стратегии организации	ПК-21 М 1.1-1.3_7.3 (М)_5.4.	Умеет разрабатывать стратегию организации, согласовывать логистическую и другие стратегии с применением современных методологий, технологий структурно-функционального, когнитивного моделирования	Работа в малых группах, изучение специально подготовленных кейсов, деловые имитационные игры «Стратегическая архитектура» и др. управляемая дискуссия
Способен планировать и осуществлять проекты и мероприятия, направленные на реализацию стратегий организации	ПК-22 М 1.2-1.3_7.3(М)	Применяет методы обоснования стратегических и инвестиционных решений в проектах развития организаций и логистических систем	Деловые игры «Стратегическая архитектура организации», «Управление цепями поставок» и др. Обсуждение результатов деловой игры. Реализация проектов по разработке и внедрению BSC в организациях, анализ реальных проектов.
Способен разрабатывать программы организационного развития и обеспечивать их реализацию	ПК-23 М 1.1-1.3_7.3(М)_5.6	Умеет формировать программы и мероприятия для реализации стратегических задач развития	Работа в малых группах, изучение специально подготовленных кейсов, управляемая дискуссия
Способен использовать современные менеджериальные технологии и разрабатывать новые технологии управления для повышения эффективности деятельности организации	ПК-24 М1.1-1.3_7.3(М)_7.4(М)	Синтезирует менеджерские методологии и методики с компьютерными технологиями анализа и синтеза организационных и логистических систем	Работа в проектных группах по созданию и применению имитационных моделей в управленческом консультировании, анализ бизнес-кейсов и деловых ситуаций, деловые игры и симуляции
Способен находить и оценивать новые рыночные возможности, формировать и оценивать бизнес-идеи, разраба-	ПК-25 М 1.1-1.3_7.4(М)	Проводит анализ внешней среды организации, оценивает и обосновывает проекты и планы развития	Работа в малых группах, изучение специально подготовленных кейсов, управляемая дискуссия





Компетенция	Код по ФГОС/НИУ	Дескрипторы – основные признаки освоения (показатели достижения результата)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
Способен выявлять данные, необходимые для решения поставленных управленческих и предпринимательских задач; осуществлять сбор данных и их обработку	ПК-26 М 4.1_4.3_7.4(M)_7.5 (M)	Владеет методами сбора, анализа структурированной и слабоструктурированной информации для решения управленческих задач	Тренинги, демонстрация промышленных решений
Способен выбирать и обосновывать инструментальные средства, современные информационные технологии для обработки информации в соответствии с поставленной задачей в сфере управления, анализировать результаты задач в сфере управления, анализировать результаты расчетов и обосновывать управленческие рекомендации	ПК-27 М 4.1_5.2_7.5 (M)	Применяет современные информационно-аналитические технологии для работы с информацией и знаниями для решения управленческих задач в предметной области менеджмента и логистики	Работа в проектных группах по созданию и применению имитационных моделей в управленческом консультировании, анализ бизнес-кейсов и деловых ситуаций, деловые игры и симуляции
Способен формировать проект консультационных работ в сфере менеджмента и управлять им	ПК-28 М1.1-1.3_7.5 (M)	Знает и реализует консультационный проект по аудиту, инжинирингу логистических систем с применением современных информационно-аналитических технологий анализа и моделирования	Защита научных и консультационных проектов, научные дискуссии
Способен представлять результаты проведенного исследования в виде отчета по консультационному проекту в сфере менеджмента	ПК-29 М 2.2_2.5_3.1_3.2_4.2_7.5(M)	Документирует концепцию, проектную документацию по модельному исследованию в консультационном проекте	Презентация и защита результатов научного или консультационного проекта



#### 4 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана для специализации «Информационно-аналитические решения в логистике». Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах:

- Методология научных исследований в менеджменте: теория логистической интеграции и методы исследований в логистике
- Стратегии в менеджменте: стратегическое планирование в логистике и стратегии управления запасами
- Управление и оптимизация финансовых ресурсов в логистике
- Стратегическое управление логистической инфраструктурой
- Стратегическое развитие сетей распределения компании
- Информационно-аналитическая поддержка принятия управленческих решений в логистике
- Управление процессами в цепях поставок на основе современных информационных технологий
- Модели оптимизации в планировании цепей поставок и др.

Приобретаемые в результате изучения дисциплины компетенции могут быть использованы студентами при подготовке выпускных квалификационных работ.

Для освоения учебной дисциплины, студенты должны владеть следующими знаниями и компетенциями:

- способностью к поиску, обработке и анализу необходимой информации с применением технологий бизнес-аналитики;
- способностью к самостоятельным научным исследованиям;
- навыками обоснования управленческих решений, научной аргументации в ходе обсуждения и согласования общего решения;
- умением определять и использовать инструменты (практики, методы), наиболее подходящие для решения конкретных задач, стоящих перед бизнесом.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при написании магистерской диссертации в разделах по обоснованию концепции и разработки системы информационной поддержки логистической деятельности, а также разработке методов, моделей и алгоритмов совершенствования бизнес-процессов и логистической деятельности, принятия стратегических и тактических решений в логистических системах.

#### 5 Тематический план учебной дисциплины

Научный семинар закреплен за кафедрой информационных систем и технологий в логистике.

№	Наименование тем и разделов	Всего часов	Аудиторные часы	Самостоятельная работа
			семинары	
1	Метамодель и информационная инфраструктура управления логистической системой	4	2	2



2	Интегрированные системы управления логистическими процессами в производственных и логистических системах	4	4	0
3.	Интегрированная информационная система управления организацией	4	4	0
4.	Логистическая и информационная интеграция	7	4	3
5.	Комплексная информационная инфраструктура управления цепями поставок (e-SCM)	9	4	5
6.	Мультиагентные системы в логистике (MAS)	4	2	2
7.	Современные информационно-аналитические технологии в анализе и синтезе цепей поставок (дизайн цепей поставок и e-SCOR)	11	6	5
8.	Разработка стратегий сотрудничества и межорганизационная координация контрагентов цепей поставок: агентное моделирование цепей поставок.	9	6	3
9.	Технологическая и аналитическая поддержка логистического контроллинга в цепях поставок	8	6	2
10.	Управление эффективностью логистической системы: поддержка вертикали стратегического управления	5	2	3
11.	Аналитические решения для системного управления стратегическим развитием цепей поставок	11	6	5
12.	Методология и технологии решения стратегических проблем	13	8	5
13.	Полисистемное моделирование предметной области УЦП. Системы и технологии управления знаниями.	11	6	5
Итого		100	60	40

## 6 Формы контроля знаний студентов

Тип контроля	Форма контроля	Кафедра			Параметры
		1	2	3	
Текущий	Контрольная работа	*	*	*	Кафедра информационных систем и технологий в логистике Подготовка материалов по теме научного исследования и этапам проекта: концепция (1 модуль, 4 неделя), модель (2



						модуль, 4 неделя), анализ результатов моделирования и принятие решений (3 модуль, 4 неделя)
	Эссе. Научный доклад	*	*	*	Кафедра информационных систем и технологий в логистике	Анализ литературы и методов исследования по теме проекта
	Реферат	*	*	*	Кафедра информационных систем и технологий в логистике	Анализ проблематики исследования и применяемых типовых инструментальных решений в области исследования
	Коллоквиум	*	*	*	Кафедра информационных систем и технологий в логистике	Научные дискуссии и «мозговой штурм» по темам научного семинара; обсуждение результатов проектов и проводимых научных исследований
	Домашнее задание	*	*	*	Кафедра информационных систем и технологий в логистике	Разработка проекта с применением информационных технологий, информационно-аналитических решений, информационных систем в выбранной предметной области исследования
Итоговый	Экзамен			*	Кафедра информационных систем и технологий в логистике Кафедра логистики Кафедра управления цепями поставок Кафедра управления логистической инфраструктурой	Защита научно-исследовательского (консультационного) проекта по теме исследования с демонстрацией применяемых информационно-аналитических решений и результатов моделирования

Во время выполнения научно-исследовательской работы и индивидуального или группового проекта студент должен продемонстрировать предусмотренные настоящей программой компетенции. Основными критериями при оценке знаний и компетенций является применение полученных знаний в области системной методологии и моделирования, инструментальных компетенций по применению современных высокотехнологичных информационно-аналитических решений в исследовании и проектировании логистических систем и процессов.

## 7 Критерии оценки знаний, навыков

Критерием оценки знаний студента при текущем контроле являются участие в работе семинара с научными докладами, в научных дискуссиях, умение аргументированно обосновывать применяемые методологии, методы, технологии для решения рассматриваемых задач и оценки деловых ситуаций.



Критерием оценки знаний студента при итоговом контроле является научный и технологический уровень выполняемого консультационного или научно-исследовательского проекта:

- умение формулировать цели, задачи исследования и моделирования;
- корректное и структурированное представление концепции модельного или аналитического решения;
- обоснованный выбор методов и средств исследования;
- корректное применение методов исследования и моделирования в проекте;
- продуманное и аналитически четкое применение управленческих методик и аналитических методов в решении поставленных задач;
- технологический уровень проекта и применение высокотехнологичных информационно-аналитических решений в консультационном проекте;
- знание предметной области, логически четкое и корректное обоснование принимаемых решений и рекомендаций по результатам модельного исследования;
- умение аргументированно отстаивать и защищать результаты научного исследования.

### **Порядок формирования оценок по дисциплине.**

Итоговая оценка по учебной дисциплине складывается из следующих элементов:

Оценка за работу научно-исследовательского характера: подготовка рефератов и докладов научно-исследовательского характера, участие в работе научного семинара.

Оценка за работу проектно-аналитического характера включает выполнение и защиту проектно-аналитической работы, предусматривающей индивидуальную или групповую самостоятельную работу магистрантов по выбранной тематике, которая может включать:

- решение прикладной аналитической задачи с применением модельных, информационно-аналитических технологий,
- разработку концептуального описания и программную реализацию имитационной модели логистической системы,
- обоснование управленческих решений (или предложение методики управленческого консультирования) по совершенствованию логистической деятельности и функционирования логистических систем по результатам проведенного исследования;
- анализ лучших практик при создании информационных систем в логистике;
- проект по разработке системы сбалансированных показателей в организации;
- проект по выбору и применению информационных систем различного назначения;
- подготовку научной публикации по научной проблематике и тематике научного семинара и диссертационного исследования.

Оценка по результатам защиты проекта на экзамене: сдача аналитической или научно-исследовательской работы; раздела диссертационной работы, посвященных применению информационных систем в логистике и управлении организацией, применению аналитических решений для решения задач в области управления логистическими системами и процессами.

В ходе выполнения научно-исследовательского проекта на промежуточных этапах контроля студент должен провести корректный анализ предметной области исследования и объекта исследования и/или моделирования, в структурированном виде представить собранную и обработанную, с применением технологий анализа данных, в процессе исследования информацию об объекте анализа и моделирования, корректно определить, сформулировать цели исследования и анализа; провести анализ лучших практик, аналогов, научной литературы по теме исследования (в форме научно-исследовательской работы, реферата или эссе); проанализировать существующие и обосновать выбор методов исследования для поставленной проблемы (в форме научно-исследовательской работы или доклада, реферата или эссе); сформировать и документировать базовую концепцию решения проблемы и построения модельного описания изучаемой логистической системы; с применением современных инструментальных решений и информационно-аналитических технологий реализо-



вать модель (прототип) логистической системы, выстроить коммуникации в проектном коллективе для реализации проекта; провести экспериментальное исследование и анализ результатов моделирования; подготовить аргументированное принятие решений по результатам выполненного консультационного или научно-исследовательского проекта. Результаты промежуточных этапов проекта представляются в документированном виде. Работа научного семинара может проходить в форме научных дискуссий, круглых столов, мастер-классов, процедур мозгового штурма, на которых обсуждаются методы и подходы к анализу заявленной проектными коллективами и актуальной проблематики в сфере логистики и управления логистикой и применяемых информационно-аналитических решений для их анализа и решения, результаты и участие в работе научного семинара учитывается в ходе промежуточной аттестации магистрантов. В ходе итоговой аттестации проектные коллективы демонстрируют и защищают результаты выполненного научно-исследовательского или консультационного проекта, демонстрирую и обосновывая методы, технологии, решения и результаты своего исследования и проектно-аналитической деятельности, осуществляемой в рамках научного семинара.

Осуществляется также дистанционная поддержка в LMS при проведении текущего контроля (выдача заданий, проверка промежуточных этапов проекта и научно-исследовательских работ студентов, индивидуальные консультации по проекту и др.).

## 8 Содержание дисциплины

### Раздел 1. Информационная интеграция и информационные системы в логистике и управлении цепями поставок

#### *Тема 1. Метамоделю и информационная инфраструктура управления логистической системой*

Метамоделю и информационная инфраструктура управления организационной системой: методики формирования и содержание комплексного (архитектурного) подхода. Архитектура организации (метамоделю) и методы ее формирования. Система моделей предприятия. Типология моделей. Архитектура предприятия (ЕА) .

ИС и бизнес-процессы. Моделирование бизнес-процессов. Реинжиниринг бизнес-процессов. Средства моделирования процессов. ИТ в исполнении и мониторинге бизнес-процессов.

Методы и средства стратегического управления.

Предприятие с общих позиций управления, цикл управления, ИТ в процессах управления. КИС менеджмента и технологическая поддержка функций контроллинга и анализа. Роль и место анализа в процессе принятия решений.

Методы формирования ИТ-инфраструктуры управления цепями поставок. Комплексная информационная инфраструктура управления цепями поставок, основные слои: данные транзакционного уровня, оценка эффективности бизнес-процессов, отчеты операционного уровня, система мониторинга, система анализа событий и управления рисками, дизайн цепей поставок - аналитика стратегического и тактического планирования SC, система логистического контроллинга, деловой интеллект стратегического управления.

ИТ-архитектура и интегрированное информационное пространство управления цепями поставок: взаимосвязь уровней.

#### *Тема 2. Интегрированные системы управления логистическими процессами в производственных и логистических системах*

Интегрированные системы управления логистическими процессами в производственных и логистических системах. Управление инновациями и современные решения цифрово-



го производства. Теория ограничений и оптимизированные производственные технологии: современные методики управленческого консультирования.

### ***Тема 3. Интегрированная информационная система управления организацией***

Корпоративная информационная система как среда реализации функций управления. Основные концепции и стандарты автоматизации управления (ERP, CIM, PLM, MES, BPM) и другие информационные системы ближайшего окружения предприятия. Кросс-функциональность с логистикой. CRM, SRM - как модули корпоративной системы управления, основные функции. Базовая функциональность модуля «Логистика» КИС (на примере SAR/R3). Электронная коммерция (е-коммерция) и технологические решения. Системы электронного документооборота и управления контентом предприятия (ECM).

Модульные SCM-решения корпоративных информационных систем и специализированные приложения синхронного планирования. Модульные решения в SCM-системах и их функционал: планирование поставок (SCP - SupplyChainPlanning); исполнение планов поставок (SCE – Supply Chain Execution); анализ эффективности и оптимизация управления поставками (CPM – Chain Performance Management). Синхронизация процессов планирования. Системы планирования и операционного учета. Связь между ERP-системами и SCM-системами с позиций интегрированного планирования цепи поставок. Отраслевые решения по синхронизированному планированию операций в цепях поставок.

Интеграция в информационных системах, виды интеграции на основе моделей менеджмента. Интегрированная информационная система управления предприятием, типовая архитектура для современного производственного предприятия.

Технологическая поддержка оперативного планирования и функций контроллинга. Основной цикл управления: Управление бизнес-процессами – Цепочка добавленной стоимости – KPI и мониторинг- управление изменениями на основе стратегии. От оперативного к стратегическому управлению. Транзакционные и аналитические системы. Формирование единого взгляда на управленческую ситуацию.

Управление эффективностью бизнеса: от модулей перспективного планирования к поддержке вертикали стратегического управления: от APS к SEM.

### ***Тема 4. Логистическая и информационная интеграция***

Логистическая и информационная интеграция: базовые процессы и функции. Взаимовлияния логистической и информационной интеграции - основные составляющие: Электронная коммерция; Обмен информацией между участниками ЦП; Обмен знаниями. Основные виды информационной интеграции: обмен данными (протоколы), интеграция приложений (EAI), поток работ, единые базы данных, единое информационное пространство (интернет), .... интегрированное моделирование. Стратегические преимущества для реализации концепций совместного планирования и прогнозирования.

Развитие логистических концепций и систем управления цепями поставок. Основные классы информационных систем в SCM: системы исполнения процессов в ЦП (Supply Chain Execution); SCMo – система мониторинга SC; SCEM (SC Event Management) – управление событиями в ЦП; системы планирования ЦП (Supply Chain Planning), APS (Advanced Planning and Scheduling) – расширенное/оптимизационное планирование (синхронизация процессов на межфирменном уровне); SND (Supply Network Design) – проектирование ЦП.

Системы аналитического мониторинга. Управление рисками и анализ ситуаций в системах SCEM.

Интегрированное управление и кооперация в SC. Логистические технологии, основанные на сотрудничестве. Информационный обмен между участниками ЦП (QR, ECR). Совместное прогнозирование и планирование (CPFR). Установление стратегических парт-



нерств и доверия между участниками ЦП: управление долгосрочным развитием (Sustainable SCM). Логистические технологии, основанные на сотрудничестве (ECR, VMI, CPFR) и механизмы их реализации с помощью ИС и ИТ. Построение концепции информационной поддержки логистических технологий сотрудничества в цепях поставок. Лучшие практики.

### **Тема 5. Комплексная информационная инфраструктура управления цепями поставок (e-SCM)**

Единое информационное Интернет-пространство, как среда интегрированного планирования и управления взаимодействиями контрагентов в цепи поставок.

Информационная интеграция предприятий на базе единого информационного пространства (ЕИП). Технологии и возможности применения Internet в логистике и УЦП. Концепция e-SCM – электронное управление цепями поставок. e-SCM – как среда для коммуникации партнеров ЦП. Единое информационное Интернет-пространство, как среда интегрированного планирования и управления взаимодействиями контрагентов в цепи поставок.

Логистическая и информационная интеграция: базовые процессы и функции. Взаимовлияния логистической и информационной интеграции - основные составляющие: Электронная коммерция; Обмен информацией между участниками ЦП; Обмен знаниями. Стратегические преимущества для реализации концепций совместного планирования и прогнозирования.

Концепция e-SCM – электронное управление цепями поставок, как среда интегрированного планирования и управления взаимодействиями контрагентов в цепи поставок; интернет-среда коммуникации контрагентов цепи поставок и их информационных систем в рыночном пространстве.

Основные элементы e-SCM: e-procurement (электронное снабжение), e-manufacturing (электронное производство) и e-fulfillment (электронное распределение): основные функции и технологические тренды. Технологии совместной работы (e-collaboration). Организационные и технологические аспекты межфирменной кооперации.

Разработка концепции информационно-аналитической поддержки SCM. Разработка системы информационной поддержки (концепции единой информационной среды кооперационных связей) SCM. Типовая ИТ-инфраструктура e-SCM. Концепция виртуального предприятия в SCM (Supply Chain and Virtual Enterprises).

Комплексная информационная инфраструктура управления ЦП. Виды интеграции: функциональная (межорганизационные бизнес-процессы); организационная (участники, координация); управленческая (уровни управления).

#### **Литература:**

- Управление цепями поставок: Справочник издательства Gower/ Под ред. Дж. Гатторны – М.: ИНФРА-М, 2008.
- Иванов Д.А. Управление цепями поставок - С-Пб:Издательство СПбГПУ, 2009.660 с.
- Лычкина Н.Н., Корепин В.Н., Морозова Ю.А., Фель А.В. Информационные системы управления производственной компанией. Учебник и практикум. – М.: Издательство ЮРАЙТ. – 2016.

## **Раздел 2. Информационно-аналитические системы и технологии в управлении цепями поставок**

### **Тема 6. Мультиагентные системы в логистике (MAS)**

Централизованное и децентрализованное управление в ЦП. Мультиагентные системы в логистике: оперативное планирование и диспетчирование. Лучшие практики и анализ применения в SCM и транспортных системах.





### ***Тема 7. Современные информационно-аналитические технологии в анализе и синтезе цепей поставок (дизайн цепей поставок и e-SCOR)***

Референтные онтологии SCOR и инструменты и методы моделирования и оптимизации логистических процессов в цепях поставок: e-SCOR. Дизайн цепей поставок: инструменты стратегического планирования и композитные имитационно-оптимизационные процедуры в проектах управленческого консультирования. Методики моделирования логистических процессов в цепях поставок на основе SCOR-рекомендаций и инструментов e-SCOR. Уровни зрелости менеджмента и проблематика реинжиниринга и оптимизации логистических процессов в цепях поставок. Методологии и средства моделирования процессов (BPMS). Методики функционально-стоимостного (ABC - Activity Based Costing) анализа бизнес-процессов и картирования цепочки добавленной стоимости, как основа зрелого реинжиниринга бизнес-процессов. Разработка методов, моделей и алгоритмов оптимизации бизнес-процессов в логистических цепях. ИТ в исполнении и мониторинге бизнес-процессов. Моделирование и реинжиниринг логистических процессов как предпроектная стадия проекта автоматизации, автоматизация и синхронизация логистических процессов в цепях поставок на основе информационных систем.

Базовые макро-процессы цепи поставок: SRM (Supplier Relationship Management) - управление взаимоотношениями с поставщиками; ISCM (Internal Supply Chain Management) - внутрифирменное управление цепями поставок; CRM (Customer Relationship Management) - управление взаимоотношениями с потребителями. Интеграция ключевых бизнес-процессов. Совершенствование процессов в масштабе всей ЦП и управление изменениями. Комплексные системные стратегии повышения эффективности процессов.

Дизайн цепей поставок. Аналитика стратегического планирования и конфигурирования, технологии и инструменты ре-дизайна цепей поставок: NOM-модели (network optimization models); e-SCOR. ИС для планирования и оперативного управления на уровне ЦП. Основы разработки принципов построения и структуры системы интегрированного планирования и управления SC.

Устойчивость цепей поставок и системно-динамические модели адаптивных цепей поставок.

### ***Тема 8. Разработка стратегий сотрудничества и межорганизационная координация контрагентов цепей поставок: агентное моделирование цепей поставок.***

Согласование корпоративной и логистической стратегии. Аналитика стратегического управления. Методы и модели стратегического анализа. Системно-динамические модели организационных и логистических систем.

Многоагентное имитационное моделирование цепей поставок и внутриорганизационное и межорганизационное сотрудничество контрагентов цепей поставок. Потребительские рынки и модели поведения клиентов. Агентно-ориентированные модели в сфере логистики, координация участников цепи поставок и стратегии сотрудничества. Агентные модели конкуренции.

Сравнительный анализ парадигм имитационного моделирования (DES, SD, ABMS) и их возможности в исследовании цепей поставок (управляемая дискуссия).

Анализ и синтез логистических систем. Основные методы моделирования сложных логистических систем. Единые методологические основы моделирования и оптимизации ЦП. Имитационно-оптимизационные модели и процедуры синтеза и проектирования ЦП. Стратегии развития цепей поставок и композитные динамические имитационные модели цепей поставок.



***Тема 9. Технологическая и аналитическая поддержка логистического контроллинга в цепях поставок***

Концепция и технологии Хранилища данных, больших данных. Единый взгляд на управленческую ситуацию. Системы бизнес-аналитики. Основные технологические узлы: источники данных, очистка-преобразование-согласование данных, ХД и предметно-ориентированные витрины данных, аналитические приложения, интерфейсы конечного пользователя (ЛПР). Аналитическая пирамида. Оперативный анализ данных, ситуационный анализ, анализ отклонений, мониторинг и контроль с применением средств бизнес-аналитики.

Неструктурированные данные при принятии управленческих решений. Процессы преобразования структурированной и неструктурированной информации. Технологии Text Mining. Большие данные. Стратегический анализ и технологии анализа слабоструктурированной информации о внешней среде.

***Тема 10. Управление эффективностью логистической системы: от модулей перспективного планирования к поддержке вертикали стратегического управления***

Концепция и системы управления эффективностью деятельности организации. Отличия оперативного и стратегического управления, их взаимосвязь, вертикальная интеграция по уровням управления в информационной системе предприятия. Звенья стратегической цепи. Характеристика основных процессов управления, функции и типовая технологическая архитектура BPM-систем. Информационные системы класса BPM, обзор функциональных возможностей.

Согласование корпоративной и логистической стратегии. Аналитика стратегического управления. Управление эффективностью логистической системы: от модулей перспективного планирования к поддержке вертикали стратегического управления. Методы и модели стратегического анализа. Системно-динамические модели организационных и логистических систем.

***Тема 11. Аналитические решения для системного управления стратегическим развитием цепей поставок***

Модели функционирующих, адаптивных и развивающихся систем. Стратегический ракурс управления цепями поставок. От реконфигурирования сети (NOM) к управлению долгосрочным развитием цепей поставок (Sustainable SCM).

Система мониторинга ЦП. Стратегический контроллинг. Стыковка операционных показателей, функциональных результатов с бизнес-стратегией организации. Информационный обмен между участниками ЦП (QR, ECR); Совместное прогнозирование и планирование (CPFR). Установление стратегических партнерств и доверия между участниками ЦП: Управление долгосрочным развитием (Sustainable SCM).

Аналитические решения для управления стратегическим развитием цепей поставок.

***Тема 12. Методология и технологии решения стратегических проблем***

Управленческая интеграция и согласование стратегических, тактических и операционных решений в логистике.

Жизненный цикл процесса управления цепями поставок с позиций системного подхода. Координация процессов анализа, планирования, моделирования и отслеживания результативности цепей поставок. Межуровневая интеграция управления цепями поставок.

Технология решения стратегических проблем: Видение – информационный срез, факты и анализ данных (модели связей между переменными, структурирование и классификация многомерных данных); Знание (экспертиза, знания специалистов предметной области); Решения (сценарии и варианты решения, моделирование и выбор).



Системные компоненты (архетипы): понятийный (проблемная ситуация отображается в виде концептов, неформализуемых понятий, целей и т.п.); Предметный (идентификация объекта управления).

### ***Тема 13. Полисистемное моделирование предметной области УЦП. Системы и технологии управления знаниями.***

Содержание процесса принятия решений. Методы разработки принятия решений слабоструктурированных проблем: мозговой штурм, экспертиза, и др. Вербальное описание проблемной ситуации и формальные математические модели.

Основные направления искусственного интеллекта и технологические решения. Системы и технологии управления знаниями. Экспертные системы. Управление знаниями организации. Организационное знание. Обучающая организация. Системы управления корпоративными знаниями. Использование интеллектуальных механизмов управления цепями поставок (экспертные системы и системы искусственного интеллекта), как основы комплексного подхода. Интеллектуальные информационные технологии. Когнитивный анализ, структурно-функциональный анализ. Визуальное моделирование. Мультиагентные системы. Нейрокомпьютинг. Генетические алгоритмы.

Полимодельное представление предметной области (менеджмент, логистика). Восхождение к смыслу. Онтологии. Языки онтологий. Онтологический инжиниринг. Онтологический инжиниринг корпоративных и логистических систем. Единый модельный фрейм предметной области логистики.

Цикл стратегического управления и информационно-аналитические решения и технологии, применяемый на разных этапах выработки, принятия и исполнения стратегических решений (бизнес-кейс).

#### ***Литература.***

- Лычкина Н.Н. Имитационное моделирование экономических процессов - Учебное пособие - М.: ИНФРА-М, 2014. — 254 с.
- Шапиро Дж. Моделирование цепи поставок / Пер. с англ. под ред. В. С. Лукинского СПб.: Питер, 2006.- 720 с.
- Иванов Д.А. Управление цепями поставок - С-Пб: Издательство СПбГПУ, 2009. 660 с.
- Системы управления эффективностью бизнеса: Учеб.пособие/ Н.М. Абдикеев и др. – М.: ИНФРА-М, 2010 -282 с. (Учебники для программы МВА)
- Лычкина Н.Н. Инновационные парадигмы имитационного моделирования и их применение в сфере управленческого консалтинга, логистики и стратегического менеджмента - Логистика и управление цепями поставок, НИУ Высшая школа экономики, № 5(58), 2013, С.28-41
- Болотова Л.С. Системы искусственного интеллекта: модели и технологии, основанные на знании: учебник /ФГБОУ ВПО РГУИТП; ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика». – М.: Финансы и статистика, 2012 – 664 с.

## **9 Образовательные технологии**

Изучение курса предполагает посещение аудиторных занятий и интенсивную самостоятельную исследовательскую работу. Итоговый контроль включает выполнение и защиту научно-исследовательского проекта.

Работа научного семинара формируется из двух циклов деятельности: подготовка магистерской диссертации; формы научно-исследовательского семинара.

В результате первого этапа обучения учащиеся овладевают методами поиска и отбора релевантной информации и выбора информационно-аналитического аппарата для исследования сложных логистических систем и цепей поставок.



Образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы: активные и интерактивные формы проведения занятий - деловые и ролевые игры, разбор практических задач и кейсов, управляемые научные дискуссии, компьютерные симуляции и деловые имитационные игры, компьютерные тренинги по изучению современных систем моделирования и инструментальных решений анализа данных, управления знаниями, онтологического моделирования предметной области и другие. Работа научно-исследовательского семинара включает активные методы обучения, применение деловых имитационных игр «Стратегическое управление цепями поставок», «Стратегическая архитектура предприятия» и др., разбор кейсов из практики ведения проектов по логистическому инжинирингу, консалтингу, а также демонстрация промышленных информационных систем и прототипов информационно-аналитических решений из практического опыта создания проектов автоматизации в сфере логистики.

В рамках научного семинара предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, мастер-классы экспертов и специалистов. С этой целью в учебный процесс включены мастер-классы представителей бизнеса (девелоперских компаний, логистических провайдеров, управляющих компаний, компаний, специализирующихся в сфере управленческого и ИТ-консалтинга, компаний производителей SCM-решений и др., а также ведущих специалистов системных интеграторов и ИТ-компаний, имеющих опыт внедрения информационных систем в логистике, преподавателей базовых кафедр и партнеров факультета), направленные на знакомство с передовым опытом создания и применения информационных систем и инструментальных решений в управленческом и ИТ-консалтинге, логистическом аудите и инжиниринге. Предполагается участие и выступления ведущих специалистов российских и зарубежных компаний, специализирующихся в сфере управленческого и ИТ-консалтинга и решения задач управления стратегическим развитием цепей поставок. Планируются также лекции и практические занятия приглашенных зарубежных специалистов (профессоров, ведущих аналитиков и консультантов) из вузов и консалтинговых компаний Германии, Великобритании, Голландии, Франции, Норвегии, Италии, США, сфокусированные на освещении передовых методов анализа и проектирования логистических систем и цепей поставок.

Особая роль отводится групповым и проектным подходам к проведению занятий, дающим синергетический эффект. Научно-исследовательский семинар будет иметь, в том числе, проектную основу, включая реализацию проектов группами магистрантов на различных объектах исследования, с широким включением в проект по анализу, проектированию и совершенствованию конкретного логистического объекта информационно-аналитических решений и модельных технологий. Семинар подразумевает активное использование первичной информации, ее сбор и обработку с помощью методов и технологий анализа данных, использование сетевых ресурсов Интернета, российских и мировых баз данных для изучения и анализа различных исследовательских методик в выбранной области исследования.

Указанные формы способствуют выполнению по итогам обучения группового проекта или научно-исследовательской работы, а также формированию у учащихся представления о возможных направлениях исследования в рамках написания магистерской диссертации.

На втором этапе обучения используются аналогичные формы проведения научно-исследовательского семинара. Однако превалирующую роль играет индивидуальная работа слушателей с научными руководителями их магистерских диссертаций и фокусирование на определенном логистическом объекте и проблемной области. В ходе проведения научно-исследовательского семинара определяется предварительная тема магистерской диссертации, формулируется цель исследования, определяются задачи и способы их достижения, формируется план диссертации, находящие отражение в активной самостоятельной исследовательской работе.

Организация и управление бизнесом на основе концепции SCM включает в себя четыре основных аспекта, определяющих основные направления диссертационного исследования:

- интеграцию всех партнеров цепи создания стоимости для решения общих задач на основе организации межфирменных кооперационных отношений;



- моделирование и реинжиниринг ключевых бизнес-процессов;
- разработку принципов построения и структуры системы интегрированного планирования и управления;
- разработку концепции информационных технологий для SCM (e-SCM).

Основные задачи построения эффективной системы управления логистическими цепями (системами), определяющие контент основных разделов магистерской диссертации и направлений проектной деятельности в рамках научного семинара включают:

- Организационное проектирование (разработка и внедрение новых организационно-экономических схем взаимодействия предприятий),
- Разработку правил и принципов взаимодействия (условия получения и размещения заказов, планирование и оперативное управление процессами, распределение прибыли, управление рисками и т.д.),
- Разработку системы информационной поддержки (концепции единой информационной среды кооперационных связей),
- Разработку методов, моделей и алгоритмов оптимизации бизнес-процессов в логистических цепях.

Проектная работа студентов по научному семинару ориентирована на решение этого класса задач и связана с освоением и применением современных информационно-аналитических технологий, применяемых в процессе научного исследования или консультационном проекте по предполагаемой теме диссертационного исследования.

В ходе реализации научно-исследовательского проекта студент формулирует проблематику, цели и задачи научного исследования и моделирования, выбирает методы исследования, инструментальные средства для реализации проекта, проводит анализ литературы и научных публикаций по теме исследования, разрабатывает концепцию построения модели, подготавливает возможные сценарии и варианты реализации управленческих решений, собирает и обрабатывает необходимую информацию, осуществляет программную реализацию модели или аналитического приложения, разрабатывает методику управленческого консультирования с применением предложенных методов и моделей, проводит экспериментальное исследование, интерпретирует полученные результаты исследования и делает выводы и предлагает рекомендации по совершенствованию логистической деятельности.

Темой научного доклада или реферата, связанного с тематикой реализуемого проекта и диссертационного исследования, может выступать: сравнительный анализ методов, применяемых для решения рассматриваемого класса задач, и обоснование метода или разработка нового метода, применяемого для решения поставленной задачи в предметной области исследования; анализ лучших практик при внедрении рассмотренных технологий; обзор существующих и перспективных инструментальных и информационно-аналитических решений по теме исследования; обзор научной литературы по теме исследования.

Научный семинар по настоящей программе проводится в рамках магистерской программы по второму году обучения и завершается сдачей экзамена.

### **9.1 Методические рекомендации преподавателю**

Основные средства и методы обучения, применяемые в ходе научного семинара: теоретические лекции, мастер-классы, демонстрация промышленных прототипов, разбор бизнес-кейсов, тренинги по освоению современных программных средств моделирования, деловые имитационные игры, научные дискуссии, научные доклады, мозговые штурмы

### **9.2 Методические указания студентам**

Проектная работа студентов по научному семинару ориентирована на освоение современных информационно-аналитических технологий, применяемых в процессе научного исследования или консультационном проекте по предполагаемой теме диссертационного исследования.



В ходе реализации научно-исследовательского проекта студент формулирует проблематику, цели и задачи научного исследования и моделирования, выбирает методы исследования, инструментальные средства для реализации проекта, проводит анализ литературы и научных публикаций по теме исследования, разрабатывает концепцию построения модели, подготавливает возможные сценарии и варианты реализации управленческих решений, собирает и обрабатывает необходимую информацию, осуществляет программную реализацию модели или аналитического приложения, разрабатывает методику управленческого консультирования с применением предложенных методов и моделей, проводит экспериментальное исследование, интерпретирует полученные результаты исследования и делает выводы и предлагает рекомендации по совершенствованию логистической деятельности.

Темой научного доклада или реферата, связанного с тематикой реализуемого проекта, может выступать: сравнительный анализ методов, применяемых для решения рассматриваемого класса задач, и обоснование метода или разработка нового метода, применяемого для решения поставленной задачи в предметной области исследования; анализ лучших практик при внедрении рассмотренных технологий; обзор существующих и перспективных инструментальных и информационно-аналитических решений по теме исследования; обзор научной литературы по теме исследования.

## **10 Оценочные средства для текущего контроля и аттестации студента**

### **10.1 Тематика заданий текущего контроля**

Примерная тематика (научных докладов, эссе, рефератов) :

1. Дизайн сетей поставок (SC) и сравнительный анализ аналитических решений (NOM, Simulation Modeling и др.)
2. Предметно-ориентированные имитационные системы процессного типа в SCM. Анализ инструментальных решений моделирования SC на основе решений процессного имитационного моделирования для SCM
3. Методики моделирования логистических процессов в SC с применением процессного имитационного моделирования (DES) на основе SCOR-рекомендаций.
4. Современные концепции бережливого производства и методики проектирования и исследования производственных систем (процессы внутренней и внешней логистики производственного предприятия, а также SC) на основе теории ограничений и современных решений процессного имитационного моделирования.
5. Проблематика межорганизационной координации в сетях поставок, стратегий сотрудничества в SCM и агентно-ориентированное моделирование (ABMS) SC
6. Мультиагентные системы (MAS) и их применение в реактивных (оперативное планирование) SCM и транспортных системах
7. Стратегическая архитектура предприятия и логистическая стратегия, аналитические решения на основе системной динамики (SD)
8. Системы и технологии, основанные на знаниях (онтологическое моделирование на основе SCOR, экспертные системы, когнитивные карты, системы управления корпоративными знаниями и др.) и их применение в SCM
9. Системы логистического контроллинга и их информационно-аналитическая поддержка (DW, Big Data)
10. Системы поддержки принятия стратегических решений (DSS), системы управления эффективностью деятельности организации (BPM): базовые методики (BSC и др.) и аналитические приложения.
11. Системы информационной поддержки (на основе концепции единой информационной среды кооперационных связей) на основе e-SCM, бенчмаркинг решений e-SCM и "виртуальных SC (предприятий)" как инструментов обеспечения межорганизационно-



го взаимодействия и реализации современных логистических технологий в SCM (VMI, CPFR, и др.), основанных на сотрудничестве.

12. Информационно-аналитическое обеспечение интегрированного планирования в SCM
13. Информационно-аналитическая поддержка мониторинга, планирования и SCM в системах класса SCMo, SCEM, CIM, APS, Digital Manufacturing (PLM), ERP- APS-SCM, BPM: интегративные решения и архитектуры

Тема эссе, рефератов, научных докладов или др. для каждого студента утверждается преподавателем в индивидуальном порядке.

## 10.2 Вопросы для оценки качества освоения дисциплины

- Сравнительный анализ методов дизайна сетей поставок.
- Области применения и специфика экономического анализа в имитационных моделях на основе процессного подхода, системно-динамического и агентного моделирования в исследовании и проектировании логистических систем.
- Основные методики и инструменты стратегического анализа и планирования логистических систем и цепей поставок.
- Проблематика реинжиниринга логистических процессов и основные методы и инструменты анализа.
- Проблематика устойчивости цепей поставок и методы анализа устойчивости.
- Адаптивные цепи поставок и методы и модели их исследования.
- Долгосрочное развитие цепей поставок и системно-динамическое моделирование стратегического развития цепей поставок.
- Стратегии сотрудничества участников цепей поставок и методы, логистические технологии, и модели формирования эффективных механизмов координации.
- Модели предметной области логистики и онтологии.
- Когнитивный анализ ситуаций и системы и методы управления событиями в сетях поставок.
- e-SCM и организационно-технологические аспекты формирования единого информационного пространства и инфраструктуры управления цепями поставок.

## 10.3 Примеры заданий промежуточного /итогового контроля

Примерная тематика заданий проектно-аналитического характера по различным формам контроля.

1. Моделирование и реинжиниринг логистических процессов в цепях поставок с применением организационного и имитационного моделирования. Функционально – стоимостной анализ логистических процессов.
2. Разработка аналитических приложений в логистике с применением методов оперативного и интеллектуального анализа данных.
3. Формирование информационной модели системы контроллинга на основе системы логистических показателей.
4. Формирование информационной модели организации на основе системы сбалансированных показателей.
5. Инжиниринг логистической системы с применением технологий имитационного моделирования.



6. Проектирование и стратегическое планирование сети поставок с применением инструментальных решений и методов оптимизации (APS, NOM). Подготовка сценариев реконfigurирования сети поставок.
7. Разработка системно-динамической модели для стратегического управления цепью поставок.
8. Формирование корпоративной и логистической стратегии. Разработка и методика внедрения системы сбалансированных показателей в организации с применением системно-динамического моделирования.
9. Разработка системно-динамической модели организации. Согласование корпоративной, маркетинговой и логистической стратегии.
10. Формирование стратегии сотрудничества контрагентов цепи поставок с применением агент-ориентированных моделей.
11. Разработка методики управленческого консультирования на базе решений имитационного моделирования в задачах проектирования логистических систем.
12. Формирование системно-динамической модели организации и стратегии развития.

## 11 Порядок формирования оценок по дисциплине

Итоговая оценка по учебной дисциплине складывается из следующих элементов:

0.5 \* Оценка за Научно-исследовательскую работу + 0.3 \* Оценка за Проектно-аналитическую работу + 0, 2\* Оценка на экзамене при защите проекта

Оценки по всем формам текущего и итогового контроля выставляются по 10-ти балльной шкале.

## 12 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 12.1 Базовый учебник

1. Управление цепями поставок: Справочник издательства Gower/ Под ред. Дж. Гатторны – М.: ИНФРА-М, 2008.
2. Лычкина Н.Н. Имитационное моделирование экономических процессов - Учебное пособие - М.: ИНФРА-М, 2014. — 254 с.
3. Шапиро Дж. Моделирование цепи поставок / Пер. с англ. под ред. В. С. Лукинского СПб.: Питер, 2006.- 720 с.

### 12.2 Основная литература

4. Дыбская В.В. и др. Логистика: учебник (полный курс МВА) / Дыбская В.В., Зайцев Е.И., Сергеев В.И., Стерлигова А.Н. – М.: Эксмо, 2008. – 944 с.
5. Иванов Д.А. Управление цепями поставок - С-Пб: Издательство СПбГПУ, 2009. 660 с.
6. Системы управления эффективностью бизнеса: Учеб.пособие/ Н.М. Абдикеев и др. – М.: ИНФРА-М, 2010 -282 с. (Учебники для программы МВА)
7. Информационные аналитические системы: учебник/ Т.В. Алексева, Ю.В. Ами-риди, В.В. Дик и др.; под ред. В.В. Дика – М.: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2013.- 384с. (Университетская серия)

### 12.3 Дополнительная литература

8. Форрестер Дж. Основы кибернетики предприятия (индустриальная динамика) / пер. с англ., общая редакция Д.М. Гвишиани – М: Прогресс, 1971.- 340 с.





9. Sterman, John Business Dynamics – Systems Thinking and Modeling for a Complex World, McGraw-Hill Higher Education, 2000.
10. Morecroft, John Strategic Modelling and Business Dynamics A Feedback Systems Approach, John Wiley&Sons Ltd. 2007.
11. Warren, Kim Competitive Strategy Dynamics, London Business School, John Wiley&Sons Ltd.2002
12. Warren, Kim Strategic Management Dynamics, London Business School, John Wiley&Sons Ltd.2008
13. Killingsworth, W. Design; Analysis and Optimization of Supply Chains: A System Dynamics Approach. - Business Expert Press, 2011.
14. Системный анализ в экономике: учебник / Дрогобыцкий И.Н. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013 – 423 с.
15. Прангишвили И.В. Системный подход и общесистемные закономерности. Серия «Системы и проблемы управления» – М.: СИНТЕГ, 2000, 528 с.
16. Кале В. Внедрение SAP R/3. Руководство для менеджеров и инженеров: Пер.с.анг. П.А.Панов — М.: Компания АйТи, 2004
17. SAP ERP. Построение эффективной системы управления. Пер. с англ. Под ред. Е. Карсовой, Т. Качинской — М.: Альпина Бизнес Букс, 2008
18. Корпоративные информационные системы управления: Учебник./ Под. науч. ред. Н.М. Абдикеева, О.В. Китовой – М: ИНФРА-М, 2011.- 464 с. (Учебники для программы МВА)
19. Э.А. Трахтенгерц. Компьютерная поддержка принятия решений: Научно-практическое издание. Серия «информатизация России на пороге XXI века – М.: СИНТЕГ, 1998 -376 с.
20. Толуев Ю.И. Имитационное моделирование логистических сетей // Логистика и управление цепями поставок. 2008 г., № 2/25.
21. Swain J. Simulation Software Survey. //OR/MS Today, 2012. – <http://www.orms-today.org/surveys/Simulation/Simulation.html>
22. Карпов Ю.Г. Имитационное моделирование систем. Введение в моделирование с Anylogic 5.- БХВ, Санкт-Петербург, 2006.- 400с.
23. Лычкина Н.Н., Корепин В.Н., Морозова Ю.А., Фель А.В. Информационные системы управления производственной компанией. Учебник и практикум. – М.: Издательство ЮРАЙТ. – 2016.
24. Лычкина Н.Н. Инновационные парадигмы имитационного моделирования и их применение в сфере управленческого консалтинга, логистики и стратегического менеджмента - Логистика и управление цепями поставок, НИУ Высшая школа экономики, № 5(58), 2013, С.28-41
25. Лычкина Н.Н. Имитационные модели в процедурах и системах поддержки принятия стратегических решений на предприятия - НИУ ВШЭ, «Бизнес-информатика», №1, М., 2007,С.29-35
26. Лычкина Н.Н. Ретроспектива и перспектива системной динамики. Анализ динамики развития. Журнал «Бизнес-информатика», М.:НИУ ВШЭ, №3(9) 2009, С.55-67
27. Горбунов А.Р., Лычкина Н.Н. Проблемы, актуальные задачи и приоритеты в создании систем поддержки принятия решений и применении имитационного моделирования в сфере управления и бизнеса.- Третья всероссийская научно-практическая конференция по имитационному моделированию и его применению в науке и промышленности «Имитационное моделирование. Теория и практика» ИММОД-2007 - Пленарные доклады, том 1, Санкт-Петербург, 2007 г.
28. Мильнер Б.З. и др. Управление знаниями в корпорациях: Учебное пособие / под ред. Б.З. Мильнера. –М.: Дело, 2006 – 304с.
29. Сенге П. Пятая дисциплина. Искусство и практика самообучающейся организации. – Олимп-Бизнес, 2003. – 408 с.
30. О’Коннор, Дж. Макдермотт И. Искусство системного мышления: необходимые знания о системах и творческом подходе к решению проблем. – М.:Альпина, 2006.–256 с.



31. Когнитивная бизнес-аналитика: Учебник/ Под научн. ред Н.М. Абдикеева. – М.: ИНФРА-М, 2011. – 511 с. – (Учебники для программы МВА).

32. Болотова Л.С. Системы искусственного интеллекта: модели и технологии, основанные на знании: учебник /ФГБОУ ВПО РГУИТП; ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика». – М.: Финансы и статистика, 2012 – 664 с.

33. Управление знаниями корпорации и реинжиниринг бизнеса: Учебник / Н.М. Абдикеев, А.Д. Киселев, Н.М. Абдикеев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 382 с.

34. Dalkir K. Knowledge management in theory and practice - 2th. ed. — London: Massachusetts Institute of Technology, 2011. — 486 p.

35. Макаров В.Л. Социальное моделирование – новый компьютерный прорыв (агент-ориентированные модели)/ В.Л. Макаров, А.Р.Бахтизин. –Москва: Экономика, 2013.- 295 с.

36. Axelrod, Robert; Tesfatsion, Leigh. On-Line Guide for Newcomers to Agent-Based Model-ing in the Social Sciences. <http://www.econ.iastate.edu/tesfatsi/abmread.htm>

37. <http://www.systemdynamics.org>

38. <http://www.simulation.su>

39. <http://www.anylogic.ru>

## 12.4 Программные средства

Для успешного освоения дисциплины, студент использует следующие программные средства:

- Система имитационного моделирования AnyLogic и др.
- Язык онтологического моделирования Protege

## 12.5 Дистанционная поддержка дисциплины

Предусмотрена дистанционная поддержка в информационной образовательной среде НИУ ВШЭ LMS ([lms.hse.ru](http://lms.hse.ru)).

## 13 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по научному семинару должно соответствовать требованиям к условиям реализации основной образовательной программы подготовки магистров и модифицироваться в связи с появлением новых моделей технических средств обучения. Для демонстрации презентаций на лекциях и семинарских занятий используются ноутбук и проектор.