

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ»

Утверждаю
Декан экономического факультета
от «12» января 2026 г.
протокол № 5
председатель УМК
_____ Н.В. Снегирева

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
к занятиям семинарского типа и внеаудиторной
(самостоятельной) работе
по дисциплине
МОДЕЛИРОВАНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Специальность: 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Квалификация выпускника: операционный логист

Направленность: операционная деятельность в логистике

Форма обучения: очная

год начала подготовки – 2026

Разработано Канд. экон. наук, доцент кафедры ЭМ _____ Е.В. Кащеева	Одобрена на заседании учебно-методической комиссии экономического факультета от «12» января 2026 г. протокол № 5 Председатель УМК _____ Н.В. Снегирева
--	---

Ставрополь, 2026 г.

Содержание

стр.

Пояснительная записка

1. Методические рекомендации обучающимся при подготовке к занятиям семинарского типа
2. Методические рекомендации обучающимся по выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы
 - 2.1. Подготовка к лекциям
 - 2.2. Работа над темами, вынесенными на самостоятельное изучение
 - 2.3. Изучение специальной методической литературы
 - 2.4. Методические указания к лекции-дискуссии
 - 2.5. Подготовка реферата
 - 2.6. Подготовка к выполнению экзамена
 - 2.7. Методические указания по подготовке к тестированию
3. Критерии оценки результатов внеаудиторной (самостоятельной) работы

Пояснительная записка

Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, лабораторные работы) являются одними из основных видов аудиторных занятий по различным наукам, так как представляют собой средство развития у студентов культуры научного мышления общения.

Семинар – это форма организации обучения, при которой на этапе подготовки доминирует самостоятельная работа студентов с учебной литературой и другими дидактическими средствами над серией вопросов, проблем и задач, а в процессе семинара идут активное обсуждение, дискуссии и выступления студентов, где они под руководством преподавателя делают обобщающие выводы и заключения.

Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся – это планируемая, организационно и методически направляемая преподавателем, деятельность обучающихся по освоению учебных дисциплин, междисциплинарных курсов и формированию общекультурных и профессиональных компетенций, осуществляемая за рамками аудиторной учебной работы обучающихся.

Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся является, наряду с аудиторной учебной работой, составной частью процесса подготовки выпускников, предусмотренной федеральными государственными образовательными стандартами высшего и среднего профессионального образования.

Внеаудиторная (самостоятельная) работа является обязательной для каждого обучающегося, её объём в часах определяется действующими учебными планами по основным образовательным программам института.

Целью внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающихся является освоение в полном объеме основной образовательной программы высшего (среднего) профессионального образования и достижение соответствия уровня подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки/специальности. Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Внеаудиторная (самостоятельная) работа направлена на решение следующих задач:

- освоение, углубление и расширение знаний, умений, навыков в рамках формируемых общекультурных и профессиональных компетенций, предусмотренных основной образовательной программой;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений;
- формирование потребности в непрерывном образовании.

Основными принципами организации внеаудиторной (самостоятельной) работы являются: индивидуализированность, систематичность, непрерывность, сотрудничество преподавателя и обучающегося, дифференциация по степени сложности на каждом этапе освоения основной образовательной программы.

Для организации внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающихся необходимы следующие условия: готовность обучающихся к самостоятельному труду; наличие и доступность необходимого учебно-методического и справочного материала; система регулярного контроля качества выполнения внеаудиторной (самостоятельной) работы; консультационная помощь; разъяснение обучающимся целей, задач и форм организации внеаудиторной (самостоятельной) работы.

1. Методические рекомендации обучающимся при подготовке к занятиям семинарского типа

Студент должен четко уяснить, что именно с лекции начинается его подготовка к занятию семинарского типа. Вместе с тем, лекция лишь организует мыслительную деятельность, но не обеспечивает глубину усвоения программного материала.

При подготовке к занятию семинарского типа можно выделить 2 этапа:

1-й - организационный,

2-й - закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

-уяснение задания на самостоятельную работу;

-подбор рекомендованной литературы;

-составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов.

В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (перечня основных пунктов) по изучаемому материалу (вопросу). Такой план позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. В процессе подготовки к занятию семинарского типа рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретает практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.

При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения. В начале занятия семинарского типа студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные явления и факты. В процессе творческого обсуждения и дискуссии вырабатываются умения и навыки использовать приобретенные знания для решения практических задач.

Практическое занятие - форма систематических учебных занятий, с помощью которых обучающиеся изучают тот или иной раздел определенной научной дисциплины, входящей в состав учебного плана.

Для того чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение задач проводятся по вычитанному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. При этих условиях студент не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.

Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом.

При подготовке к практическим занятиям следует использовать основную и дополнительную литературу из рабочей программы дисциплины, а также руководствоваться приведенными указаниями и рекомендациями.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию:

1. Проработать конспект лекций;
2. Изучить основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (теме);
3. Ответить на вопросы плана семинарского занятия;
4. Выполнить домашнее задание;
5. Проработать тестовые задания (если таковые имеются) и задачи;
6. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

2. Методические рекомендации обучающимся по выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы

2.1. Подготовка к лекциям

Подготовка к лекциям предполагает изучение рабочей программы дисциплины, установление связи с ранее полученными знаниями, выделение наиболее значимых и актуальных проблем, на изучение которых следует обратить особое внимание.

Самостоятельная работа начинается до прихода студента на лекцию. Студентам необходимо использовать «систему опережающего чтения», то есть предварительно прочитывать лекционный материал, содержащийся в учебниках и учебных пособиях, закладывая базу для более глубокого восприятия лекции.

Кроме того, самостоятельная подготовка студента к лекции должна состоять в перечитывании конспекта предыдущей лекции. Это помогает лучше понять материал новой лекции, опираясь на предшествующие знания.

Чтобы понимать излагаемый лектором материал, студент должен знать пройденные ранее правила и методы, свойства рассмотренных ранее объектов, понимать все особенности изученных ранее явлений и процессов. Ведь этими свойствами и особенностями определяется и постановка новых задач на последующих лекциях, и характер решения этих задач. От этих свойств и особенностей зависят характеристики других, более сложных объектов, подлежащих изучению на последующих лекциях.

Главное в период подготовки к лекционным занятиям - научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы.

2.2. Работа над темами, вынесенными на самостоятельное изучение

Темы и вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение, студенту необходимо законспектировать.

Конспектирование источников позволяет студенту существенно расширить свой кругозор, получить современный уровень знаний по предмету, овладеть определенными и весьма важными навыками интеллектуальной деятельности. В процессе конспектирования

происходит творческое осмысление материала, его лучшее запоминание (поскольку в этом участвует не только зрительная, но и моторная память), а в последующем такая работа серьезно облегчает подготовку к зачету или экзамену.

Наиболее предпочтительным является развернутый конспект, который передает все основное содержание темы, вынесенной на самостоятельное изучение, и отражает план, основные положения в виде тезисов, а также доказательства, цифры, факты и т.д., включает наиболее примечательные цитаты.

Основной материал лучше всего излагать своими словами, избегая неточных формулировок.

Аргументация и иллюстративный материал записываются кратко, в виде перечисления, с более подробным изложением каких-либо сведений, которые студент считает необходимыми для примера при ответе на семинаре, зачете или экзамене.

В конспекте должен быть план с указанием основных вопросов изучаемой темы, что поможет более глубоко усвоить материал и исключить механический подход к составлению конспекта, даст возможность быстро ориентироваться в нем во время устного ответа.

Встречающиеся новые термины и понятия следует проанализировать, используя консультации преподавателей, всевозможные справочные и энциклопедические издания.

2.3. Изучение специальной методической литературы

Этот вид работы является одним из основных в самостоятельной работе и требует систематических усилий и организованности студента на протяжении всего обучения.

Изучение литературы нужно начинать с предварительного общего ознакомления с работой (монография, учебник, учебное пособие и т.п.). Затем следует ознакомиться с оглавлением и структурой работы, что поможет оценить общий замысел автора, избранную им последовательность анализа тех или иных вопросов. Как правило, в каждой научной работе имеются предисловие или введение которые следует изучить в первую очередь. Написанные автором или рецензентом, они, как правило, дают представление о цели, источниках и литературе, использованной автором, его методологических подходах, исследовательских методах и т.д.

Не менее важно ознакомиться с научным аппаратом автора: просмотреть ссылки на источники, примечания, приложения.

Следующий этап - внимательное чтение работы с начала до конца, при большом объеме - по частям или разделам. Читать следует, тщательно обдумывая содержание, не пропуская кажущиеся неинтересными или сложными фрагменты текста, добиваясь понимания прочитываемого материала. Обычно главная мысль обосновывается рядом доказательств, приводящих к определенным выводам, усвоить которые можно только при ознакомлении со всей его аргументацией, методикой и рассуждениями.

При этом нужно обязательно выделять из прочитанного самое важное и существенное.

В случае необходимости, можно оформлять записи изучаемого текста в виде плана, выписок и цитат, тезисов и конспекта.

Рекомендуемая основная литература:

1. Моделирование систем и процессов. Практический курс: учебник для среднего профессионального образования/ ответственный редактор В. Н. Волкова. - Москва: Издательство Юрайт, 2025. - 295 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-18762-5. - Текст: электронный// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/569011>

2. Лукинский, В. С. Логистика и управление цепями поставок: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ В. С. Лукинский, В. В. Лукинский, Н. Г. Плетнева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт,

2025. - 434 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-18571-3. - Текст: электронный// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/565790>

3. Неруш, Ю. М. Логистика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. М. Неруш, А. Ю. Неруш. - 6-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2025. - 419 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-19114-1. - Текст: электронный// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/561193>

Рекомендуемая дополнительная литература:

1. Информационные технологии в экономике и управлении: учебник для среднего профессионального образования / ответственный редактор В. В. Трофимов. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2025. - 556 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-18677-2. - Текст: электронный// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/568904>

2. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2025. - 273 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-20362-2. - Текст: электронный// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/562355>

3. Палий, И. А. Линейное программирование: учебник для среднего профессионального образования/ И. А. Палий. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2025. - 175 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-18270-5. - Текст: электронный// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/>

Рекомендуемые периодические издания:

– Прикладная информатика: научно-информационный журнал / Издательство университет «Синергия». – 2006. – Москва, 2006-2025. – ISSN 1993-8314. - Текст: электронный. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/11770.html>

– IT Expert : журнал «Экспресс Электроника» / Издательство ИТ Медиа. - 1993. - Санкт-Петербург, 2009-2022. - Текст электронный. URL: <https://www.iprbookshop.ru/38869.html>

2.4. Методические указания к лекции-дискуссии

Дискуссия – метод организации совместной коллективной деятельности, позволяющий в процессе непосредственного общения путем логических доводов воздействовать на мнения, позиции и установки участников дискуссии. Целью дискуссии является интенсивное и продуктивное решение групповой задачи. Метод групповой дискуссии обеспечивает глубокую проработку имеющейся информации, возможность высказывания обучающимися разных точек зрения по заданной преподавателем проблеме, тем самым, способствуя выработке адекватного в данной ситуации решения. Метод групповой дискуссии увеличивает вовлеченность участников в процесс этого решения, что повышает вероятность его реализации

Во время дискуссии студенты могут либо дополнять друг друга, либо противостоять один другому. В первом случае проявляются черты диалога, а во втором дискуссия приобретает характер спора. Как правило, в дискуссии присутствуют оба эти элемента, поэтому неправильно сводить понятие дискуссии только к спору. И взаимоисключающий спор, и взаимодополняющий, взаиморазвивающий диалог играют большую роль, так как первостепенное значение имеет факт сопоставления различных мнений по одному вопросу.

Особенности дискуссии:

Дискуссия предполагает включенность в работу всей группы студентов.

Студенты должны обязательно изучить данный материал не по одному источнику, а расширить свой кругозор по выбранной теме, из различных источников (научная литература, научные журналы, СМИ, интернет ресурсы, справочники и т.д.).

При изучении вопросов необходимо обратиться не только к традиционным материалам, но и учитывать другие точки зрения. Изучение большого количества материала помогает студенту выразить свое мнение, доказать его и дать оценку.

Дискуссия не должна превращать в бесформенные выкрики, и содержать ответы: «согласен» - «не согласен», «хорошо» - «плохо», «я так думаю», «мне так кажется». Данные виды ответов показывают не готовность студента к дискуссии.

Студент должен отстаивать свою точку зрения, аргументировать ее, делать выводы, задавать вопросы оппоненту.

В ходе дискуссии студенты могут менять свою точку зрения, ведь только в споре рождается истина.

В конце диспута всегда делается вывод и анализируется сколько человек остались верны своим позициям, кто изменил свое мнение.

Очень важно в конце дискуссии сделать обобщения, сформулировать выводы, показать, к чему ведут ошибки и заблуждения, отметить все идеи и находки группы.

Типовые вопросы для подготовки к лекции – дискуссии

Тема 1. Предмет и задачи моделирования логистических систем исследования операций

1. Многокритериальные задачи оптимизации логистических систем. «Системный подход».
2. Алгоритмы при проведении исследований операций

Тема 2. Математическое программирование в логистике

1. Геометрическая интерпретация программирования.
2. Задача о назначении.
3. Транспортная задача.

Тема 3. Нелинейное программирование. Целочисленное программирование. Динамическое программирование

1. Общая постановка задачи динамического программирования.
2. Понятие принципа оптимальности

Тема 4. Графовые методы и модели организации и планирования в логистике

1. Потоки событий в логистике.
2. Уравнение Колмогорова для вероятности состояний.
3. Финальные вероятности состояний

Тема 5. Теория массового обслуживания в логистике

1. Простейшие системы массового обслуживания и их характеристики.
2. Системы массового обслуживания в логистике.

2.5. Подготовка реферата

Реферативной работой является обзор литературы по исследуемой тематике. Реферат представляет собой один из этапов научно-исследовательской работы, основными задачами которой является:

1. Углубление теоретических знаний.

2. Развитие у студентов способностей обобщать и анализировать результаты, умения работать со специальной литературой.

3. Закрепление и развитие умений и навыков, творческого переноса изученной теории для решения практических задач.

4. Овладение фундаментальными основами будущей профессии.

Выбор темы студентами осуществляется по предлагаемой примерной тематике рефератов, которая соответствует рабочей программе. Вместе с тем студенту предоставляется право взять иную тему, которая является начальным этапом или продолжением его практической научно-исследовательской работы, учитывает его личные интересы и склонности, способности, а также уровень теоретических знаний и профессиональной практической подготовки и дает возможность творчески подойти к ее разработке.

Самостоятельно выбирая тему, студенту необходимо учесть следующие обстоятельства.

Во-первых, тема работы должна быть актуальной. Значимым признаком актуальности темы является ее отношение к проблемам, над которыми в настоящее время активно работают ученые.

Во-вторых, тема работы должна иметь выход на решение практических экономических задач.

В-третьих, тема работы должна иметь ясно очерченные границы - четко выделенные задачи и предмет исследования. Чрезмерно обширная тема не позволяет изучать проблему углубленно. Это часто приводит к обилию случайно привлекаемого теоретического материала и в конечном итоге к поверхностному освещению исследуемой проблемы.

Знание и понимание названных положений поможет правильно выбрать конкретную тему реферата, а также в известной мере предопределяет успешность ее выполнения.

Выбранная тема обязательно утверждается руководителем.

Сбор и обработка учебного материала

Подготовка реферата начинается с анализа литературных источников. Для того чтобы иметь полное представление об избранной теме, целесообразно изучить соответствующую главу (главы) учебника. Затем следует приступить к глубокому изучению литературы и материала периодических изданий.

Подготовка реферата предполагает самостоятельный поиск студентом литературных источников по выбранной теме. Поэтому работа в библиотечных каталогах, поиск нужных статей в подшивках журналов и газет являются важнейшим составным элементом написания реферата. Результатом такого поиска должен стать список литературы по исследуемой теме, дополняющий и расширяющий основную литературу, рекомендованную научным руководителем.

При собеседовании или защите реферата студент должен показать знание не менее 5-10 литературных источников, корректно и обоснованно представленных в списке использованной литературы. Следует помнить, что чтение, специальное изучение литературы нельзя превращать в механическое накопление знаний. Совершенно недопустимо, если чтение сопровождается простым переписыванием учебника, брошюр, монографий или статей из журналов.

Одновременно с изучением литературы следует подбирать примеры из практики для иллюстрации теоретических положений.

Составление плана

После выбора темы и анализа рекомендованных литературных источников необходимо составить примерный план, то есть обозначить основные направления предстоящей деятельности.

План работы - это перечень разделов, параграфов или пунктов, составленный в той

последовательности, в какой они даны в реферате.

Намеченный план работы целесообразно обсудить с научным руководителем. Это позволит избрать наиболее оптимальный путь выполнения работы, даст возможность сосредоточить усилия на основных наиболее важных ее элементах, избежать перегруженности второстепенным для избранной темы материалом.

Структура работы

Реферат должен содержать несколько логических частей, расположенных в определенной последовательности и иметь определенное оформление. *Титульный лист. Содержание. Введение. Основная часть. Заключение. Список используемых источников.*

Содержание представляет собой структуру работы с указанием начала каждого раздела.

Введение является вступительным разделом работы, в нем определяются: цель работы; объект или предмет исследования; методы достижения цели; задачи, которые ставит студент; степень изученности проблемы как у нас в России, так и за рубежом. Здесь также дается краткое обоснование, почему выбранная тема действительно значима и актуальна с точки зрения будущей профессиональной деятельности студента.

Основная часть.

Содержание основной части должно раскрыть цели и соответствовать названию темы. Выполняется она на основании изучения литературы, проведения разнообразных исследований, обобщении своего личного опыта.

Основная часть разделяется на 2-4 раздела (главы), примерно равных по объему. Раздел - это законченная мысль с выводом, выводы могут быть выделены в конце раздела красной строкой или словом "выводы".

Конкретное содержание каждого из разделов обуславливается особенностями темы и представлениями студента о расположении наработанного материала.

Для лучшего объяснения материала необходимо приводить практические примеры, использовать цифровые данные, таблицы, схемы, диаграммы и другой аналитический материал.

Заключение

В заключении подводятся итоги выполненной работы. Здесь необходимо описать, что было сделано и к каким выводам вы пришли, чтобы достигнуть, поставленную во "Введении" цель. Выводы могут подтверждать или опровергать справедливость той или иной теории, которую исследовал автор, устанавливать определенные связи и зависимости, констатировать факты, содержать обобщения или практические рекомендации. Постарайтесь также оценить, какие факторы Вы не учли на первых этапах подготовки работы, что и как можно в будущем сделать иначе и т.д.

Список используемых источников

Для выполнения работы необходимо изучить специальную литературу, каталоги, справочники, газетные и журнальные статьи, сборники и монографии. Оформляя список литературы, важно не просто перечислить названия книг и статей, взятых из каталогов библиотек или из имеющихся во многих книгах списках литературы. Здесь необходимо указать те источники, с которыми слушателю довелось поработать, из которых было что-то взято в свою работу или, напротив, что вызвало несогласие автора и получило опровержение на страницах реферата.

Темы рефератов:

1. Логистическая система и цепь поставок как объекты экономико-математического моделирования.
2. Задачи формирования эффективных цепей поставок и поддержки принятия решений в современной логистике.
3. Типовые модели бизнес-процессов в логистике.
4. Формализация неопределенности и рисков в моделях поставки товаров.

5. Модели экспоненциального роста и S-образные модели развития.
6. Методы сглаживания экспериментальных данных.
7. Нелинейные модели МНК.
8. Логистическая модель продаж с учетом сезонных колебаний.
9. Многофакторная модель прогнозирования спроса на товары и услуги сетевой компании.
10. Прогнозирование логистических издержек.
11. Экспертные методы и технологии прогнозирования и поддержки принятия решений.
12. Основные понятия теории стратегических игр и ее приложение в задачах логистики и УЦП.
13. Метод анализа иерархий и метод относительных предпочтений в логистических задачах выбора.
14. Модели матричных игр в определении бизнес-стратегий логистической компании.
15. Модель слабейшего звена в цепи поставок.
16. Метод Монте-Карло и его применение для моделирования цепей поставок.
17. Оптимизация запасов при случайном спросе (модель хозяйственного риска).
18. Модель оптимизации периодичности мероприятий по профилактике оборудования и техники.
19. Оптимальное время доставки в задачах транспортировки по технологии «точно вовремя».
20. Оптимальное планирование развозки мелкопартионных грузов методом «закрепления» (комбинаторика).
21. Задача оптимального планирования перевозок товаров путем закрепления транспортных средств за клиентом.
22. Алгоритм оптимального комплектования сборного груза в задаче развозки.
23. Задачи позиционирования промежуточных складов на плоскости.
24. Оптимизация структуры сети поставок с промежуточными складами путем закрепления потребителей и поставщиков.
25. Надежность цепей поставок.
26. Многомерные СМО и моделирование логистического потока.
27. Случайные процессы и потоки событий в логистических системах.
28. Сетевые модели в планировании логистических операций.
29. Задача газетчика (булочника).
30. Оптимизация использования транспортных средств в системах доставки товаров по заказам потребителей.

2.6. Подготовка к выполнению презентации

Презентация – это инструмент предъявления визуального ряда, назначение которого – создание цепочки образов, т. е. каждый слайд должен иметь простую, понятную структуру и содержать текстовые или графические элементы, несущие в себе зрительный образ как основную идею слайда. Цепочка образов должна полностью соответствовать ее логике.

При оценке содержания презентации, прежде всего, учитывается соответствие содержания презентации целям, структуре обозначенной темы.

При оценке оформления презентации учитывается: соответствие оформления целям и содержанию презентации; единый стиль в оформлении; разумное разнообразие содержания и приемов оформления; дизайн и эстетика оформления.

По результатам презентации выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Темы презентаций:

1. Оптимизация запасов при случайном спросе (модель хозяйственного риска).
2. Модель оптимизации периодичности мероприятий по профилактике оборудования и техники.
3. Оптимальное время доставки в задачах транспортировки по технологии «точно вовремя».
4. Оптимальное планирование развозки мелкопартионных грузов методом «закрепления» (комбинаторика).
5. Задача оптимального планирования перевозок товаров путем закрепления транспортных средств за клиентом.
6. Алгоритм оптимального комплектования сборного груза в задаче развозки.
7. Задачи позиционирования промежуточных складов на плоскости.
8. Оптимизация структуры сети поставок с промежуточными складами путем закрепления потребителей и поставщиков.
9. Надежность цепей поставок.
10. Многомерные СМО и моделирование логистического потока.

2.7 Методические указания по подготовке к тестированию

Выполнение тестовых заданий предоставляет студентам возможность самостоятельно контролировать уровень своих знаний, обнаруживать пробелы в знаниях и принимать меры по их ликвидации. Форма изложения тестовых заданий позволяет закрепить и восстановить в памяти пройденный материал. Для формирования заданий использована как закрытая, так и открытая форма. У студента есть возможность выбора правильного ответа или нескольких правильных ответов из числа предложенных вариантов. Для выполнения тестовых заданий студенты должны изучить лекционный материал по теме, соответствующие разделы учебников, учебных пособий и других источников.

Если какие-то вопросы вынесены преподавателем на самостоятельное изучение, следует обратиться к учебной литературе, рекомендованной преподавателем в качестве источника сведений.

Типовые тестовые задания

1.	Модель межотраслевой экономики разработал:	а) Колмогоров б) Солоу в) Леонтьев г) Слуцкий д) Данцин
2.	Человек, участвующий в игре с природой, называется:	а) статистиком б) природоведом в) стратегом г) теоретиком д) игроком
3.	Классическое определение математической модели в экономике:	а) Петти б) Немчиновым в) Канторовичем г) Марковицем д) Шарпом
4.	Какая из перечисленных задач не сводится к задаче линейного программирования:	а) задача планирования производства б) задача диеты в) задача об оптимальном количестве каналов обслуживания

		г) задача об использовании производственных мощностей д) задача рациона
5.	Логистическая система – это?	а) целостная совокупность логистических элементов, взаимодействующих друг с другом б) система с высокой степенью согласованности входящих в неё производительных сил в вопросах управления сквозными материальными потокам в) адаптивная система с обратной связью, выполняющая логистические функции, как правило, состоит из нескольких подсистем и имеет развитые связи с внешней средой
6.	Цель логистической системы – это?	а) доставка товаров и изделий в заданное место в нужном количестве и ассортименте, в максимально возможной степени подготовленных к производственному или личному потреблению при заданном уровне издержек б) доставка товаров потребителю при минимальном уровне издержек в) доставка товаров и изделий в заданное место в нужном количестве и ассортименте, в максимально возможной степени подготовленных к производственному или личному потреблению при сокращении временных и денежных затрат
7.	Какие основные методы используются при решении задач в области логистики:	а) методы исследования операций б) методы моделирования в) методы прогнозирования г) все ответы верны
8.	Что представляет собой логистическая система:	а) совокупность связанных между собой подразделений предприятия б) совокупность потоковых процессов в) комплекс взаимосвязанных логистических функций г) адаптивная система с обратной связью, выполняющая логистические функции
9.	В исследовании операций под операцией понимают...	а) всякое мероприятие (систему действий), объединенное единым замыслом и направленное на достижение какой-либо цели б) всякое неуправляемое мероприятие в) комплекс технических мероприятий, обеспечивающих

		производство продуктов потребления
10	Математическое программирование ...	а) занимается изучением экстремальных задач и разработкой методов их решения б) представляет собой процесс создания программ для компьютера под руководством математиков в) занимается решением математических задач на компьютере
11	Задача линейного программирования состоит в	а) отыскании наибольшего (наименьшего) значения линейной функции при наличии линейных ограничений б) создании линейной программы на избранном языке программирования, предназначенной для решения поставленной задачи в) описании линейного алгоритма решения заданной задачи
12	В задачах целочисленного программирования...	а) неизвестные могут принимать только целочисленные значения б) целевая функция должна обязательно принять целое значение, а неизвестные могут быть любыми в) целевой функцией является числовая константа
13	В задачах параметрического программирования	а) целевая функция и/или система ограничений содержит параметр(ы) б) область допустимых решения является параллелограммом или параллелепипедом в) количество переменных может быть только четным
14	В задачах динамического программирования...	а) процесс нахождения решения является многоэтапным б) необходимо рационализировать производство динамита в) требуется оптимизировать использование динамиков
15	Симплекс-метод – это:	а) аналитический метод решения основной задачи линейного программирования б) метод отыскания области допустимых решений задачи линейного программирования; в) графический метод решения основной задачи линейного программирования г) метод приведения общей задачи линейного программирования к каноническому виду.
16	Задача линейного программирования состоит	а) отыскании наибольшего или

	в:	наименьшего значения линейной функции при наличии линейных ограничений б) разработке линейного алгоритма и реализации его на компьютере в) составлении и решении системы линейных уравнений
17	Если случайный процесс является стационарным в широком смысле,	а) он является также стационарным в узком смысле б) он является также гауссовским в) он является также винеровским г) его дисперсия равна константе
18	Спектральная плотность мощности стационарного в широком смысле случайного процесса является	а) вещественной функцией б) неотрицательной функцией в) неотрицательно определенной функцией г) четной функцией д) нечетной функцией
19	Винеровский процесс является	а) гауссовским б) стационарным в узком смысле в) стационарным в широком смысле г) процессом с нулевым математическим ожиданием д) процессом с независимыми приращениями е) процессом с возрастающей дисперсией
20	Разложение Карунена-Лозва - это	а) разложение случайной функции в ряд Фурье б) разложение случайной функции по полиномам Чебышева в) разложение случайной функции произвольному ортогональному базису г) разложение случайной функции по собственным функциям корреляционной функции
21	Имитационное моделирование позволяет имитировать поведение системы:	А) во времени Б) в процессе В) функциях управления
22	Процессы, связанные с приёмкой товара и загрузкой склада:	А) разгрузка транспортного средства; Б) распаковка, идентификация, контроль качества товара и перегрузка его в другую тару; В) транспортировка товара с помощью мобильных средств (вилочных погрузчиков и т.п.) или с помощью стационарных средств (различного вида кранов и транспортеров) г) размещение товара в зоне хранения склада

		д) все ответы верные
23	Процессы, связанные с выгрузкой склада и отправкой товара:	А) отбор товара в зоне хранения склада Б) транспортировка товара с помощью мобильных средств (вилочных погрузчиков и т.п.) или с помощью стационарных средств (различного вида кранов и транспортёров) В) комплектация, упаковка и размещение товара в таре для транспортировки Г) погрузка товара на транспортное средство Д) все ответы верные
24	Электронный код не содержит персональных данных:	А) да Б) нет
25	В большинстве случаев информация, полученная считывающим устройством, представляет собой длинный номер, не содержащий персональных данных или данных о продукции:	А) да Б) нет
26	Номер, переданный в базу данных системы с помощью считывающего устройства и специальной программы, может ассоциироваться:	А) дата изготовления и место в цепи поставок Б) номер серии и партии В) записи о промежуточных поставщиках
27	Анализируемые процессы концептуальных моделей рассматриваются с позиции:	А) событийного подхода Б) объектно-ориентированного подхода В) системного подхода
28	Что представляет собой бизнес-процесс в рамках концептуальных моделей:	А) процесс обработки данных Б) показатели функционирования В) все ответы верные
29	Можно ли решить задачу по критерию времени с помощью алгоритма канонической транспортной задачи?	А) да Б) нет
30	Различаются ли задачи маршрутизации перевозок массовых видов грузов и мелкопартионных грузов?	А) да Б) нет

Ключ к тесту

1. а	11. б	21. б
2. б	12. г	22. б
3. г	13. в	23. а
4. а	14. а	24. а
5. д	15. г	25. б
6. б	16. г	26.б
7. а	17. а	27.в
8. г	18. б	28.в

9. в	19. б	29.а
10. в	20. г	30.а

3. Критерии оценки результатов внеаудиторной (самостоятельной) работы

Критериями оценки результатов внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося являются:

- уровень освоения учебного материала,
- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач,
- полнота общеучебных представлений, знаний и умений по изучаемой теме, к которой относится данная самостоятельная работа,
- обоснованность и четкость изложения ответа на поставленный по внеаудиторной (самостоятельной) работе вопрос,
- оформление отчетного материала в соответствии с требованиями, предъявляемыми к подобного рода материалам.