

АНО ВО «Межрегиональный открытый социальный институт»

УТВЕРЖДЕНО

на заседании Совета факультета экономики и информационной безопасности

Протокол заседания Совета факультета

№ 1 « 28 » августа 2018 г.

И.о. декана факультета экономики и информационной безопасности

О.В. Шишкина



ОДОБРЕНО

на заседании кафедры экономики и менеджмента

Протокол заседания кафедры

№ 1 « 28 » августа 2018 г.

Зав. кафедрой экономики и менеджмента

А.Н. Петрова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной дисциплине

Экономико-математическое моделирование логистических процессов

(наименование)

образовательная программа

38.03.02 Менеджмент

Логистика и управление цепями поставок

форма обучения

заочная

ПРОГРАММА РАЗРАБОТАНА

профессор, Швецов А.В.,
доктор экон. наук, доцент
(должность, Ф. И. О., ученая
степень, звание автора(ов)
программы)

Йошкар-Ола, 2018

Содержание

1. Пояснительная записка.....	3
2. Структура и содержание дисциплины	5
3. Оценочные средства и методические рекомендации по проведению промежуточной аттестации	14
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	21
5. Материально-техническое обеспечение дисциплины	23
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	25

1. Пояснительная записка

Цель изучения дисциплины: формирование у бакалавров необходимых знаний, умений и навыков в области практического применения современных экономико-математических методов и моделей в управлении логистическими процессами в цепях поставок.

Место дисциплины в учебном плане:

Предлагаемый курс относится к обязательным дисциплинам вариативной части образовательной программы 38.03.02 Менеджмент. Логистика и управление цепями поставок.

Дисциплина «Экономико-математическое моделирование логистических процессов» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

начинает формирование профессиональных компетенций:

способностью участвовать в управлении проектом, программой внедрения технологических и продуктовых инноваций или программой организационных изменений (ПК-6) – 1 этап;

умением моделировать бизнес-процессы и использовать методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций (ПК-13) – 1 этап.

Этапы формирования компетенций (заочная форма)

Код компетенции	Формулировка компетенции	Учебная дисциплина	Семестр	Этап
ПК-6	способностью участвовать в управлении проектом, программой внедрения технологических и продуктовых инноваций или программой организационных изменений	Экономико-математическое моделирование логистических процессов	3	1
		Управление проектами в логистических системах	10	2
		Производственная практика: преддипломная практика	10	2
		Государственная итоговая аттестация	10	2
ПК-13	умением моделировать бизнес-процессы и использовать методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций	Экономико-математическое моделирование логистических процессов	3	1
		Учебная практика	6	2
		Моделирование бизнес-процессов в логистике	8	3
		Интеллектуальные транспортные системы	8	3
		Государственная итоговая аттестация	10	4

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ПК-6	Знать: - экономико-математические методы и модели, применяемые для обработки исходной информации в области управления логистическими процессами.
------	--

	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять знания об экономико-математических методах и моделях в области управления логистическими процессами. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования экономико-математических методов и моделей в области управления логистическими процессами с применением современных программ внедрения инноваций и организационных изменений.
ПК-13	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы экономико-математического моделирования и реорганизации логистических процессов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать методы экономико-математического моделирования и реорганизации логистических процессов в профессиональной деятельности; - осуществлять экономико-математическое моделирование логистических процессов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами экономико-математического моделирования и реорганизации логистических процессов в профессиональной деятельности.

Формы текущего контроля успеваемости студентов: устный опрос, реферат/ доклад, практические задачи.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

2. Структура и содержание дисциплины

Трудоемкость 4 зачетные единицы, 144 часа, из них:

заочная форма обучения: 4 лекционных, 6 практических, 130 часов самостоятельной работы; 4 часа контроля.

2.1. Тематический план учебной дисциплины (заочная форма)

№ п/п раздела	Наименование разделов и тем	Количество часов по учебному плану				
		Всего	Виды учебной работы			
			Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные занятия	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение в дисциплину, предмет и задачи, формы контроля, информационные источники, понятийный аппарат	14				14
2	Виды моделей и особенности моделирования в логистике	16	2			14
3	Модели и методы прогнозирования в логистике	16		2		14
4	Системный анализ. Исследование логистических систем. Анализ и синтез. Исследование целевых функций	16	2			14
5	Модели и методы принятия решений в условиях неопределенности. Аналитические модели.	16		2		14
6	Теория массового обслуживания (СМО) для решения логистических задач	14				14
7	Экономико-математические модели и алгоритмы оптимизации в задачах функциональной логистики	16		2		14
8	Элементы теории графов	16				16
9	Модели и методы поддержки принятия управленческих решений. Иерархии, сравнения и приоритеты	16				16
	Контроль	4				
	Итого по дисциплине	144	4	6	-	130

2.2. Тематический план лекций

№ п/п раздела	Наименование разделов и тем	Количество часов
1		3
1	Введение в дисциплину, предмет и задачи, формы контроля, информационные источники, понятийный аппарат	-
2	Виды моделей и особенности моделирования в логистике	2
3	Модели и методы прогнозирования в логистике	-
4	Системный анализ. Исследование логистических систем. Анализ и синтез. Исследование целевых функций	2
5	Модели и методы принятия решений в условиях неопределенности. Аналитические модели.	-
6	Теория массового обслуживания (СМО) для решения логистических задач	-
7	Экономико-математические модели и алгоритмы оптимизации в задачах функциональной логистики	-
8	Элементы теории графов	-
9	Модели и методы поддержки принятия управленческих решений. Иерархии, сравнения и приоритеты	-
	Итого по дисциплине	4

Содержание лекционных занятий

Тема 2. Виды моделей и особенности моделирования в логистике

Виды, классификация и содержание экономико-математических моделей в логистике.

Модели и подходы к оценке эффективности логистических операций и систем.

Тема 4. Системный анализ. Исследование логистических систем. Анализ и синтез. Исследование целевых функций.

Основные положения системного анализа. Составные части системного анализа в логистике. Понятие системности.

Понятие логистической системы. Целевая функция системы. Становление системного анализа.

Структуры логистических систем. Особенности задач системного анализа в логистике.

Типовые постановки задач системного анализа. Модель системы в форме «Черного ящика». Построение и проверка адекватности модели системы. Принцип диалектики систем. Классификация методов системного анализа. Методы формального представления.

2.3. Тематический план практических (семинарских) занятий

№ п/п раздела	Наименование разделов и тем	Количество часов
1	2	3
1	Введение в дисциплину, предмет и задачи, формы контроля, информационные источники, понятийный аппарат	-
2	Виды моделей и особенности моделирования в логистике	-
3	Модели и методы прогнозирования в логистике	2
4	Системный анализ. Исследование логистических систем. Анализ и синтез. Исследование целевых функций	-
5	Модели и методы принятия решений в условиях неопределенности. Аналитические модели.	2
6	Теория массового обслуживания (СМО) для решения логистических задач	-
7	Экономико-математические модели и алгоритмы оптимизации в задачах функциональной логистики	2
8	Элементы теории графов	-
9	Модели и методы поддержки принятия управленческих решений. Иерархии, сравнения и приоритеты	-
	Итого по дисциплине	6

План практических (семинарских) занятий по темам

Тема 3. Модели и методы прогнозирования в логистике

Динамические ряды и способы прогнозирования.

Модели экспоненциального роста и S-образные модели развития.

Методы сглаживания экспериментальных данных. Нелинейные модели МНК.

Тема 5. Модели и методы принятия решений в условиях неопределенности.

Аналитические модели

Основные понятия теории неопределенности в логистике.

Формальная постановка задачи принятия решений в условиях неопределенности. Алгоритм решения.

Принцип последовательного уменьшения неопределенности.

Критерий среднего выигрыша.

Критерий Лапласа.

Тема 7. Экономико-математические модели и алгоритмы оптимизации в задачах функциональной логистики

Задачи позиционирования промежуточных складов на плоскости методом перебора.

Задачи дислокации складов в сетях поставок товаров.

Оптимизация структуры сети поставок с промежуточными складами путем закрепления потребителей и поставщиков.

Практические задачи

Задача. Подберите уравнение связи, наилучшим образом отражающее взаимосвязь денежных доходов в расчете на душу населения (рубль) в РФ и ПФО. В качестве результивного признака используйте значения денежных доходов в РФ. Исходные данные взять на сайте органов Государственной статистики.

Задача. Завод производит три вида продукции П1, П2, П3. На производство П1 т, П2 и П3 требуется сырья 1100, 1200 и 9100 кг соответственно молока. При этом затраты рабочего времени на производство 1 т П1, П2 и П3 составляют 0,3 и 0,2 и 0,7 ч. Всего для производства цельномолочной продукции завод может использовать 150 000 кг сырья. Основное оборудование может быть занято в течение 20, 25 ч, 17 ч. Прибыль от реализации 1 т П1, П2, П3 соответственно равна 60, 51 и 100 руб. Объем сырья - 170 т. Построить математическую модель, позволяющие максимизировать прибыль.

Задача. Предприятие поставляет свои товары в магазины. Известны затраты на производство, доставку, накладные расходы производства и товарооборот для каждого товара, см. таблицу. Плановый фонд ресурсов следующий: затраты на производство не должны превышать 850 чел.-час.; на доставку потребителям - 1200 чел.-час; накладные расходы должны быть не более 2100 руб. и план товарооборота 5800 руб. Известна также доля дохода от каждого товара

Ресурсы	Норма затрат ресурсов на единицу				
	T1	T2	T3	T4	прочее
Затраты труда на производство, чел.-час.	3,4	5	38	2,6	23
Затраты труда на доставку, чел.-	2,1	5,2	5,1	2,8	3
Накладные расходы, руб.	6,4	8,5	8,4	10	6,1
Товарооборот, руб.	25	37	23	22	20
Доход, руб.	1,5	3,0	5,4	0,8	1,2

Требуется составить план производства при заданных ограничениях, обеспечивающих максимум дохода предприятию.

Задача. Известно, что в рационе содержание трех питательных веществ А1, А2 и А3 должно быть не менее 70, 50 и 20 единиц соответственно. Содержание единиц питательных веществ в одном килограмме продукта В1, В2 и В3 приведено в таблице.

Питательны е вещества	Количество единиц питатель-		
	В1	В2	В3
А1	1	4	3
А2	2	4	2
А3	2	1	3-
Цена,	10	12	8

Составить рацион питания, обеспечивающий получение необходимого количества питательных веществ, при минимальных затратах.

2.4. Тематический план для самостоятельной работы

№ п/п раздела	Наименование разделов и тем	Количество часов
1	2	3
1	Введение в дисциплину, предмет и задачи, формы контроля, информационные источники, понятийный аппарат	14
2	Виды моделей и особенности моделирования в логистике	14
3	Модели и методы прогнозирования в логистике	14
4	Системный анализ. Исследование логистических систем. Анализ и синтез. Исследование целевых функций	14
5	Модели и методы принятия решений в условиях неопределенности. Аналитические модели.	14
6	Теория массового обслуживания (СМО) для решения логистических задач	14
7	Экономико-математические модели и алгоритмы оптимизации в задачах функциональной логистики	14
8	Элементы теории графов	16
9	Модели и методы поддержки принятия управленческих решений. Иерархии, сравнения и приоритеты	16
	Итого по дисциплине	130

Вопросы для самостоятельной работы

Тема 1. Введение в дисциплину, предмет и задачи, формы контроля, информационные источники, понятийный аппарат

Цель и задачи дисциплины. Предметная область дисциплины, ее место в подготовке бакалавров и связь с базовыми курсами. Формы контроля, информационные источники. Экономико-математические задачи и проблемы в логистике и управлении цепями поставок, математический аппарат, экономические параметры, инструментальные средства и оценочные технологии.

Тема 2. Виды моделей и особенности моделирования в логистике

Методология моделирования систем логистики. Математический аппарат: линейная алгебра, эконометрика, теория случайных процессов, математическая теория надежности, методы стохастической оптимизации, системный анализ, теория массового обслуживания и управления запасами, методы сетевого планирования и управления, теория графов, экспертные методы и др.

Тема 3. Модели и методы прогнозирования в логистике

Логистическая модель продаж с учетом сезонных колебаний. Регрессия и корреляция. Современные методы и технологии прогнозирования спроса на товары и услуги; управление закупками товаров при коротких периодах планирования.

Тема 4. Системный анализ. Исследование логистических систем. Анализ и синтез. Исследование целевых функций.

Жизненный цикл продукции в логистике. Математические модели экономических задач. Материальный поток в логистике, его измерители. Логистическая функция. Примеры детерминированных моделей в логистике. Построение целевой функции логистической системы. Исследование целевых функций. Исследование структур систем с помощью теории графов.

Тема 5. Модели и методы принятия решений в условиях неопределенности. Аналитические модели

Максиминный (минимаксный) критерий Вальда (осторожного наблюдателя). Критерий Гурвица. Критерий Сэвиджа. Примеры решения задач на выбор наилучшей стратегии при возникновении неопределенности для транспортных и логистических задач.

Тема 6. Элементы теории массового обслуживания (СМО)

Компоненты и классификация моделей массового обслуживания. Приложения теории систем массового обслуживания. Элементы теории случайных процессов. Определение характеристик систем массового обслуживания. Одноканальная СМО с ожиданием. Дисциплина обслуживания. Многоканальная СМО. Моделирование систем массового обслуживания. Марковский случайный процесс. Примеры решения транспортных задач с использованием СМО. Формула Литтла

Тема 7. Экономико-математические модели и алгоритмы оптимизации в задачах функциональной логистики

Постановка задачи математического программирования в логистике. Практические задачи применения моделей и алгоритмов оптимизации в логистике и управлении цепями поставок: оптимизация запасов при случайном спросе; модель оптимизации периодичности мероприятий по профилактике оборудования и техники; оптимальное время доставки в задачах транспортировки по технологии «точно во время».

Тема 8. Экспертные методы в логистике

Основные понятия и определения теории графов. Первый способ аналитического задания графа в виде перечня подмножеств вершин. Второй способ аналитического задания графа с помощью матрицы инцидентности. Поиск кратчайшего пути между вершинами. Проблема коммивояжера. Представление логистических систем с помощью теории графов.

Тема 9. Модели и методы поддержки принятия управленческих решений. Иерархии, сравнения и приоритеты

Метод анализа иерархий (МАИ) и метод относительных предпочтений (МОП) в логистических задачах выбора. Особенности построения иерархии в логистике. Этапы и алгоритм реализации МОП. Согласованность в рамках анализа систем логистики и ее оценка. Индекс согласованности суждений, коэффициент конкордации. Практические задачи применения МАИ и МОП в логистике: выбор площадки для строительства нового терминала.

Перечень тем рефератов/ докладов

1. Роль интуиции в использовании метода математического моделирования
2. История развития экономико-математического моделирования

3. Применение экономико-математических методов и моделирования в логистике
4. Решение оптимизационных задач линейных моделей с помощью табличного процессора Excel
5. Экономико-математическое моделирование транспортных процессов
6. Динамическое программирование
7. Выбор оптимальной стратегии в условиях неопределенности и риска
8. Использование корреляционно-регрессионного анализа для прогнозирования экономики
9. Статистическая обработка информации при прогнозировании экономики
10. Статистические методы анализа и прогнозирования экономики
11. Вероятностный характер статистических моделей
12. Статистические методы анализа экспертной информации
13. Статистическое моделирование и прогнозирование как метод научного познания.
14. История моделирования как метода познания
15. Моделирование как метод научного познания
16. Понятие «модель» и «моделирование»
17. Общая теория моделирования
18. Общая классификация моделей и виды моделирования
19. Специфика и особенности моделирования в экономике
20. Классификация экономико-математических моделей
21. Проблема истины в моделях экономических процессов
22. Экономические объекты – сложные динамические системы
23. Случайность и неопределенность в экономическом развитии
24. Проблема качества первичной информации
25. Проблема точности экономических измерений.
26. Этапы экономико-математического моделирования в логистике.
27. Подходы к построению экономических моделей со стороны их цикличности.
28. Моделирование социально-экономических процессов в логистике.
29. Построение системы моделей, согласование и синхронизация ее информации по принимаемым решениям с системой управления процессом.

Средство оценивания: реферат

Шкала оценивания:

Реферат оценивается по 100-балльной шкале.

Баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

86-100 баллов – «отлично»;

70- 85 баллов – «хорошо»;

51-69 баллов – «удовлетворительно»;

менее 51 балла – «неудовлетворительно».

Критерии	Показатели
1. Новизна реферированного текста. Максимальная оценка – 20 баллов	– актуальность проблемы и темы; – новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; – наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
2. Степень раскрытия сущности проблемы. Максимальная оценка – 30 баллов	– соответствие плана теме реферата; – соответствие содержания теме и плану реферата;

	<ul style="list-style-type: none"> – полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; – обоснованность способов и методов работы с материалом; – умение работать с источниками и литературой, систематизировать и структурировать материал; – умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
<p>3. Обоснованность выбора источников и литературы. Максимальная оценка – 20 баллов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – круг, полнота использования исторических источников и литературы по проблеме; – привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов, интернет-ресурсов и т. д.).
<p>4. Соблюдение требований к оформлению. Максимальная оценка – 15 баллов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – правильное оформление ссылок на использованные источники и литературу; – грамотность и культура изложения; – использование рекомендованного количества источников и литературы; – владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; – соблюдение требований к объему реферата; – культура оформления: выделение абзацев, глав и параграфов
<p>5. Грамотность. Максимальная оценка – 15 баллов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; – отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; – литературный стиль.

Средство оценивания: доклад

Шкала оценивания:

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если:

- доклад производит выдающееся впечатление, сопровождается иллюстративным материалом;
- автор представил демонстрационный материал и прекрасно в нем ориентировался;
- автор отвечает на вопросы аудитории;
- показано владение специальным аппаратом;
- выводы полностью отражают поставленные цели и содержание работы.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если:

- доклад четко выстроен;
- демонстрационный материал использовался в докладе, хорошо оформлен, но есть неточности;
- докладчик не может ответить на некоторые вопросы;

- докладчик уверенно использовал общенаучные и специальные термины;
- выводы докладчика не являются четкими.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если:

- доклад зачитывается;
- представленный демонстрационный материал не использовался докладчиком или был оформлен плохо, неграмотно;
- докладчик не может четко ответить на вопросы аудитории;
- показано неполное владение базовым научным и профессиональным аппаратом;
- выводы имеются, но они не доказаны.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если:

- содержание доклада не соответствует теме;
- отсутствует демонстрационный материал;
- докладчик не может ответить на вопросы;
- докладчик не понимает специальную терминологию, связанную с темой доклада;
- отсутствуют выводы.

Распределение трудоемкости СРС при изучении дисциплины

Вид самостоятельной работы	Трудоемкость (час)
Подготовка к зачету	28
Проработка конспекта лекций	24
Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	26
Проработка учебной литературы	28
Подготовка рефератов, докладов	24

3. Оценочные средства и методические рекомендации по проведению промежуточной аттестации

При проведении зачета по дисциплине «Экономико-математическое моделирование логистических процессов» может использоваться устная или письменная форма проведения.

Примерная структура зачета по дисциплине «Экономико-математическое моделирование логистических процессов»:

1. устный ответ на вопросы

Студенту на зачете дается время на подготовку вопросов теоретического характера.

2. выполнение тестовых заданий

Тестовые задания выполняются в течение 30 минут и состоят из 25 вопросов разных типов. Преподаватель готовит несколько вариантов тестовых заданий.

3. выполнение практических заданий

Практических задания выполняются в течение 30 минут. Бланки с задачами готовит и выдает преподаватель.

Устный ответ студента на зачете должен отвечать следующим требованиям:

- научность, знание и умение пользоваться понятийным аппаратом;
- изложение вопросов в методологических аспектах, аргументация основных положений ответа примерами из современной практики, а также из личного опыта работы;
- осведомленность в важнейших современных проблемах экономико-математического моделирования логистических процессов, знание классической и современной литературы.

Выполнение практического задания должно отвечать следующим требованиям:

- Владение профессиональной терминологией;
- Последовательное и аргументированное изложение решения.

Критерии оценивания ответов

Уровень освоения компетенции	Формулировка требований к степени сформированности компетенций	Шкала оценивания
Компетенции сформированы полностью	Обладает навыками использования экономико-математических методов и моделей в области управления логистическими процессами с применением современных программ внедрения инноваций и организационных изменений. Владеет методами экономико-математического моделирования и реорганизации логистических процессов в профессиональной деятельности.	Зачтено
	Применяет знания об экономико-математических методах и моделях в области управления логистическими процессами. Использует методы экономико-математического моделирования и реорганизации логистических процессов в профессиональной деятельности.	

	Осуществляет экономико-математическое моделирование логистических процессов.	
	Имеет представление об экономико-математических методах и моделях, применяемых для обработки исходной информации в области управления логистическими процессами. Демонстрирует знание методов экономико-математического моделирования и реорганизации логистических процессов.	
Компетенции не сформированы	Не соответствует критериям оценки удовлетворительно	Не зачтено

Рекомендации по проведению зачета

1. Студенты должны быть заранее ознакомлены с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся АНО ВО МОСИ.
2. По результатам зачета преподаватель обязан разъяснить студенту правила выставления экзаменационной оценки.
3. Преподаватель в ходе зачета проверяет уровень полученных в течение изучения дисциплины знаний, умений и навыков и сформированность компетенции.
4. Тестирование по дисциплине проводится либо в компьютерном классе, либо в аудитории на бланке с тестовыми заданиями

Перечень вопросов к зачету

1. Системный анализ, свойства системности, анализ, синтез. Определение и понятие системного анализа
2. Роль системного подхода в логистике.
3. Основные определения теории систем и системного подхода (элемент системы, связь, система).
4. Понятие системного подхода.
6. Структуры логистических систем. Примеры.
7. Модель системы в форме черного ящика. Свойства.
8. Понятие «математическая модель» системы. Математические модели экономических задач.
9. Моделирования в решении задач управления цепями поставок.
10. Метод наименьших квадратов (МНК) в задачах прогнозирования.
11. Модель регрессии и оценка статистической связи факторов.
12. Логистическая модель тренда спроса на товары.
13. Назначение и методы сглаживания опытных данных.
14. Интервальный прогноз: линейная модель тренда.
15. Адаптивные модели прогнозирования.
16. Множественная регрессия: оценка параметров и адекватность модели.
17. Математическое программирование в логистике: классификация задач и общее математическое представление задачи оптимизации.
18. Несбалансированная транспортная задача: постановка и алгоритм.
19. Модель хозяйственного риска в задаче об оптимальном запасе товаров.
20. Модель хозяйственного риска в задаче оптимизации времени доставки товара.
21. Задача о загрузке транспортного средства неделимыми грузами.
22. Модели и схемы транспортно-распределительных цепей и сетей.
23. Модель и алгоритм решения задачи о дислокации 1-го склада на плоскости.
24. Задача о дислокации нескольких складов на плоскости.

25. Гарантированное время исполнения заказа.
26. Информационные технологии и инструменты автоматизации расчетов.
27. Функциональные возможности MS Excel для решения конкретных задач моделирования в логистике.
28. Метод множителей Лагранжа.
29. Материальный поток в логистике, его измерители.
30. Основные понятия теории графов: области применения теории графов.
31. Основные понятия теории графов: описание графа; пути, маршруты, циклы.
32. Основные понятия теории графов: типы графов; подграфы.
33. Основные понятия теории графов: матричные представления графов.
34. Сетевые модели и представление информации. Применение графов и сетей.
35. Транспортные графы. Матрицы пропускных способностей транспортных сетей.
36. Деревья. Понятие дерева, характеристика деревьев.
37. Потоки в сетях.
38. Оптимизационные задачи на графах, возникающие в транспортной логистике.
39. Законы распределения случайных величин.
40. Марковские цепи.
41. Случайные процессы. Потоки событий.
42. Понятие СМО. Классификация СМО
43. Характеристики СМО.
44. Уравнения Колмогорова.
45. Предельные вероятности событий.
46. Одноканальные СМО с отказами.
47. Многоканальные СМО с отказами.
48. Одноканальные СМО с неограниченной очередью.
49. Многоканальные СМО с неограниченной очередью.
50. Программные среды для моделирования СМО.

Примерные тестовые задания

0 вариант

1. Какой тип моделей обладает наивысшим уровнем обобщения:
 - а. Физический
 - б. Аналоговый
 - в. Абстрактные
 - г. Программный

2. Графическая функциональная модель, связывающая ресурсы, управляющие воздействия, входные и выходные параметры:
 - а. Исикава
 - б. Парето
 - в. Balanced ScoreCard (BSC)
 - г. SADT

3. Деление на номенклатурные группы X, Y и Z производится с помощью коэффициента ...
 - а. Корреляции;
 - б. Конкордации;
 - в. Вариации;
 - г. Детерминации

4. Аналитический метод (технология) распознавания важной для управления компанией информации в хранилище данных:
- а. Knowledge Base (KB)
 - б. Knowledge Management (KM)
 - в. Data Mining
 - г. On Line Analytical Processing - OLAP
5. Модель организационной структуры предприятия с каналами деловой связи, административного и оперативного подчинения является:
- а. Аналоговой
 - б. Программной
 - в. Вербальной
 - г. Математической
6. В модели ABC-анализа запасов товаров на складе их упорядочение производится в порядке:
- а. Возрастания стоимости (ценности)
 - б. Убывания стоимости (ценности)
 - в. Поступления на склад
 - г. Планируемого использования
7. Модель, построенная на иных, чем реальный объект, физических принципах:
- а. Аналоговая
 - б. Когнитивная
 - в. Физическая
 - г. Описательная
8. В электрической модели цепи поставок аналогом участка трассы маршрута является:
- а. Индуктивность
 - б. Сопротивление
 - в. Аккумулятор
 - г. Ёмкость
9. В соответствии с эмпирическим подходом к определению номенклатурных групп А, В и С границы групп выбираются ...
- а. По результатам экспертного опроса;
 - б. В зависимости от характера интегральной кривой;
 - в. С учетом среднего значения показателя, по которому производится деление на группы;
 - г. По результатам ранее проведенных исследований.
10. Интерактивная технология углубленного аналитического анализа данных о деятельности компании ...
- а. CASE;
 - б. Gensym;
 - в. OLAP;
 - г. SAP.

Примерные практические задания

Задача 1.

Составить экономико-математическую модель и определить оптимальные размеры посевных площадей сельскохозяйственных культур и прогнозные значения выручки и прибыли.

В хозяйстве намечено выращивать три культуры. Наименования культур взять из таблицы 1, согласно номеру выполняемого варианта.

Таблица 1 – Наименование культур, выращиваемых в хозяйстве

Вариант	Культуры		
1	Ячмень	Баклажаны	Томаты
2	Капуста	Перец	Горох
3	Редис	Огурцы	Ячмень
4	Сахарная свекла	Горох	Томаты
5	Перец	Ячмень	Капуста
6	Горох	Томаты	Сахарная свекла
7	Огурцы	Капуста	Ячмень
8	Баклажаны	Горох	Томаты
9	Ячмень	Огурцы	Перец
10	Капуста	Сахарная свекла	Горох

Для их возделывания выделяются следующие ресурсы: пашня, труд, денежные средства. Наличие ресурсов взять из таблицы 2 согласно номеру выполняемого варианта.

Таблица 2 – Наличие ресурсов в хозяйстве

Вариант	Пашня, га	Трудовые ресурсы, тыс. чел.-ч	Денежные средства, млн. руб.
1	300	110	125
2	340	130	128
3	400	180	131
4	450	220	136
5	480	250	138
6	510	300	140
7	530	320	143
8	600	375	149
9	615	390	151
10	645	400	155

Площадь посева зерновых может составлять от 20 до 35% общей посевной площади. Для выполнения договорных обязательств производство зерна должно составлять не менее 200 т.

Критерий оптимальности – максимум прибыли.

Нормы выхода продукции и нормативы затрат приведены в таблице 3 по вариантам.

Таблица 3 – Урожайность, нормативы затрат ресурсов и цена реализации продукции

Вариант	Культуры	Урожайность, ц с 1 га	Затраты труда на 1 га, чел.-ч	Себестоимость 1 ц, руб.	Цена реализации 1 ц, руб.
а	Ячмень	45	30	210	600
б	Ячмень	40	28	215	650
в	Ячмень	35	25	225	670

а	Горох	25	40	450	300
б	Горох	20	35	460	400
в	Горох	22	35	460	500
а	Баклажаны	120	540	1150	1400
б	Баклажаны	110	520	1200	1400
в	Баклажаны	130	600	1100	1400
а	Томаты	280	650	400	600
б	Томаты	300	700	380	600
в	Томаты	320	750	360	600
а	Капуста	350	360	310	500
б	Капуста	280	320	330	500
в	Капуста	250	320	340	500
а	Перец	60	320	1270	1500
б	Перец	70	360	1200	1500
в	Перец	80	380	1150	1500
а	Огурцы	130	800	560	1650
б	Огурцы	180	900	540	1650
в	Огурцы	150	900	550	1650
а	Сахарная свекла	300	250	163	280
б	Сахарная свекла	380	280	158	280
в	Сахарная свекла	350	280	160	280
а	Редис	100	450	700	1000
б	Редис	100	450	700	1000
в	Редис	100	450	700	1000

Задача 2. Предприятие электронной промышленности выпускает два товара. Каждый товар производится на отдельной технологической линии. Суточный объем производства первой линии - 60 изделий, второй - 70. На товар первой модели расходуется 10 однотипных элементов, второй модели - 8. Наибольший суточный запас используемых элементов равен 650 ед. Прибыль от реализации одного товара первой и второй моделей - соответственно 2500 и 4200 ден.ед. Наибольший суточный спрос на товар второй модели не превышает 30 шт., а спрос на товар первой модели не бывает больше спроса на товар второй модели. Постройте математическую модель задачи, на основании которой можно определить суточные объемы производства товаров первой и второй моделей, при продаже которых будет достигнут максимум прибыли.

Задача 3. Рацион питания состоит двух видов продуктов А и В. Их можно использовать для кормления скота в количестве соответственно не более 25 и 79 кг. Постройте модель на основе которой можно составить рацион минимальной стоимости, в котором содержится не менее 52 единиц продукции, не менее 1,6 кг перевариваемого протеина, не менее 145 г кальция, не менее 74 г фосфора. Данные о питательности кормов и их стоимости в расчете на 1 кг приведены в таблице.

Питательные вещества	Виды продукции	
	А	В
Кормовые единицы, кг	0,7	0,5
Протеин, г	52	18
Кальций, г	1,7	3,1
Фосфор, г	3,4	2,3
Себестоимость, руб./кг.	33	42

Задача 4. Цех выпускает три вида продукции А, Б, В. Норма расхода

материала в расчете на одно изделие, плановая себестоимость, плановый ассортимент единицы продукции приведены в таблице. При этом, запас материала М1, М2, М3 составляет соответственно 90, 30 и 20 единиц. Исходя из необходимости выполнения плана по ассортименту, постройте модель, на основе которой можно найти план производства, максимизирующий прибыль.

Показатели	Продукци		
	А	Б	В
Норма расхода			
М1	0,06	0,03	0,02
М2	0,03	0,02	0,08
М3	0,00	0,00	0,00
Цена предприятия,	98	67	40
Плановая себестои-	95	70	40
Количество, шт.	500	1100	300

Задача 5. Постройте уравнение парной регрессии, характеризующее зависимость численности экономической активной населения (тыс. чел) от демографической нагрузки на население трудоспособного возраста (на 1000 человек) по данным представленным в файле.

Задача 6. Предприятие выпускает продукцию двух видов: А1 и А2. Объем продаж продукции А1 составляет не менее 40 % общего объема реализации продукции обоих видов. На производство продукции А1 и А2 используется одно и то же сырье, суточный запас которого равен 200 кг. Расход сырья на единицу продукции А1 равен 3,5 кг, а на единицу продукции А2 - 8,5 кг. Цены продукции А1 и А2 - 70 и 30 ден. ед. соответственно. Построить математическую модель, обеспечивающую максимальный доход.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Гусева, Е.Н. Экономико-математическое моделирование: учебное пособие / Е.Н. Гусева. - 3-е изд., стереотип. - Москва: Издательство «Флинта», 2016. - 216 с. - (Информационные технологии). - ISBN 978-5-89349-976-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83540>
2. Новиков, А.И. Экономико-математические методы и модели: учебник / А.И. Новиков. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 532 с.: ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02615-7; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454090>

Дополнительная литература

1. Моделирование экономических процессов: учебник / ред. М.В. Грачевой, Ю.Н. Черемных, Е.А. Тумановой. - Москва: Юнити-Дана, 2015. - 544 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-02329-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119452>
2. Моделирование бизнес-процессов: учебное пособие / А.Н. Байдаков, О.С. Звягинцева, А.В. Назаренко и др.; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Ставропольский государственный аграрный университет, Кафедра менеджмента. - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. - 179 с.: ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484916>
3. Реинжиниринг бизнес-процессов: учебное пособие / А.О. Блинов, О.С. Рудакова, В.Я. Захаров, И.В. Захаров; ред. А.О. Блинова. - Москва: Юнити-Дана, 2015. - 343 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-01823-2; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117146>
4. Анализ и оптимизация бизнес-процессов: лабораторный практикум / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет»; сост. М.Г. Романенко. - Ставрополь: СКФУ, 2015. - 79 с.: ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457858>

Современные профессиональные базы данных

1. Профессиональная база данных по менеджменту [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://sophist.hse.ru/data_access.shtml
2. Профессиональная база данных по менеджменту [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.gks.ru/>

Информационно-справочные системы

1. СПС «Консультант Плюс», СПС «Гарант» (договор о сотрудничестве от 23.09.2013 г. с ЗАО «Компьютерные технологии» (ПС Гарант)), регистрационный лист зарегистрированного пользователя ЭПС «Система ГАРАНТ» от 16.02.2012 г. №12-40272-000944; договоры с ООО «КонсультантПлюс Марий Эл» №2017-СВ-4 от 28.12.2016 г.

Интернет-ресурсы

1. Сайт: Русского экономического общества [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gess.ru/> (официальный сайт русского экономического общества)

2. Сайт Министерства финансов РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.minfin.ru> (содержит статистику бюджетной сферы).
3. Сайт Центробанка РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cbrf.ru> (содержит статистику состояния денежного рынка и денежного обращения).
4. Сайт: worldeconomy.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://worldeconomy.ru/> (содержит публикации западных СМИ о мировой экономике. Переводы публикаций из влиятельных экономических изданий: Financial Times, Wall Street Journal, Economist)
5. Сайт: Макроэкономика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://hsemacro.narod.ru/> (содержит курсы лекций по макроэкономике различных преподавателей ГУ – ВШЭ)
6. Портал Бизнес-планирования [Электронный ресурс]. URL: <http://www.bigplans.ru/>.
7. Сайт Торгово-промышленной палаты РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tpprf.ru/> (содержит результаты исследований и мониторинга развития малого и среднего бизнеса, информационно-аналитические результаты и обзоры по вопросам торговли).
8. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – Режим доступа: <http://biblioclub.ru>
9. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU/. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru>
10. Информационно-образовательный портал АНО ВО «Межрегиональный открытый социальный институт». – Режим доступа: <https://www.portal.mosi.ru>

5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническую базу для проведения лекционных и практических занятий по дисциплине составляют:

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, 424007, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, ул. Прохорова, д.28, каб. №211</p>	<p>Основное учебное оборудование: специализированная мебель (учебные парты, стулья, стол преподавателя, учебная доска). Технические средства обучения: переносной ноутбук, мультимедийный проектор, экран.</p>	<p>СПС «Консультант Плюс», СПС «Гарант» (договор о сотрудничестве от 23.09.2013 г. с ЗАО «Компьютерные технологии» (ПС Гарант)), регистрационный лист зарегистрированного пользователя ЭПС «Система ГАРАНТ» от 16.02.2012 г. №12-40272-000944; договоры с ООО «КонсультантПлюс Марий Эл» №2017-СВ-4 от 28.12.2016 г., Windows 10 Education, Windows 8, Windows 7 Professional (Microsoft Open License), Office Standart 2007, 2010 (Microsoft Open License), Office Professional Plus 2016 (Microsoft Open License), Kaspersky Endpoint Security (Лицензия №17E0-171117-092646-487-711, договор №Tr000171440 от 17.07.2017 г.).</p>
<p>Лаборатория информационных технологий планирования в управлении бизнес-процессами, 424007, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, ул. Прохорова, д.28, каб. №306</p>	<p>Основное учебное оборудование: специализированная мебель (учебные парты, стулья, стол преподавателя, учебная доска). Технические средства обучения: автоматизированные рабочие места, (AsusTeK COMPUTER INC H110M-R/ Itnel(R) Core(TM) i3-7100 CPU @ 3.90GHz/8192.00 Gb)</p>	<p>СПС «Консультант Плюс», СПС «Гарант» (договор о сотрудничестве от 23.09.2013 г. с ЗАО «Компьютерные технологии» (ПС Гарант)), регистрационный лист зарегистрированного пользователя ЭПС «Система ГАРАНТ» от 16.02.2012 г. №12-40272-000944; договоры с ООО «КонсультантПлюс Марий Эл» №2017-СВ-4 от 28.12.2016 г. Windows 7 Professional (Microsoft Open License). Sys Ctr Endpoint Protection ALNG Subscriptions VL OLVS E 1Month AcademicEdition Enterprise Per User (Сублиц. договор № Tr000171440 17.07.2017). Office Standart 2010 (Microsoft Open License). Архиватор 7-zip (GNU LGPL). Adobe Acrobat Reader DC</p>

		(Бесплатное ПО). Adobe Flash Player (Бесплатное ПО). 1С:Бухгалтерия государственного учреждения 8 ПРОФ (Лиценз. договор 011/216 от 01.09.2017). 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях (Лиценз. договор 011/216 от 01.09.2017)
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. 424007, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, ул. Прохорова, д.28, каб. 301А	Специальные инструменты и инвентарь для обслуживания учебного оборудования, шкафы для хранения оборудования	
Помещение для самостоятельной работы 424007, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, ул. Прохорова, д.28, каб.302	Основное учебное оборудование: специализированная мебель (учебные парты, стулья, стол преподавателя, учебная доска). Технические средства обучения: автоматизированные рабочие места, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационную образовательную среду организации	СПС «Консультант Плюс», СПС «Гарант» (договор о сотрудничестве от 23.09.2013 г. с ЗАО «Компьютерные технологии» (ПС Гарант)), регистрационный лист зарегистрированного пользователя ЭПС «Система ГАРАНТ» от 16.02.2012 г. №12-40272-000944; договоры с ООО «КонсультантПлюс Марий Эл» №2017-СВ-4 от 28.12.2016 г. Windows 7 Professional (Microsoft Open License). Sys Ctr Endpoint Protection ALNG Subscriptions VL OLVS E 1Month AcademicEdition Enterprise Per User (Сублиц. договор № Tr000171440 17.07.2017). Office Professional 2010 (Microsoft Open License). Архиватор 7-zip (GNU LGPL). Adobe Acrobat Reader DC (Бесплатное ПО). Adobe Flash Player (Бесплатное ПО).

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для подготовки к лекционным занятиям

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные для понимания темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на семинарское занятие и указания на самостоятельную работу.

В ходе лекционных занятий необходимо:

– вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

– задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

– дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой – в ходе подготовки к семинарам изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях журналов, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы.

– подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обращаться за методической помощью к преподавателю, составить план-конспект своего выступления, продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью.

– своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании контрольных (РГР), курсовых и выпускных квалификационных работ.

Методические указания для подготовки к практическим (семинарским) занятиям

Начиная подготовку к семинарскому занятию, необходимо, прежде всего, обратить внимание на конспект лекций, разделы учебников и учебных пособий, которые способствуют общему представлению о месте и значении темы в изучаемом курсе. Затем следует поработать с дополнительной литературой, сделать записи по рекомендованным источникам. Подготовка к семинарскому занятию включает 2 этапа:

- 1й этап - организационный;
- 2й этап - закрепление и углубление теоретических знаний. На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:
 - уяснение задания, выданного 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 её 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 (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Готовясь к консультации, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале занятия студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные положения выступления.

Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы обучающихся. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения и проследить их логику. Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память, Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе. Важно развивать умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал.

Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования. Преподаватель может рекомендовать студентам следующие основные формы записи план (простой и развернутый), выписки, тезисы. Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах.

План - это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

Конспект - это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов.

План-конспект - это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

Свободный конспект - это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

Тематический конспект составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

Ввиду трудоемкости подготовки к семинару следует продумать алгоритм действий, еще раз внимательно прочитать записи лекций и уже готовый конспект по теме семинара, тщательно продумать свое устное выступление.

На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и

аргументировано. Необходимо следить, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускать и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного.

Выступления других обучающихся необходимо внимательно и критически слушать, подмечать особенное в суждениях обучающихся, улавливать недостатки и ошибки. При этом обратить внимание на то, что еще не было сказано, или поддержать и развить интересную мысль, высказанную выступающим студентом. Изучение студентами фактического материала по теме практического занятия должно осуществляться заблаговременно. Под фактическим материалом следует понимать специальную литературу по теме занятия, систему нормативных правовых актов, а также арбитражную практику по рассматриваемым проблемам. Особое внимание следует обратить на дискуссионные теоретические вопросы в системе изучаемого вопроса: изучить различные точки зрения ведущих ученых, обозначить противоречия современного законодательства. Для систематизации основных положений по теме занятия рекомендуется составление конспектов.

Обратить внимание на:

- составление списка нормативных правовых актов и учебной и научной литературы по изучаемой теме;
- изучение и анализ выбранных источников;
- изучение и анализ арбитражной практики по данной теме, представленной в информационно-справочных правовых электронных системах и др.;
- выполнение предусмотренных программой заданий в соответствии с тематическим планом;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы;

Семинарские занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности обучающихся по изучаемой дисциплине.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины для самостоятельной работы

Методика организации самостоятельной работы студентов зависит от структуры, характера и особенностей изучаемой дисциплины, объема часов на ее изучение, вида заданий для самостоятельной работы студентов, индивидуальных особенностей студентов и условий учебной деятельности.

При этом преподаватель назначает студентам варианты выполнения самостоятельной работы, осуществляет систематический контроль выполнения студентами графика самостоятельной работы, проводит анализ и дает оценку выполненной работы.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа обучающихся в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций, выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время может состоять

из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки к семинарам устных докладов (сообщений);
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов;
- написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы;
- подготовки к семинарам устных докладов (сообщений);
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- выполнения выпускных квалификационных работ и др.
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов;
- написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Пронумеровано, прошнуровано и скреплено

печатью 28 лист объем
(количество листов приложения)

Проректор по научной и образовательной
деятельности АНО ВШЭ Механический институт
открытый социальный институт
М.Д.Б.Иванова

