

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ВЕРХНЕВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОБИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «Верхневолжский ГАУ»)**

ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНЫХ И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ АГРОБИОТЕХНОЛОГИЙ

УТВЕРЖДЕНА
протоколом заседания
методической комиссии
факультета № 13 от «06» мая
2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Производственная логистика»

Направление подготовки / специальность	35.03.04 Агронимия
Направленность(и) (профиль(и))	Экономика и менеджмент в агрономии
Уровень образовательной программы	Бакалавриат
Форма(ы) обучения	Очная
Трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	4
Трудоемкость дисциплины, час.	144
Разработчик:	

К.э.н, доцент кафедры экономики, менеджмента и
цифровых технологий
СОГЛАСОВАНО:

А.А. Малыгин

Заведующий кафедрой экономики, менеджмента
и цифровых технологий, профессор

О.В. Гонова

Иваново 2024 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины является: подготовить студентов к самостоятельной постановке и осмысленному решению задач в области управления материальными, финансовыми, информационными и другими сопутствующими потоками. Для достижения целей необходимо дать студентам знания о теоретических основах организации логистической деятельности, снабженческо-сбытовых технологиях и концепциях, основах логистического менеджмента и основных показателях логистической деятельности, а также выработать умения анализировать систему показателей логистической деятельности в различных функциональных областях, проектировать и организовывать деятельность логистических служб на предприятиях АПК, организовывать материально-техническое снабжение организаций АПК, организовывать работу транспортных и складских подразделений организаций АПК, выстраивать эффективные взаимоотношения с партнерами в продовольственных цепях поставок; привить первоначальные навыки в использовании экономико-математических методов моделирования материальных, финансовых и информационных потоков.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с учебным планом дисциплина относится к Части, формируемой участниками образовательных отношений

Статус дисциплины вариативная

Обеспечивающие (предшествующие) дисциплины, практики Экономическая теория
Экономика и организация предприятий АПК
Бизнес – планирование

Обеспечиваемые (последующие) дисциплины, практики ГИА

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ХАРАКТЕРИСТИКА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ)

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Номер(а) раздела(ов) дисциплины, отвечающего(их) за формирование данного(ых) индикатора(ов) достижения компетенции
ПК-16 Способен организовать проведение маркетинговых исследований на сельскохозяйственных рынках	ИД-1 ПК-16 Организовывает проведение маркетинговых исследований на сельскохозяйственных рынках	1-8

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Содержание дисциплины

4.1.1. Очная форма:

№ п/п	Темы занятий	Виды учебных занятий и трудоемкость, час.				Контроль знаний*	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
		лекции	практические (семинарские)	лабораторные	самостоятельная работа		
1	Теоретические и методологические основы логистики	2	2		6	Р, УО, ЗКП Э	
2	Закупочная логистика	2	4		6	ЗКП, Э	
3	Управление запасами	4	6		6	Р, ВЛР, ЗКП Э	Лекция-дискуссия
4	Логистика складирования	4	4		6	Р, ВЛР, ЗКП Э	
5	Транспортная логистика	4	6		6	Р, ВЛР, З	Лекция-дискуссия
6	Логистика производства	4	6		6	Р, ЗКП Э	
7	Сбытовая (распределительная) логистика	4	6		6	Р, УО, ЗКП Э	
8	Оптимизация логистических операций и процессов на основе метода сетевого планирования и управления	2	6		9	Р, ЗКП Э	
	Итого:	26	40		51	27	

* Указывается форма контроля. Например: УО – устный опрос, КЛ – конспект лекции, КР – контрольная работа, ВЛР – выполнение лабораторной работы, ВЛР – выполнение практической работы, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, ЗКР – защита курсовой работы, ЗКП – защита курсового проекта, Э – экзамен, З – зачет.

4.2. Распределение часов дисциплины по видам работы и форма контроля*

* Э – экзамен, З – зачет, ЗаО – зачет с оценкой, КП – курсовой проект, КР – курсовая работа, К – контрольная работа.

4.2.1. Очная форма:

Вид занятий	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
	1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.
Лекции								26
Лабораторные								
Практические								40
Итого контактной работы								66
Самостоятельная работа и контроль								78
Форма контроля								Э, КП

5. ОРГАНИЗАЦИЯ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Содержание самостоятельной работы по дисциплине

Темы, выносимые на самостоятельную проработку:

- Этапы эволюционного развития логистики. Парадигмы аналитическая, информационная, маркетинговая и интегральная.
- Связь с методологиями системного анализа, экономико-математического моделирования и др.
- Международные институты и общества логистики.
- Трудности развития логистической системы в России и предпосылки развития логистических идей.
- Методы оценки логистических затрат и пути их оптимизацию
- Организационные принципы транспортировки.
- Стратегия ценообразования при организации перевозок.
- Классификация складов. Снижение издержек и увеличение оперативной эффективности складской деятельности.
- Роль и значение упаковки в логистике. Тестирование упаковки.
- Законы логистической организации производственных процессов.
- Логистика как носитель системного мышления в управлении.
- Концептуальные положения логистики по развитию производственных систем.
- Методы проектирования распределительных каналов: институционально-описательный, графический, функциональный, структурный.
- Функции логистических информационных систем.
- Управление закупками и снабжением в цепи поставок.
- Использование концепции аутсорсинга в логистике.
- Системный анализ в логистике.
- Логистика в организационной структуре компании.
- Использование концепции бенчмаркинга в логистике.

5.2. Контроль самостоятельной работы

Оценка результатов самостоятельной работы организуется следующим образом:

- устные опросы
- выполнение практических работ
- зачет

5.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

При выполнении самостоятельной работы рекомендуется использовать:

- Логистика: методические указания для выполнения заданий по теме: «Обоснование выбора поставщиков в закупочной логистике с использованием рейтинговой оценки» / сост. С.Е. Ворожейкина – Иваново: ФГБОУ ВПО «Ивановская ГСХА имени академика Д.К. Беляева», 2015.-24

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

- 1) Логистика: Учебник для вузов / Ю. М. Неруш. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ- ДАНА, 2001. - 389с.

6.2. Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

- 1) Практикум по логистике : учеб. пособие / под ред. Б.А.Аникина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ИНФРА-М, 2002. - 280с. - (Высшее образование). (1 экземпляр)
- 2) Григоренко, О. В. Бизнес-логистика : учебное пособие / О. В. Григоренко, О. Н. Бекетова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 74 с. — ISBN 978-5-7339-1786-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/331592>
- 3) Рупосов, В. Л. Производственная логистика : учебное пособие / В. Л. Рупосов. — Иркутск : ИРНИТУ, 2019. — 188 с. — ISBN 978-5-8038-1448-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/217286>

6.3. Ресурсы сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

- 1) сайт Росстата РФ - www.gks.ru;
- 2) сайт Министерства сельского хозяйства РФ - www.mcsx.ru;
- 3) сайт департамента сельского хозяйства и продовольствия Ивановской области - <http://apk.ivanovoobl.ru/>;
- 4) сайт ЦБ РФ - <https://www.cbr.ru/>
- 5) сайт Министерство финансов РФ - <https://www.minfin.ru/ru/>

6.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

- 1) Логистика: методические указания для выполнения заданий по теме: «Обоснование выбора поставщиков в закупочной логистике с использованием рейтинговой оценки» / сост. С.Е. Ворожейкина – Иваново: ФГБОУ ВПО «Ивановская ГСХА имени академика Д.К. Беляева», 2015.-24 с.
- 2) Малыгин, А.А. Производственная логистика. Учебно-методическое пособие к практическим занятиям и самостоятельной работе для обучающихся по направлению подготовки «Агрономия» / А.А. Малыгин, - Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА, 2020. – 87 с.

6.5. Информационные справочные системы, используемые для освоения дисциплины (при необходимости)

- 1) Информационно-правовой портал «Консультант Плюс» - <http://www.consultant.ru/>;
- 2) Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru/>.

6.6. Программное обеспечение, используемое для освоения дисциплины (при необходимости)

- 1) Операционная система типа Windows
- 2) Интернет-браузеры
- 3) MicrosoftOffice

6.7. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (при необходимости)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование специальных помещений* и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).
2.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.
3.	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации
4.	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации
5.	Помещение для самостоятельной работы	укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации
6.	Учебная аудитория для проведения практических занятий	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации
7.	Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации

**Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.*

Приложение № 1
к рабочей программе по дисциплине

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Производственная логистика»

1. Перечень компетенций, формируемых на данном этапе

1.1. Очная форма:

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Форма контроля*	Оценочные средства
ПК-16 Способен организовать проведение маркетинговых исследований на сельскохозяйственных рынках	ИД-1 проведение маркетинговых исследований на сельскохозяйственных рынках	Р, ВПР, ЗКП, Э	Комплект тем рефератов, кейс-задания практических работ, комплект тем курсовых проектов, комплект вопросов к экзамену

* Указывается форма контроля. Например: УО – устный опрос, КЛ – конспект лекции, КР – контрольная работа, ВЛР – выполнение лабораторной работы, ВПР – выполнение практической работы, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, ЗКР – защита курсовой работы, ЗКП – защита курсового проекта, Э – экзамен, З – зачет.

2. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на данном этапе их формирования

Показатели	Критерии оценивания*			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенции	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

* Преподаватель вправе изменить критерии оценивания в соответствии с ФГОС ВО и особенностями ОПОП.

3. Оценочные средства

3.1. Комплект тем рефератов

3.1.1. Темы рефератов

1. Происхождение и эволюция логистики.
2. Цели и задачи логистики.
3. Логистические операции и логистические функции.
4. Основные логистические концепции и системы.
5. Логистика снабжения и механизм ее функционирования.
6. Основные понятия и сущность производственной логистики.
7. Характеристика типов производства. Поточные и непоточные формы производственных процессов.
8. Основы оперативного планирования и управления материальными потоками в производстве.
9. Логистика сбыта (распределительная): объекты, субъекты и механизм функционирования.
10. Распределительные каналы в логистике сбыта: понятие и виды.
11. Типы посредников в логистике сбыта.
12. Основные модели управления запасами в логистических системах.
13. Использование ABC и XYZ –распределений в проектировании логистической системы управления запасами.
14. Проблемы эффективного функционирования логистики складирования.
15. Упаковка в логистике.
16. Роль транспортной логистики в логистической цепи поставок.
17. Управление транспортной логистикой.
18. Информационные потоки в логистике: понятие, классификация.
19. Цель и задачи информационной логистики.
20. Особенности и функции логистического управления.
21. Принципы и организационные аспекты логистического управления.
22. Логистические издержки и их минимизация.
23. Эффективность деятельности логистической системы.
24. Риски в логистической системе.
25. Аутсорсинг и аутстаффинг в логистике.
26. Модель управления запасами с дефицитом.
27. Современные направления совершенствования логистических систем в АПК.
28. Базисные условия поставки (ИНКОТЕРМС).
29. Транспортное обеспечение логистики.

3.1.2. Методические материалы

За время освоения дисциплины один студент может выполнить не более 3-х рефератов. Максимальное количество баллов за 1 реферат – 4 балла.

Условия и порядок проведения текущего контроля знаний представлены в Положении ПВД-07 о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

3.2. Кейс-задания практических работ

3.2.1. Кейс-задания

Кейс-задание 1.

«Обоснование выбора поставщиков в региональной логистике с использованием рейтинговой оценки»

Составьте рейтинг исследуемых регионов на основании приведенных ниже данных с помощью трех методов:

суммы мест, евклидовых расстояний, таксонометрическим и оцените результаты расчетов. Значимость коэффициентов предполагается одинаковой (т.е. равна 0,2, а сумма пяти коэффициентов равна 1)

Таблица 1 – Матрица исходных данных

№ региона	Рентабельность капитала	Оборачиваемость капитала	Коэффициент ликвидности	Коэффициент автономии	Доля собственных средств в обороте
1	5,6	7,2	1,7	0,65	0,1
2	4,1	9,5	0,6	0,45	0,15
3	6,2	4,1	1,9	0,54	0,28
4	7,8	8,1	2	0,72	0,22
5	6,5	6,4	2,2	0,68	0,14

Метод суммы мест

Таблица 2 – Ранжирование предприятий методом суммы мест

Региональные показатели	Регион				
	1	2	3	4	5
Рентабельность капитала	2	1	3	5	4
Оборачиваемость капитала					
Коэффициент ликвидности					
Коэффициент автономии					
Доля собственных средств в обороте					
Сумма мест					
Место					

* - 1-е место занимает предприятие с наибольшей суммой мест (баллов)

Метод евклидовых расстояний

Таблица 3 – Матрица стандартизированных коэффициентов (округление до 3-го знака после запятой)

№ региона	Показатели					Ri	Место
	1	2	3	4	5		
1	0,718	0,758					
2	0,526						
3	0,795						
4	1						
5							

* Рентабельность капитала 1) $a_{ij} = \frac{5,6}{7,8} = 0,718$; 2) $a_{ij} = \frac{7,2}{9,5} = 0,758$ 3)...

$R_i = 0,2 \times 0,718^2 + 0,2 \times 0,758^2 + 0,2 \times \dots$

Таксонометрический метод
Таблица 4 – Исходные данные

№ региона	Показатели				
	1	2	3	4	5
1	5,6				
2	4,1				
3	6,2				
4	7,8				
5	6,5				
Среднее значение (Xj)	6,04				
Среднее квадратическое отклонение (δj)	1,35				

Таблица 5 – Матрица Z стандартизированных коэффициентов и рейтинг для расчета таксонометрическим методом

№ региона	Показатели					Ri	Место
	1	2	3	4	5		
1	-0,326						
2	-1,437						
3	0,119						
4	1,304						
5	0,341						
	Z _{эТ1}	Z _{эТ2}	Z _{эТ3}	Z _{эТ4}	Z _{эТ5}		
Эталон (Z _{эТ})	1,304						

* Рентабельность капитала 1) $Z_{ij} = \frac{5,6-6,04}{1,35} = -0,326$; 2) $Z_{ij} = \frac{4,1-6,04}{1,35} = -1,437$
 3) $Z_{ij} = \frac{6,2-6,04}{1,35} = 0,119$ 4) $Z_{ij} = \frac{7,8-6,04}{1,35} = 1,304$ 5) $Z_{ij} = \frac{6,5-6,04}{1,35} = 0,341$

$$R_i = (Z_{эТ1} - Z_{i1})^2 + (Z_{эТ2} - Z_{i2})^2 + (Z_{эТ3} - Z_{i3})^2 + (Z_{эТ4} - Z_{i4})^2 + (Z_{эТ5} - Z_{i5})^2$$

$$R_1 = (1,304 - (-0,326))^2 + \dots$$

1 место у предприятия с наименьшим значением Ri

Таблица 6 – Сводная таблица результатов

Метод	Региона				
	1	2	3	4	5
Суммы мест					
Эвклидовых расстояний					
Таксонометрический					

Вывод:

Кейс-задание 2. Логистика затрат на реализацию товаров

Исходные данные транспортной задачи

Организация выпускает продукты питания. Производство продукции осуществляется на четырех предприятиях, расположенных в Оренбурге, Нижнем Новгороде, Рязани и Вологде. Введем обозначения: Оренбург - 1, Нижний Новгород - 2, Рязань - 3, Вологда - 4.

Сырьё для производства производится в Иванове, Чебоксарах и Смоленске. Обозначим Иваново - А, Чебоксары - В, Смоленск - С.

На основании уже сформированных планов производства на I квартал (январь-март) сформированы требования к доставке продукции, которые сведены в таблице 1.

Таблица 1 - Спрос на продукты питания i-го вида

Местонахождение предприятий	Обозначение	Требуемое количество сырья, тыс. шт.
Оренбург	1	500,00
Нижний Новгород	2	900,00
Рязань	3	150,00
Вологда	4	550,00
Итого	x	2100,00

Таблица 2 - Предложение i-го вида продукта питания

Местонахождение предприятия производящего сырьё	Обозначение	Предложение j-го вида сырья, тыс. шт.
Иваново	A	650,00
Чебоксары	B	1150,00
Смоленск	C	300,00
Итого	x	2100,00

Таблица 3 - Затраты на перевозку 1 тыс. шт. i-го вида продукта питания, руб.

Пункт отправки (обозначение)	Место назначения			
	Оренбург	Нижний Новгород	Рязань	Вологда
	1	2	3	4
Иваново (A)	500	750	1 000	1 750
Чебоксары (B)	1 000	1 250	1 500	500
Смоленск (C)	750	900	750	1 750

Цель организации - минимизировать суммарные затраты на транспортировку j-го вида сырья для производства продуктов питания. Расходы на транспортировку для каждой комбинации «поставщик сырья» — «изготовитель продуктов питания» прямо пропорциональны количеству поставляемого материала, отправленного от данного «поставщика материала» к указанному «изготовителю чехлов». А значит, данную задачу можно сформулировать в виде модели линейного программирования.

Введем обозначения: x_i - количество сырья (тыс. шт.), отправленного от i-го поставщика материала к первому изготовителю продуктов питания, где $i = A, B, C, = 1, 2, 3, 4$.

Целевая функция (Z) — общие транспортные расходы:

$$Z = 500x_{A1} + 750x_{A2} + 1000x_{A3} + 1750x_{A4} + 1000x_{B1} + 1250x_{B2} + 1500x_{B3} + 500x_{B4} + 750x_{C1} + 900x_{C2} + 750x_{C3} + 1750x_{C4}$$

Данная модель содержит следующие ограничения:

1. Количество сырья, отправленного поставщиком, не должно быть больше, чем он запланировал для отправки (см. данные табл. 2).

$$x_{A1} + x_{A2} + x_{A3} + x_{A4} \leq 650$$

$$x_{B1} + x_{B2} + x_{B3} + x_{B4} \leq 1150$$

$$x_{C1} + x_{C2} + x_{C3} + x_{C4} \leq 300$$

Здесь для задания ограничений вместо неравенств можно использовать равенства, так как в этой модели спрос и предложение имеют одинаковые итоговые значения (сбалансированы).

2. Спрос всех изготовителей продуктов питания должен быть удовлетворен.

$$1\text{-ый производитель} \quad x_{A1} + x_{B1} + x_{C1} \geq 500$$

$$2\text{-ый производитель} \quad x_{A2} + x_{B2} + x_{C2} \geq 900$$

$$3\text{-ый производитель} \quad x_{A3} + x_{B3} + x_{C3} \geq 150$$

$$4\text{-ый производитель} \quad xA4+ xB4+ xC4 \geq 550$$

Эти ограничения по спросу также можно записать в виде равенств, так как спрос и предложение сбалансированы.

Этапы выполнения:

Создать таблицы с данными затраты на перевозку, объем перевозки (рис. 1)

Создать формулы в указанных ячейках (рис. 1)

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н
1	ТРАНСПОРТНАЯ МОДЕЛЬ							
2								
3	Затраты на перевозку 1 тыс. шт. сырья	Оренбург	Нижний Новгород	Рязань	Вологда			
4	Иваново	500 руб.	750 руб.	1 000 руб.	1 750 руб.			
5	Чебоксары	1 000 руб.	1 250 руб.	1 500 руб.	500 руб.			
6	Смоленск	750 руб.	900 руб.	750 руб.	1 750 руб.			
7								
8								
9	Объем перевозки тыс. шт.	Оренбург	Нижний Новгород	Рязань	Вологда	Всего		Имеется в наличии
10	Иваново					=СУММ(Е10:Е10)	≤	650
11	Чебоксары					=СУММ(Е11:Е11)	≤	1150
12	Смоленск					=СУММ(Е12:Е12)	≤	300
13	Всего	=СУММ(В10:В12)	=СУММ(С10:С12)	=СУММ(Д10:Д12)	=СУММ(Е10:Е12)			
14		≥	≥	≥	≥			
15	Необходимое количество сырья	500	900	150	550			
16								
17	Затраты на перевозку, руб.	Оренбург	Нижний Новгород	Рязань	Вологда	Всего		
18	Иваново	=В4*В10	=С4*С10	=Д4*Д10	=Е4*Е10	=СУММ(В18:Е18)		
19	Чебоксары	=В5*В11	=С5*С11	=Д5*Д11	=Е5*Е11	=СУММ(В19:Е19)		
20	Смоленск	=В6*В12	=С6*С12	=Д6*Д12	=Е6*Е12	=СУММ(В20:Е20)		
21	Всего	=СУММ(В18:Е20)	=СУММ(С18:С20)	=СУММ(Д18:Д20)	=СУММ(Е18:Е20)	=СУММ(Е21:Е21)		
22								

Рисунок 1 - Исходная модель транспортной задачи

Открыть диалоговое окно процедуры Поиск решения (меню Сервис→Поиск решения)

Установить целевую ячейку (т. е. общие затраты на перевозку «F21»)

Целевая функция – минимум затрат на перевозку

Установить диапазон изменяемых ячеек (отмечены на рис. 1 фоном)

Добавить ограничения

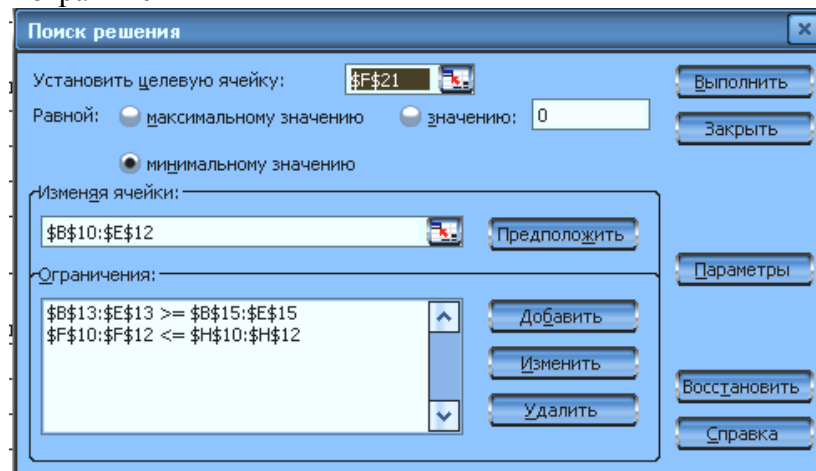


Рисунок 2 - Диалоговое окно надстройки Поиск решения

Открыть диалоговое окно «Параметры поиска решения»→ клавиша Параметры (рис. 2)

Изменить исходные параметры «Поиска решения» (см. рис. 3)

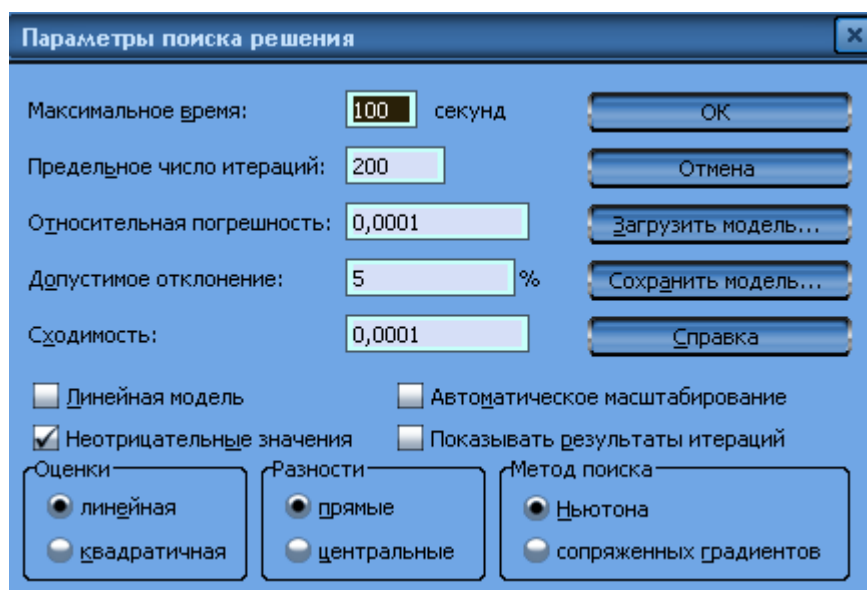


Рисунок 3 - Диалоговое окно Параметры поиска решения

Кейс-задание 3.

Производственная компания планирует выпуск новой продукции. Прогнозируемый годовой спрос составляет 600 ед. Постоянные затраты, связанные с выпуском такого объема продукции, находятся на уровне 12000 руб. в год. Планируемые переменные расходы на единицу продукта составляют 42 руб. Анализ конкурентных компаний, выпускающих аналогичную продукцию, показал, что средний уровень отпускных цен составляет 67 руб. за единицу. Необходимо определить «точку безубыточности» в натуральном и стоимостном выражении.

Кейс-задание 4.

Предприятие владеет сетью складских помещений, сдаваемых в аренду организациям, занимающимся оптовой торговлей продуктов нефтехимии. Проведенный анализ рынка транспортных услуг региона показал, что можно создать собственный парк транспортных средств. Прогнозируемый объем транспортной работы (ТР); постоянные затраты (FC), связанные с содержанием парка транспортных средств; переменные затраты (AVC) на единицу транспортной работы и транспортный тариф (P) на один тонно-километр приведены в таблице 1.8.

Необходимо определить с помощью «точки безубыточности» целесообразность создания парка подвижного состава:

- в стоимостном выражении;
- в натуральном выражении.

Таблица - Данные о работе предприятия

Вариант	ТР, ткм	FC, руб.	AVC, руб./ткм	P, руб./ткм
1	300	3700	57	68
2	316	4063	58	73
3	334	4461	61	77
4	352	4898	63	81
5	371	5378	66	85
6	392	5300	68	89
7	413	5224	71	93
8	436	5149	74	92
9	460	5075	77	91

10	469	5002	80	94
11	478	4930	83	97
12	488	4859	86	96
13	550	5430	152	168
14	420	5628	158	174
15	435	5009	140	155

Кейс-задание 5.

План годового выпуска продукции производственного предприятия составляет 800 шт., при этом на каждую шт. готовой продукции требуется 2 шт. комплектующего изделия. Известно, что стоимость подачи одного заказа составляет 200 руб., цена одной шт. комплектующего изделия – 480 руб., а стоимость содержания комплектующего изделия на складе составляет 15% от его цены.

Требуется определить оптимальный размер заказа на комплектующее изделие.

Решение

Оптимальный размер заказа по критерию минимизации совокупных затрат на хранение запаса и повторение заказа рассчитывается по формуле Уилсона:

$$Q = \sqrt{\frac{2 \times A \times S}{I}} = \sqrt{\frac{2 \times 200 \times 1600}{0,15 \times 480}} = 94,28$$

где А – стоимость выдачи одного заказа, руб.;

I – затраты на содержание единицы запасов, руб./шт.;

Q – оптимальный размер заказа, шт.;

S – потребность в товарно-материальных запасах за определенный период, шт.

Округление оптимального размера заказа в большую сторону помогает избежать дефицита комплектующего изделия. Таким образом, оптимальный размер заказа составляет 95 шт.

Кейс-задание 6.

Торговая компания считается крупным посредником на рынке оптовой торговли. С целью завоевания новых рынков сбыта руководство решило открыть филиал в соседнем регионе.

Необходимо определить целесообразность строительства собственного склада, если прогнозируемый годовой грузооборот будущего склада составит 10000 т, длительность нахождения товарных запасов на складе – 29 дней. На строительство склада предполагается выделить 1500 тыс. руб., постоянные затраты, связанные с функционированием склада, составляют 750 тыс. руб., стоимость обработки 1 т грузопотока – 0,7 руб. в сутки.

Анализ рынка складских услуг данного региона показал, что средняя стоимость использования 1 кв. м грузовой площади наемного

склада составляет 3,9 руб. в сутки. Количество рабочих дней склада – 254, год не високосный. Нормативный срок окупаемости капитальных вложений составляет 6-7 лет.

Решение

1. Построим график функции, показывающий зависимость затрат, связанных с хранением товарной продукции на наемных складах, от грузооборота (рисунок 6.2): $F1(0)=0$ тыс.у.д.е.

$$F1(10\ 000)=3,9 \times 365 \times ((29 \times 10\ 000) / (245 \times 0,5))=3251 \text{ тыс.руб.}$$

2. График функции переменных затрат строится по следующим данным:

$$F_{\text{перем}}(10\ 000)=10\ 000 \times 0,7 \times 254=1778 \text{ тыс.руб.}$$

3. Постоянные затраты не зависят от объема грузооборота и, следовательно:

$$F_{\text{пост}}(0) = 750 \text{ тыс.руб.}$$

$$F_{\text{пост}}(10\ 000)=750 \text{ тыс.руб.}$$

4. График общих затрат на функционирование собственного склада строится исходя из следующих данных:

$$F_2(0)=750 \text{ тыс.руб.}$$

$$F_2(10\ 000)=2528 \text{ тыс.руб.}$$

На пересечении графиков функций $F_1(Q)$ и $F_2(Q)$ находим точку «грузооборота безразличия», примерное значение которой составляет 5000 т.

Более точно данное значение можно получить по формуле:

$$Q_{\text{без}}=(10\ 000 \times 750) / (3251 - 1778) = 5092 \text{ т.}$$

Так как прогнозируемый грузооборот почти в 2 раза больше «грузооборота безразличия», можно сделать вывод о целесообразности строительства собственного склада.

Данный вывод подтверждает расчет срока окупаемости данного склада:
 $\text{токуп} = 15003251 - 2528 = 2,1$ года

Таким образом, реальный срок окупаемости капитальных вложений в строительство нового склада составляет немногим более двух лет.

3.2.2. Методические материалы

Студенты выполняют кейс-задания. За правильное выполнение каждого кейс-задания – 4 балла.

Условия и порядок проведения текущего контроля знаний представлены в Положении ПВД-07 о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

3.3. Комплект тем курсовых проектов

3.3.1. Темы

1. Формирование критериев выбора поставщика в закупочной логистике.
2. Организация системы снабжения предприятия и оценка ее экономической эффективности.
3. Совершенствование планирования закупок материально-технических ресурсов.
4. Совершенствование управления закупочной деятельностью организации.
5. Организация системы контроля в сфере закупочной деятельности.
6. Организация мониторинга показателей работы поставщиков.
7. Организация использования современных информационных технологий при осуществлении закупок.
8. Организация внедрения закупок в режиме «точно в срок».
9. Разработка модели принятия управленческого решения по распределению готовой продукции.
10. Проектирование системы оперативного планирования транспортировки готовой продукции.
11. Совершенствование системы взаимодействия логистики и маркетинга.
12. Проектирование системы страхования логистической деятельности.
13. Разработка логистической системы управления запасами в организации.
14. Совершенствование системы управления запасами в организации.
15. Проектирование логистической системы кормозаготовки
16. Выбор вида транспорта и вида тары для транспортировки продукции.
17. Стратегия ценообразования при организации перевозок.
18. Применение математического аппарата в транспортной логистике.
19. Анализ и проектирование распределительных каналов.
20. Взаимосвязь и разграничение компетенций маркетинга и сбытовой логистики.

3.3.2. Методические материалы

Обучающиеся разрабатывают проект развития логистических операций (системы) на предприятии. Конкретную тему курсового проекта студенты выбирают самостоятельно в соответствии со сферой своих интересов и согласовывают ее с преподавателем.

Условия и порядок проведения защиты курсового проекта даны в Положении ПВД-07 о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

3.4. Комплект вопросов к экзамену

3.4.1. Вопросы

1. Предмет и объект логистики.
2. Виды потоков в логистике.
3. Формирование общей логистической концепции.
4. Дологистический период управления товародвижением.
5. Цель и принципы логистики.
6. Задачи логистики.
7. Логистика как фактор повышения конкурентоспособности организации.
8. Традиционная и логистическая системы управления потоковыми процессами.
9. Понятие «цепи поставок»
10. Сущность и требования, предъявляемые к цепям поставок.
11. 20. Концепция управления цепями поставок.
12. Цель и задачи закупочной логистики.
13. Определение потребности в материальных ресурсах.
14. Проблема выбора поставщика.
15. Сущность и роль материально-товарных запасов в логистике.
16. Основные системы управления запасами.
17. Основные виды материальных ресурсов.
18. Функции запасов материальных ресурсов.
19. Характер и степень риска в управлении запасами.
20. Определение оптимального размера заказываемой партии.
21. Управление группами запасов классификации А, В, С.
22. Управление группами запасов классификации XYZ.
23. Использование матрицы ABC-XYZ при управлении запасами.
24. Сущность производственной логистики.
25. Принципы организации производственного процесса.
26. Основы оперативного планирования и управления материальными потоками в производстве.
27. Законы логистической организации производственных процессов.
28. Сущность сбытовой логистики.
29. Взаимосвязь и разграничение компетенций маркетинга и сбытовой логистики.
30. Каналы распределения товаров. Типы посредников.
31. Методология анализа и проектирования распределительных каналов.
32. Цель и задачи транспортной логистики.
33. Классификация видов транспорта.
34. Выбор перевозчика: поиск перевозчика и процедура оценки выбора.
35. Транспортные тарифы.
36. Стратегия ценообразования при организации грузоперевозок.
37. Использование возможностей математического моделирования в транспортной логистике.
38. Основные функции и задачи складов в логистической системе.
39. Проблемы эффективного функционирования склада.
40. Логистический процесс на складе.

41. Упаковка в логистике.
42. Информационная логистик: сущность, цель и задачи.
43. Общая характеристика логистической информации и ее роль в товародвижении.
44. Назначение логистической информации.
45. Функции и структура логистической информационной системы.
46. Понятие логистического сервиса.
47. Особенности и функции логистического управления.
48. Интегрированное логистическое управление организацией.

3.4.2. Методические материалы

Студентам выдаются вопросы для экзамена, по которым они самостоятельно готовятся. Экзамен проводится в форме устного собеседования.

Условия и порядок проведения экзамена даны в Положении ПВД-07 о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.