

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Костровец Лариса Борисовна  
Должность: директор  
Дата подписания: 16.05.2026 13:18:02  
Уникальный программный ключ:  
6882606104c36dbde41c4ab93a65382136a292d6

Приложение 4  
к образовательной программе

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.13 Методы и средства проектирования логистических систем**

---

(индекс, наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

**38.04.02 Менеджмент**

---

(код, наименование направления подготовки/специальности)

**Логистика**

---

(наименование образовательной программы)

**очная форма обучения**

---

(форма обучения)

Год набора - 2026

Донецк

**Автор-составитель РПД:**

Берко Анна Константиновна, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры маркетинга и логистики

**Заведующий кафедрой:**

Попова Татьяна Александровна, кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой маркетинга и логистики

Рабочая программа дисциплины Б1.В.13 Методы и средства проектирования логистических систем одобрена на заседании кафедры маркетинга и логистики Донецкого филиала РАНХиГС.

протокол № 6 от «03» марта 2026 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание и структура дисциплины
4. Типы оценочных материалов, показатели и критерии их оценивания
5. Формы аттестации, типовые оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся, критерии и шкалы оценивания по контрольным точкам
6. Формы промежуточной аттестации, критерии и шкала оценивания, типовые оценочные материалы по дисциплине
7. Методические материалы по освоению дисциплины
8. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
9. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине,  
соотнесенных с планируемыми результатами освоения  
образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.13 Методы и средства проектирования логистических систем  
обеспечивает формирование у обучающихся следующих профессиональных  
компетенций:

<b>ОТФ/ТФ и реквизиты ПС</b>	<b>Код компете нции</b>	<b>Наименование Компетенции</b>	<b>Код индикатора достижения компетенц ий</b>	<b>Наименование индикатора достижения компетенций</b>	<b>Образовател ьный результат</b>
D/01.7 Разработка стратегии развития операционного направления логистической деятельности компании в области управления перевозками грузов в цепи поставок	ПК-1.	Способен разрабатывать стратегии развития операционного направления логистической деятельности компании в области управления перевозками грузов в цепи поставок	ПК-1.3.	Разрабатывает план реализации стратегии развития операционного направления логистической деятельности в области управления перевозками	ПК-1.3. 3-8 Знает структуру управления организацией  ПК-1.3. 3-11 Знает принципы проектирования и построения логистических систем, формирования логистических связей
	ПК-2	Способен разрабатывать коммерческую политику по оказанию логистической услуги перевозки груза в цепи поставок	ПК-2.1.	Разрабатывает принципы коммерческой политики по перевозке груза в цепи поставок	ПК-2.1. 3-8 Знает принципы проектирования и построения логистических систем, формирования логистических связей
	ПК-3	Способен разрабатывать системы управления рисками при оказании логистических услуг по перевозке грузов в цепи поставок	ПК-3.2.	Выявляет логистические риски и оценивает вероятности их реализации и масштаба последствий	ПК-3.2. У-3 Умеет оперативно выбирать методы и инструменты управления выявленными логистическими рисками

## **2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы**

### **Объем дисциплины**

4,00 з.е., 144 ак.час

Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий:  
57 ак. час на контактную работу с преподавателем, из них 14 ак.час на лекции и 28 ак.час на практические занятия. 60 ак. час на самостоятельную работу обучающихся.

Б1.В.13 Методы и средства проектирования логистических систем реализуется на 3-м семестре 2-го курса после изучения дисциплин:

- Методы исследования в менеджменте и логистике
- Менеджмент в логистике
- Моделирование взаимодействия транспортных систем

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

### 3. Содержание и структура дисциплины

#### 3.1. Структура дисциплины Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем и (или) разделов	ВСЕГО	Объем дисциплины, ак.час											Форма текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации	
			Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий							Самостоятельная работа					
			Период теоретического обучения					Период промежуточной аттестации (сессия)			СРкр	СРэк	СР		
			Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа		ИК	КСР	КЭ	Катт эк					К о н т р о л ь
			Л	ВЛ	ЛР	ПЗ									
<b>Раздел 1. Теоретико-методологические основы проектирования логистических систем</b>															
Тема 1	Концептуальные основы и типология логистических систем	15	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	9	Опрос, тестирование, доклад
Тема 2	Жизненный цикл логистической системы: этапы, режимы, критерии	15	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	9	Опрос, задание открытого типа, доклад, контрольная точка
<b>Раздел 2. Проектный анализ и синтез логистических систем</b>															
Тема 3	Принципы и методы проектирования логистических систем	14	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	8	Опрос, задание открытого типа, доклад

Тема 4	Процедура разработки логистической системы: алгоритм инструментарий	14	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	8	Опрос, тестирование, доклад
Тема 5	Инфраструктурное обеспечение логистических объектов	14	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	8	Опрос, задание открытого типа, доклад, контрольная точка
<b>Раздел 3. Аналитическое сопровождение проектирования логистических систем</b>														
Тема 6	Методы анализа эффективности логистических систем	15	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	9	Опрос, задание открытого типа, доклад
Тема 7	Инвестиционный анализ проектов развития логистических систем	15	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	9	Опрос, задание открытого типа, доклад, контрольная точка
Промежуточная аттестация		15	0	0	0	0	0	0	2	13	0	0	0	Экзамен
<b>Итого</b>		144	14	0	0	28	0	0	2	13	9	18	60	

*Используемые сокращения:*

Л – лекции - занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации обучающимся педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях,).

ВЛ – видео лекции.

ЛР – лабораторные работы.

ПЗ – практические занятия (за исключением лабораторных работ).

ИК – индивидуальные консультации.

КСР – контроль самостоятельной работы

КЭ – консультации перед экзаменом

Каттэк – контактная работа на аттестацию в период экзаменационных сессий

Контроль - контактная работа на аттестацию в период экзаменационных сессий для заочной формы обучения

СРкр – самостоятельная работа на подготовку курсовой работы/ курсового проекта.

СРэк – самостоятельная работа на подготовку к экзамену.

СР – самостоятельная работа в семестре на подготовку к учебным занятиям.

### 3.2. Содержание дисциплины

#### **Раздел 1. Теоретико-методологические основы проектирования логистических систем**

##### **Тема 1. Концептуальные основы и типология логистических систем (ПК-1.3, ПК-2.1)**

Понятие и сущность логистической системы. Цели и задачи проектирования логистических систем. Основные элементы логистической системы: звенья, цепи, каналы, операции, функции. Классификация логистических систем: по масштабу (микро-, мезо-, макро-), по функциональному признаку (снабженческие, производственные, распределительные), по степени сложности (простые, сложные, сверхсложные), по характеру взаимодействия с внешней средой (закрытые, открытые). Свойства логистических систем: эмерджентность, синергичность, адаптивность, устойчивость. Принципы системного подхода к проектированию логистических систем. Концепции интегрированной логистики и управления цепями поставок. Федеральные законы и нормативные правовые акты в области логистической деятельности.

##### **Тема 2. Жизненный цикл логистической системы: этапы, режимы, критерии (ПК-1.3, ПК-2.1)**

Понятие жизненного цикла логистической системы. Этапы жизненного цикла: зарождение (проектирование), развитие (внедрение), зрелость (эксплуатация), упадок (реинжиниринг или ликвидация). Характеристика каждого этапа: цели, задачи, содержание работ, ожидаемые результаты. Режимы функционирования логистической системы: нормальный, напряженный, кризисный, адаптационный. Критерии перехода от одного этапа к другому. Показатели оценки эффективности на каждом этапе жизненного цикла. Методы продления жизненного цикла логистической системы. Учет факторов внешней и внутренней среды при проектировании. Типовые методы и способы выполнения профессиональных задач в области проектирования логистических систем. Критерии оценки эффективности и качества проектных решений.

#### **Раздел 2. Проектный анализ и синтез логистических систем**

##### **Тема 3. Принципы и методы проектирования логистических систем (ПК-1.3, ПК-2.1)**

Основные принципы проектирования логистических систем: системности, интеграции, координации, оптимизации, гибкости, надежности, адаптивности, устойчивости, синергичности, эффективности. Содержание и реализация каждого принципа. Методы проектирования логистических систем: аналитические (математическое программирование, теория массового обслуживания), имитационные (имитационное моделирование, системная динамика), эвристические (экспертные оценки, аналогии), экономико-статистические (корреляционно-регрессионный анализ, факторный анализ). Выбор метода в зависимости от сложности системы и степени неопределенности. Моделирование логистических систем: виды моделей, этапы моделирования. Методы технико-экономического анализа показателей

работы логистической системы.

#### **Тема 4. Процедура разработки логистической системы: алгоритм и инструментарий (ПК-1.3, ПК-2.1)**

Этапы разработки логистической системы: предпроектное обследование, концептуальное проектирование, технико-экономическое обоснование, рабочее проектирование, внедрение и сдача в эксплуатацию, мониторинг и корректировка. Инструментарий проектирования: диаграммы потоков данных, IDEF0, BPMN, UML, ERP-системы, WMS, TMS, специализированное ПО для моделирования цепей поставок. Формирование базы данных проекта: сбор, хранение, обработка информации. Разработка организационно-управленческой документации с использованием современных технологий электронного документооборота.

#### **Тема 5. Инфраструктурное обеспечение логистических объектов (ПК-1.3, ПК-2.1)**

Понятие и состав логистической инфраструктуры. Классификация объектов логистической инфраструктуры: склады и складские комплексы, транспортные узлы и терминалы, распределительные центры, таможенные и логистические центры, информационные системы и платформы. Требования к размещению и проектированию логистических объектов: транспортная доступность, зонирование территории, инженерное обеспечение, экологическая безопасность. Нормативные требования к проектированию складских и транспортных объектов. Выбор эффективных каналов распределения и размещения инфраструктурных объектов. Методы оптимизации размещения складских мощностей. Оценка эффективности инвестиций в развитие инфраструктуры.

### **Раздел 3. Аналитическое сопровождение проектирования логистических систем**

#### **Тема 6. Методы анализа эффективности логистических систем (ПК-1.3, ПК-3.2)**

Понятие эффективности логистической системы. Виды эффективности: экономическая, социальная, экологическая, техническая, организационная. Система показателей оценки эффективности логистической деятельности: обобщающие, частные, натуральные и стоимостные. Методы анализа эффективности: ABC-анализ, XYZ-анализ, ABC-XYZ-матрица, анализ показателей надежности и устойчивости. Оценка влияния логистической системы на финансовые результаты деятельности организации. Бенчмаркинг как инструмент сравнения с лучшими практиками. Методы технико-экономического анализа показателей работы логистической системы и ее подразделений. Оценка эффективности и качества внедренных логистических решений.

#### **Тема 7. Инвестиционный анализ проектов развития логистических систем (ПК-1.3, ПК-3.2)**

Понятие инвестиционного проекта в логистике. Виды инвестиционных проектов: модернизация, расширение, новое строительство, внедрение информационных систем. Методы оценки экономической эффективности

инвестиционных проектов: статические, динамические. Расчет и интерпретация показателей. Учет факторов риска и неопределенности при оценке эффективности. Анализ чувствительности проекта к изменению ключевых параметров. Обоснование выбора ставки дисконтирования. Сравнительный анализ альтернативных инвестиционных проектов. Выбор эффективных каналов распределения и вариантов инвестирования на основе методов инвестиционного анализа. Формирование отчета об оценке инвестиционной привлекательности логистического проекта.

#### **4. Типы оценочных материалов, показатели и критерии оценивания**

4.1. Оценочные материалы по дисциплине Б1.В.13 Методы и средства проектирования логистических систем входят в состав оценочных материалов по образовательной программе. Совокупность оценочных материалов по всем дисциплинам (модулям) образовательной программы составляет фонд оценочных средств (далее – ФОС). ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с целью оценивания достижения обучающимися планируемых результатов обучения.

4.2. ФОС разработан как комплекс проверочных заданий различного типа и уровня сложности, включает критерии и шкалы оценивания, а также «ключи» правильных ответов. ФОС формируется как отдельный документ и хранится в электронном виде, доступ к ФОС предоставлен ограниченному кругу лиц.

4.3. Для самостоятельной работы обучающихся при подготовке к текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации в рабочих программах дисциплин размещены типовые проверочные задания, которые можно условно разделить на задания закрытого, комбинированного и открытого типов.

Задания закрытого типа — это тестовые задания, в которых каждый вопрос сопровождается готовыми вариантами ответов, из которых необходимо выбрать один или несколько правильных.

Задания комбинированного типа – это тестовые задания, в которых каждый вопрос сопровождается готовыми вариантами ответов, из которых необходимо выбрать один или несколько правильных и обосновать свой выбор.

Задания открытого типа — это задания, в которых на каждый вопрос должен быть предложен развернутый обоснованный ответ.

В зависимости от типа задания рекомендованы определенная последовательность выполнения и система оценивания выполнения заданий.

#### 4.4. Типы заданий, сценарии выполнения, критерии оценивания

ТИП ЗАДАНИЯ	ИНСТРУКЦИЯ	СЦЕНАРИИ ВЫПОЛНЕНИЯ	КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа из нескольких вариантов предложенных	Прочитайте текст, выберите правильный ответ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.</li> <li>2. Внимательно прочитать предложенные вариант-ты ответа.</li> <li>3. Выбрать один верный ответ.</li> <li>4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или В).</li> </ol>	Ответ считается верным, если правильно указана цифра или буква
Задание закрытого типа на установление соответствия	Прочитайте текст и установите соответствие	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.</li> <li>2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д.</li> <li>3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.</li> <li>4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4).</li> </ol>	Ответ считается верным, если правильно указаны цифры или буквы
Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов из нескольких вариантов предложенных	Прочитайте текст, выберите правильные ответы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов.</li> <li>2. Внимательно прочитать предложенные вариант-ты ответа.</li> <li>3. Выбрать несколько правильных ответов.</li> <li>4. Записать только номера (или буквы) выбранного варианта ответа (например, 1 4 или А Г).</li> </ol>	Ответ считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)

<p>Задание закрытого типа на установление последовательности</p>	<p>Прочитайте текст и установите последовательность</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.</li> <li>2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.</li> <li>3. Построить верную последовательность из предложенных элементов.</li> <li>4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности (например, БВА или 135).</li> </ol>	<p>Ответ считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр</p>
<p>Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из предложенных и обоснованием выбора</p>	<p>Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.</li> <li>2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.</li> <li>3. Выбрать один верный ответ.</li> <li>4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа.</li> <li>5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа (например, 4 текст обоснования).</li> </ol>	<p>Ответ считается верным, если правильно указана цифра или буква и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа</p>
<p>Задание открытого типа с развернутым ответом</p>	<p>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.</li> <li>2. Продумать логику и полноту ответа.</li> <li>3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.</li> <li>4. В случае расчетной задачи, записать решение и ответ</li> </ol>	<p>Ответ считается верным:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отсутствие фактических ошибок.</li> <li>2. Раскрытие объема используемых понятий (полнота ответа).</li> <li>3. Обоснованность ответа (наличие аргументов).</li> <li>4. Логическая последовательность излагаемого материала.</li> </ol>

4.5. Общая шкала оценивания результатов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением БРС

Итоговая балльная оценка	Традиционная система	Бинарная система	ECTS	
			Для традиционной системы	Для бинарной системы
90-100	Отлично	Зачтено	A	P/ Passed
80-89	Хорошо		B	P/ Passed
75-79			C	P/ Passed
70-74			D	P/ Passed
60-69	Удовлетворительно	E	P/ Passed	
0-59	Неудовлетворительно	Не зачтено	F	F/Failed

Соотношение баллов за текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию, а также повторную промежуточную аттестацию:

Максимальная сумма баллов за текущий контроль успеваемости	Максимальная сумма баллов за промежуточную аттестацию	Максимальная итоговая балльная оценка	Максимальная сумма баллов за повторную промежуточную аттестацию
100 баллов	100 баллов	100 баллов	100 баллов

**5. Формы аттестации, типовые оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся, критерии и шкалы оценивания по контрольным точкам**

5.1. В ходе реализации дисциплины Б1.В.13 Методы и средства проектирования логистических систем используются следующие формы текущего контроля успеваемости обучающихся (в том числе, задания к контрольным точкам):

*опрос, тестирование, задание открытого типа, доклад*

5.2. Типовые оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся (вне контрольных точек):

**Раздел 1. Теоретико-методологические основы проектирования логистических систем**

**Тема 1. Концептуальные основы и типология логистических систем (ПК-1.3, ПК-2.1)**

**Вопросы для опроса**

1. Дайте определение логистической системы. Каковы ее основные признаки и свойства?
2. Назовите и охарактеризуйте основные виды логистических систем по масштабу деятельности.
3. В чем сущность свойства эмерджентности логистической системы? Приведите пример.

4. Что такое синергический эффект в логистической системе? За счет чего он возникает?
5. Назовите основные концепции проектирования логистических систем.

### **Тестовые задания с инструкцией по выполнению**

*Внимательно прочитайте текст задания и выберите один правильный ответ из предложенных вариантов. Запишите букву выбранного варианта ответа.*

1. Какое свойство логистической системы означает, что целое всегда больше суммы его частей?  
А) адаптивность  
Б) эмерджентность  
В) устойчивость  
Г) синергичность
2. Логистическая система, охватывающая территорию города или региона, относится к:  
А) мезологистической  
Б) микрологистической  
В) макрологистической  
Г) глобальной
3. Какая концепция предполагает интеграцию всех функций управления материальным потоком в единую систему?  
А) логистика запасов  
Б) интегрированная логистика  
В) транспортная логистика  
Г) сбытовая логистика

### **Тематика докладов**

1. Эволюция понятия «логистическая система»: от военной логистики к интегрированным цепям поставок.
2. Сравнительный анализ микрологистических и макрологистических систем.
3. Принципы системного подхода в проектировании логистических систем.
4. Синергетический эффект в логистике: примеры и условия возникновения.

### **Тема 2. Жизненный цикл логистической системы: этапы, режимы, критерии (ПК-1.3, ПК-2.1)**

#### **Вопросы для опроса:**

1. Перечислите основные этапы жизненного цикла логистической системы. Дайте характеристику каждого этапа.
2. Какие режимы функционирования логистической системы вы знаете?
3. Какие критерии используются для оценки эффективности логистической системы на разных этапах жизненного цикла?
4. Какие факторы влияют на продолжительность жизненного цикла логистической системы?
5. Что такое реинжиниринг логистической системы и когда он применяется?

#### **Задание открытого типа с развернутым ответом:**

*Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.*

Распределительный центр компании функционирует 8 лет. За последний год объем обрабатываемых заказов вырос на 40%, время обработки увеличилось на 25%,

количество ошибок комплектации достигло 5%, износ оборудования составляет 70%. Определите, на каком этапе жизненного цикла находится логистическая система. Предложите мероприятия по продлению жизненного цикла.

**Тематика докладов:**

1. Сравнительный анализ жизненного цикла логистической системы и жизненного цикла товара.
2. Методы продления жизненного цикла логистической системы.
3. Реинжиниринг логистических систем: цели, этапы, результаты.

**Тема 3. Принципы и методы проектирования логистических систем  
(ПК-1.3, ПК-2.1)**

**Вопросы для опроса:**

1. Перечислите основные принципы проектирования логистических систем. Раскройте содержание каждого.
2. В чем суть принципа интеграции при проектировании логистических систем?
3. Какие методы проектирования логистических систем относятся к аналитическим?
4. Для решения каких задач применяется имитационное моделирование в логистике?
5. Какие эвристические методы используются при проектировании логистических систем?

**Задание открытого типа с развернутым ответом:**

*Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ.*

Компания проектирует новую распределительную сеть. Исходные данные: 5 поставщиков, 3 региональных склада, 200 точек продаж. Какие методы проектирования целесообразно применить для:

- а) выбора мест расположения складов;
- б) оптимизации маршрутов доставки;
- в) расчета оптимального уровня запасов?

Обоснуйте выбор методов.

**Тематика докладов:**

1. Применение имитационного моделирования в проектировании логистических систем.
2. Сравнительный аналитических и эвристических методов проектирования ЛС.
3. Принцип оптимизации в логистике: методы и ограничения.

**Тема 4. Процедура разработки логистической системы: алгоритм и инструментарий (ПК-1.3, ПК-2.1)**

**Вопросы для опроса:**

1. Перечислите этапы разработки логистической системы. Охарактеризуйте каждый этап.
2. Что включает в себя предпроектное обследование логистической системы?
3. Какие разделы содержит технико-экономическое обоснование логистического проекта?
4. Какие инструменты используются для моделирования логистических процессов?
5. Что такое пилотный проект и какова его роль при внедрении логистической системы?

**Тестовые задания с инструкцией по выполнению:**

*Внимательно прочитайте текст задания и выберите один правильный ответ из предложенных вариантов. Запишите букву выбранного варианта ответа.*

1. Какой инструмент моделирования наиболее эффективен для описания бизнес-процессов логистической системы?

- А) IDEF0
- Б) MS Excel
- В) PowerPoint
- Г) Outlook

2. На каком этапе разработки логистической системы рассчитываются затраты и выгоды проекта?

- А) предпроектное обследование
- Б) технико-экономическое обоснование
- В) рабочее проектирование
- Г) внедрение

3. Какое программное обеспечение используется для моделирования цепей поставок?

- А) AnyLogic
- Б) 1С:Бухгалтерия
- В) Adobe Photoshop
- Г) CorelDRAW

#### **Тематика докладов:**

1. Обзор инструментов моделирования логистических систем (AnyLogic, ExtendSim, Arena).
2. Методология IDEF0 в проектировании логистических процессов.
3. Пилотное внедрение как инструмент снижения рисков при реализации логистических проектов.

#### **Тема 5. Инфраструктурное обеспечение логистических объектов (ПК-1.3, ПК-2.1)**

##### **Вопросы для опроса:**

1. Что входит в понятие логистической инфраструктуры?
2. Как классифицируются склады по классности (А, В, С, D)? Каковы требования к складам класса А?
3. Какие требования предъявляются к размещению транспортных терминалов?
4. В чем заключается метод центра тяжести для выбора места размещения склада?
5. Какие нормативные документы регулируют проектирование складских объектов?

##### **Задание открытого типа с развернутым ответом:**

*Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ с расчетами.*

Компания планирует построить региональный распределительный центр. Координаты и объемы поставок потребителей: А (10;10) – 50 т, Б (20;40) – 70 т, В (50;30) – 100 т, Г (70;20) – 80 т, Д (40;10) – 60 т. Примените метод центра тяжести для определения оптимальных координат размещения склада. Рассчитайте координаты. Нанесите на схему.

#### **Тематика докладов:**

1. Классификация складских объектов: международные стандарты и российская практика.
2. Методы оптимизации размещения логистических объектов на территории.

### 3. Инфраструктурное обеспечение мультимодальных перевозок.

#### **Тема 6. Методы анализа эффективности логистических систем (ПК-1.3, ПК-3.2)**

##### **Вопросы для опроса:**

1. Какие виды эффективности логистической системы вы знаете?
2. Что такое ABC-анализ и для решения каких задач он применяется в логистике?
3. В чем суть XYZ-анализа? Какие категории выделяются?
4. Как строится ABC-XYZ-матрица и какие управленческие решения принимаются на ее основе?
5. Что такое бенчмаркинг в логистике?

##### **Задание открытого типа с развернутым ответом:**

*Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ с расчетами.*

Проведите ABC-анализ ассортимента склада по следующим данным: товар А – 500 тыс. руб. (годовой оборот), товар Б – 300 тыс. руб., товар В – 800 тыс. руб., товар Г – 200 тыс. руб., товар Д – 1000 тыс. руб., товар Е – 150 тыс. руб., товар Ж – 50 тыс. руб. Распределите товары по категориям А, В, С. Рассчитайте долю каждого товара в обороте и накопительную долю. Сделайте выводы.

##### **Тематика докладов:**

1. ABC-анализ и XYZ-анализ как инструменты управления запасами.
2. Система показателей эффективности логистической деятельности.
3. Бенчмаркинг в логистике: методы и трудности реализации.

#### **Тема 7. Инвестиционный анализ проектов развития логистических систем (ПК-1.3, ПК-3.2)**

##### **Вопросы для опроса:**

1. Что такое инвестиционный проект в логистике? Приведите примеры.
2. Назовите статические методы оценки эффективности инвестиций.
3. Что показывает показатель NPV (чистая приведенная стоимость)? Как интерпретировать его значение?
4. В чем суть показателя IRR (внутренняя норма доходности)?
5. Как проводится анализ чувствительности инвестиционного проекта?

##### **Задание открытого типа с развернутым ответом:**

*Прочитайте текст задания и запишите развернутый обоснованный ответ с расчетами.*

Оцените эффективность инвестиционного проекта по строительству склада. Исходные данные: инвестиции – 50 млн руб. Ежегодный денежный поток – 15 млн руб. Ставка дисконтирования – 12%. Срок проекта – 5 лет. Рассчитайте NPV и DPP (дисконтированный срок окупаемости). Сделайте вывод о целесообразности реализации проекта.

##### **Тематика докладов:**

1. Сравнительный анализ статических и динамических методов оценки инвестиций в логистике.
2. Факторы риска при оценке эффективности логистических проектов.
3. Метод анализа чувствительности: практика применения в логистическом инвестиционном проектировании.

Критерии оценивания опроса:

Баллы	Описание критерия
5	Обучающийся полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.
4	Обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.
2-3	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.
0-1	Обучающийся обнаруживает незнание вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

0\* - в журнал академической группы не выставляется

Критерии оценивания тестовых заданий:

Баллы	Описание критерия	
2-3	90-100% правильных ответов.	Обучающийся демонстрирует глубокое познание в освоенном материале.
2	60-89% правильных ответов.	Обучающимся материал освоен полностью, без существенных ошибок.
1	26 - 59% правильных ответов.	Обучающимся материал освоен не полностью, имеются значительные пробелы в знаниях.
0-1	0 - 25% правильных ответов.	Обучающимся материал не освоен, знания обучающегося ниже базового уровня.

0\* - в журнал академической группы не выставляется

Критерии оценивания заданий открытого типа:

Баллы	Описание критерия
7-8	Полные верные ответы. В логичном рассуждении при ответах нет ошибок, задание полностью выполнено. Получены правильные ответы, ясно прописанные во всех строках заданий и таблиц
5-6	Верные ответы, но имеются небольшие неточности, в целом не влияющие на последовательность событий, такие как небольшие пропуски, не связанные с основным содержанием изложения. Задание оформлено не вполне аккуратно, но это не мешает пониманию вопроса
3-4	Ответы в целом верные. В работе присутствуют несущественная хронологическая или историческая ошибки, механическая ошибка или описка, несколько исказившие логическую последовательность ответа
1-2	Допущены более трех ошибок в логическом рассуждении, последовательности событий и установлении дат. При объяснении исторических событий и явлений указаны не все существенные

Баллы	Описание критерия
	факты
0	Ответы неверные или отсутствуют

### Методические рекомендации по подготовке доклада.

Подготовка доклада способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, приучает критически мыслить. При написании доклада по заданной теме составляется план, подбираются основные источники. В процессе работы с источниками, систематизируют полученные сведения, делают выводы и обобщения.

Подготовка доклада требует от обучающегося большой самостоятельности и серьезной интеллектуальной работы, которая принесет наибольшую пользу, если будет включать с себя следующие этапы: изучение наиболее важных научных работ по данной теме, перечень которых дает сам преподаватель; анализ изученного материала, выделение наиболее значимых для раскрытия темы фактов, мнений разных ученых и научных положений; обобщение и логическое построение материала доклада, например, в форме развернутого плана; написание текста доклада с соблюдением требований научного стиля.

Построение доклада включает три части: вступление, основную часть и заключение. Во вступлении указывается тема доклада, устанавливается логическая связь ее с другими темами или место рассматриваемой проблемы среди других проблем, дается краткий обзор источников, на материале которых раскрывается тема и т. п. Основная часть должна иметь четкое логическое построение, в ней должна быть раскрыта тема доклада. В заключении обычно подводятся итоги, формулируются выводы, подчеркивается значение рассмотренной проблемы и т. п.

### Критерии оценивания доклада:

Критерии оценки	Описание критерия
Содержание и раскрытие темы	Детальное, последовательное описание всех этапов с конкретными примерами
Грамотность изложения	Соблюдены все правила грамматики, орфографии и пунктуации
Стилистика	Единый стиль изложения, точные формулировки, уместное использование терминов, лаконичность
Логика изложения	Чёткая последовательность изложения, логические связи между частями текста, аргументы подтверждают выводы
Оригинальность	Уникальный подход к теме, нестандартные решения, инновационные идеи, собственная позиция автора
Итого максимально:	5

5.3. Один или несколько тематических блоков дисциплины завершаются контрольной точкой (далее – КТ). Текущий контроль успеваемости по дисциплине предусматривает не менее 2 (двух) и не более 10 (десяти) КТ в течение периода освоения дисциплины.

Максимальное количество баллов за любой тип работ в рамках КТ

составляет 10 (десять) баллов.

Наименование контрольной точки	Максимальное количество баллов за работу в рамках КТ, которое может набрать студент
КТ 1	10
КТ 2	10
КТ 3	10
Итого:	30

5.4. Формы текущего контроля успеваемости обучающихся в рамках КТ и типовые оценочные материалы:

**КТ – 1. Раздел 1 (темы 1, 2)**

*Задание 1. Прочитайте текст, выберите правильный ответ. Запишите букву выбранного варианта ответа*

1. Какое свойство логистической системы означает, что целое всегда больше суммы его частей?

- А) адаптивность
- Б) эмерджентность**
- В) устойчивость
- Г) синергичность

2. Логистическая система, охватывающая территорию страны или нескольких стран, относится к:

- А) мезологистической
- Б) микрологистической
- В) макрологистической**
- Г) локальной

3. На каком этапе жизненного цикла логистической системы осуществляется ее проектирование и создание?

- А) зрелость
- Б) упадок
- В) зарождение**
- Г) развитие

4. Что из перечисленного НЕ является свойством логистической системы?

- А) эмерджентность
- Б) максимальная загрузка оборудования**
- В) адаптивность
- Г) синергичность

5. Какой режим функционирования логистической системы характеризуется работой в условиях неопределенности и отклонений от плановых показателей?

- А) нормальный
- Б) напряженный**
- В) кризисный
- Г) адаптационный

*Задание 2. Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите*

попарно буквы и цифры (например, А1, Б2).

Соотнесите тип логистической системы с ее характеристикой:

Тип системы	Характеристика
А) Микрологистическая	1) Охватывает регион, область, крупный город
Б) Мезологистическая	2) Система в рамках одного предприятия или его подразделения
В) Макрологистическая	3) Охватывает страну или несколько стран
Г) Глобальная	4) Охватывает несколько стран на разных континентах

Ответ: А-2, Б-1, В-3, Г-4

**Задание 3.** Прочитайте текст, выберите правильные ответы. Запишите буквы выбранных вариантов ответа (например, А, Б, В).

1. Какие факторы влияют на продолжительность жизненного цикла логистической системы? (Выберите несколько)

- А) изменение спроса на рынке**
- Б) уровень конкуренции**
- В) износ основных фондов**
- Г) цвет логотипа компании
- Д) внедрение новых технологий**

2. Какие свойства присущи логистической системе? (Выберите несколько)

- А) эмерджентность**
- Б) адаптивность**
- В) синергичность**
- Г) автономность
- Д) замкнутость

**Задание 4.** Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите буквы в нужном порядке (например, А, Б, В, Г).

Расположите этапы жизненного цикла логистической системы в правильной последовательности:

- А) Зрелость
- Б) Зарождение (проектирование)
- В) Упадок (реинжиниринг)
- Г) Развитие (внедрение)

Ответ: Б, Г, А, В\*

**Задание 5.** Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие ваш выбор. Запишите букву выбранного варианта ответа и обоснование.

Распределительный центр компании функционирует 7 лет. За последний год объем обрабатываемых заказов вырос на 35%, время обработки увеличилось на 20%, количество ошибок комплектации достигло 4%, износ оборудования составляет 65%. На каком этапе жизненного цикла находится логистическая система?

- А) зарождение (проектирование)
- Б) развитие (внедрение)
- В) зрелость (эксплуатация)
- Г) упадок (реинжиниринг)

Ответ: В

Обоснование: Система находится в эксплуатации 7 лет, наблюдаются признаки старения: рост времени обработки, увеличение ошибок, высокий износ оборудования. Однако система продолжает функционировать, хотя эффективность снижается. Это соответствует этапу зрелости, когда требуется модернизация для продления жизненного цикла.

*Задание 6. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.*

Дайте определение логистической системы. Опишите не менее 4 свойств логистической системы. Для каждого свойства приведите пример проявления в работе распределительного центра.

### **КТ – 2. Раздел 1 (темы 3, 4, 5)**

Задание 1. Прочитайте текст, выберите правильный ответ. Запишите букву выбранного варианта ответа.

1. Какой принцип проектирования логистических систем означает способность системы быстро реагировать на изменения внешней среды?

- А) надежность
- Б) гибкость**
- В) устойчивость
- Г) интеграция

2. Какой инструмент моделирования наиболее эффективен для описания бизнес-процессов логистической системы?

- А) IDEF0**
- Б) MS Excel
- В) PowerPoint
- Г) Outlook

3. На каком этапе разработки логистической системы рассчитываются затраты и выгоды проекта?

- А) предпроектное обследование
- Б) технико-экономическое обоснование**
- В) рабочее проектирование
- Г) внедрение

4. Какой метод используется для определения оптимального места размещения склада?

- А) метод Монте-Карло
- Б) метод центра тяжести**
- В) метод Дельфи
- Г) ABC-анализ

5. Какое программное обеспечение используется для моделирования цепей поставок?

- А) AnyLogic**
- Б) 1С:Бухгалтерия
- В) Adobe Photoshop
- Г) CorelDRAW

*Задание 2. Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите*

попарно буквы и цифры (например, А1, Б2).

Соотнесите метод проектирования с его характеристикой:

Метод	Характеристика
А) Аналитический	1) Основан на экспертных оценках и аналогиях
Б) Имитационный	2) Использует математические модели и формулы
В) Эвристический	3) Компьютерное моделирование процессов во времени
Г) Экономико-статистический	4) Использует корреляционно-регрессионный анализ

Ответ: А-2, Б-3, В-1, Г-4

**Задание 3.** Прочитайте текст, выберите правильные ответы. Запишите буквы выбранных вариантов ответа (например, А, Б, В).

1. Какие принципы относятся к принципам проектирования логистических систем?

- А) системности**
- Б) интеграции**
- В) оптимизации**
- Г) случайности
- Д) изолированности

2. Какие этапы включает процедура разработки логистической системы?

- А) предпроектное обследование**
- Б) концептуальное проектирование**
- В) технико-экономическое обоснование**
- Г) ликвидация
- Д) утилизация оборудования

**Задание 4.** Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите буквы в нужном порядке (например, А, Б, В, Г).

Расположите этапы разработки логистической системы в правильной последовательности:

- А) Рабочее проектирование
- Б) Внедрение и сдача в эксплуатацию
- В) Техничко-экономическое обоснование
- Г) Предпроектное обследование

Ответ: Г, В, А, Б

**Задание 5.** Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие ваш выбор. Запишите букву выбранного варианта ответа и обоснование.

Компания планирует построить региональный склад. Какой метод проектирования наиболее целесообразно применить для выбора оптимального места размещения склада?

- А) метод экспертных оценок
- Б) метод центра тяжести**
- В) имитационное моделирование
- Г) ABC-анализ

Ответ: Б

Обоснование: Метод центра тяжести является классическим оптимизационным методом размещения одного распределительного центра на плоскости с учетом координат потребителей и объемов поставок. Он позволяет минимизировать транспортные расходы и дает объективное математически обоснованное решение.

*Задание 6. Прочитайте текст. Выполните расчеты. Запишите решение и ответ.*

Компания планирует построить региональный распределительный центр. Координаты и объемы поставок потребителей:

Потребитель	Координата X	Координата Y	Объем поставок, т
А	10	20	100
Б	30	40	150
В	50	10	200
Г	70	30	120
Д	40	50	80

Примените метод центра тяжести для определения оптимальных координат размещения склада. Рассчитайте координаты X и Y.

Решение:

$$X = \frac{\sum (X_i \times Q_i)}{\sum Q_i} = \frac{(10 \times 100 + 30 \times 150 + 50 \times 200 + 70 \times 120 + 40 \times 80)}{(100 + 150 + 200 + 120 + 80)} = \frac{(1000 + 4500 + 10000 + 8400 + 3200)}{650} = \frac{27100}{650} = 41,7$$

$$Y = \frac{\sum (Y_i \times Q_i)}{\sum Q_i} = \frac{(20 \times 100 + 40 \times 150 + 10 \times 200 + 30 \times 120 + 50 \times 80)}{650} = \frac{(2000 + 6000 + 2000 + 3600 + 4000)}{650} = \frac{17600}{650} = 27,1$$

Ответ: X = 41,7; Y = 27,1

### КТ – 3. Раздел 3 (темы 6, 7)

*Задание 1. Прочитайте текст, выберите правильный ответ. Запишите букву выбранного варианта ответа.*

1. Что показывает показатель NPV (Net Present Value)?

- А) чистую приведенную стоимость инвестиционного проекта**
- Б) внутреннюю норму доходности
- В) дисконтированный срок окупаемости
- Г) индекс доходности

2. При каком значении IRR (внутренней нормы доходности) инвестиционный проект считается эффективным?

- А)  $IRR < 0$
- Б)  $IRR >$  ставки дисконтирования**
- В)  $IRR = 0$
- Г)  $IRR <$  ставки дисконтирования

3. Какие товары по результатам ABC-анализа требуют наиболее тщательного контроля?

- А) категория С
- Б) категория А**
- В) категория В

- Г) все категории одинаково
4. Какой метод анализа используется для оценки прогнозируемости спроса на товары?
- А) ABC-анализ  
**Б) XYZ-анализ**  
 В) SWOT-анализ  
 Г) PEST-анализ
5. Что такое бенчмаркинг в логистике?
- А) метод оценки запасов  
**Б) сравнение с лучшими практиками конкурентов**  
 В) метод ценообразования  
 Г) метод прогнозирования

*Задание 2. Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите попарно буквы и цифры (например, А1, Б2).*

Соотнесите показатель оценки эффективности инвестиций с его характеристикой:

Показатель	Характеристика
А) NPV	1) Ставка дисконта, при которой $NPV = 0$
Б) IRR	2) Чистая приведенная стоимость проекта
В) DPP	3) Дисконтированный срок окупаемости
Г) PI	4) Индекс доходности (рентабельности) инвестиций

Ответ: А-2, Б-1, В-3, Г-4

*Задание 3. Прочитайте текст, выберите правильные ответы. Запишите буквы выбранных вариантов ответа (например, А, Б, В).*

1. Какие методы относятся к динамическим методам оценки эффективности инвестиционных проектов?
- А) NPV  
**Б) IRR**  
**В) DPP**  
 Г) простой срок окупаемости  
 Д) коэффициент эффективности инвестиций
2. Какие категории выделяются при XYZ-анализе?
- А) X – стабильный спрос  
**Б) Y – спрос с сезонными колебаниями**  
**В) Z – нерегулярный спрос**  
 Г) W – случайный спрос  
 Д) V – эпизодический спрос

*Задание 4. Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите буквы в нужном порядке (например, А, Б, В, Г).*

Расположите этапы проведения ABC-анализа в правильной последовательности:

- А) Расчет доли каждого объекта в общем результате  
 Б) Расчет накопительной доли  
 В) Определение цели анализа

Г) Распределение объектов по категориям А, В, С

Д) Сбор и подготовка данных

Ответ: В, Д, А, Б, Г

**Задание 5.** Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие ваш выбор. Запишите букву выбранного варианта ответа и обоснование.

При каком значении NPV инвестиционный проект следует отклонить?

А)  $NPV > 0$

Б)  $NPV < 0$

В)  $NPV = 0$

Г)  $NPV = IRR$

Ответ: Б

Обоснование:  $NPV < 0$  означает, что приведенная стоимость будущих денежных потоков меньше первоначальных инвестиций. Проект не окупается с учетом временной стоимости денег и не создает дополнительной стоимости для компании. Такой проект следует отклонить, так как он разрушает стоимость бизнеса.

**Задание 6.** Прочитайте текст. Выполните расчеты. Запишите решение и ответ.

Оцените эффективность инвестиционного проекта по строительству склада.

Исходные данные:

- Инвестиции – 60 млн руб.
- Ежегодный денежный поток – 18 млн руб.
- Ставка дисконтирования – 10%
- Срок проекта – 5 лет.

Рассчитайте NPV и DPP (дисконтированный срок окупаемости). Сделайте вывод о целесообразности реализации проекта.

Решение:

Дисконтированные денежные потоки:

Год	Денежный поток	Коэффициент дисконтирования (10%)	Дисконтированный поток	Накопленный дисконтированный поток
0	-60	1,000	-60	-60
1	18	0,909	16,36	-43,64
2	18	0,826	14,87	-28,77
3	18	0,751	13,52	-15,25
4	18	0,683	12,29	-2,96
5	18	0,621	11,18	8,22

$NPV = 8,22$  млн руб. (сумма дисконтированных потоков).

$DPP = 4 + (2,96 / 11,18) = 4 + 0,265 = 4,27$  года.

Ответ:  $NPV = 8,22$  млн руб. ( $NPV > 0$ ),  $DPP = 4,27$  года. Проект целесообразен, так как NPV положительный, проект окупается в пределах 5 лет.

Критерии оценивания тестовых заданий:

Баллы	Описание критерия	
4-5	90-100% правильных ответов.	Обучающийся демонстрирует глубокое познание в освоенном материале.
3-4	60-89% правильных ответов.	Обучающимся материал освоен полностью, без существенных ошибок.
2-3	26 - 59% правильных ответов.	Обучающимся материал освоен не полностью, имеются значительные пробелы в знаниях.
0-1	0 - 25% правильных ответов.	Обучающимся материал не освоен, знания обучающегося ниже базового уровня.

0\* - в журнал академической группы не выставляется

Критерии оценивания практических заданий:

Баллы	КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
4-5	Полный, развернутый ответ, глубокое знание, практические задания без ошибок
2-3	Развернутый ответ, небольшие неточности, практические задания с мелкими ошибками
0-1	Ответ недостаточно полный, слабая аргументация, ошибки в практических заданиях

5.5. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения проверочных заданий.

Для выполнения практико-ориентированных заданий, кейсов и докладов обучающемуся необходимо наличие компьютера с доступом в сеть Интернет и установленным пакетом офисных программ для подготовки отчетов и презентаций.

## **6. Формы промежуточной аттестации, критерии и шкала оценивания, типовые оценочные материалы по дисциплине**

6.1. Промежуточная аттестация проводится в форме *экзамена*.

6.2. Типовые оценочные материалы промежуточной аттестации.

Типовые проверочные задания для самоподготовки обучающегося к промежуточной аттестации:

### **Раздел 1. Теоретико-методологические основы проектирования логистических систем**

#### **Тема 1. Концептуальные основы и типология логистических систем (ПК-1.3, ПК-2.1)**

##### **Вопросы открытого типа:**

1. Дайте определение логистической системы. Перечислите и охарактеризуйте основные свойства логистических систем (эмерджентность, синергичность, адаптивность, устойчивость).

2. Приведите классификацию логистических систем по масштабу деятельности (микро-, мезо-, макро-). Для каждого типа приведите пример.

3. В чем сущность концепции интегрированной логистики? Какие функции она объединяет?

4. Что такое управление цепями поставок (SCM)? Чем SCM отличается от традиционной логистики?

5. Назовите не менее 4 свойств логистической системы. Для каждого свойства приведите пример проявления в работе распределительного центра.

## **Тема 2. Жизненный цикл логистической системы: этапы, режимы, критерии (ПК-1.3, ПК-2.1)**

### **Вопросы открытого типа:**

1. Перечислите этапы жизненного цикла логистической системы. Дайте характеристику каждого этапа (цели, задачи, содержание работ, ожидаемые результаты).

2. Какие режимы функционирования логистической системы вы знаете? Охарактеризуйте каждый режим.

3. Какие критерии используются для оценки эффективности логистической системы на разных этапах жизненного цикла?

4. Что такое реинжиниринг логистической системы? В каких случаях он применяется и какие задачи решает?

5. Какие факторы влияют на продолжительность жизненного цикла логистической системы? Назовите не менее 5 факторов.

## **Раздел 2. Проектный анализ и синтез логистических систем**

### **Тема 3. Принципы и методы проектирования логистических систем (ПК-1.3, ПК-2.1)**

#### **Вопросы открытого типа:**

1. Перечислите основные принципы проектирования логистических систем. Раскройте содержание каждого принципа.

2. Какие методы проектирования логистических систем относятся к аналитическим? Приведите примеры задач, решаемых этими методами.

3. Что такое имитационное моделирование? Для решения каких задач в логистике оно применяется?

4. Какие эвристические методы используются при проектировании логистических систем? В чем их преимущества и недостатки?

5. Сравните аналитические, имитационные и эвристические методы проектирования. В каких случаях какой метод предпочтительнее?

### **Тема 4. Процедура разработки логистической системы: алгоритм и инструментарий (ПК-1.3, ПК-2.1)**

#### **Вопросы открытого типа:**

1. Перечислите этапы разработки логистической системы. Охарактеризуйте каждый этап.

2. Что включает в себя предпроектное обследование логистической системы? Какие методы используются на этом этапе?

3. Какие разделы содержит технико-экономическое обоснование (ТЭО) логистического проекта?

4. Какие инструменты используются для моделирования логистических процессов? Охарактеризуйте IDEF0, BPMN, UML.

5. Что такое пилотный проект? Какова его роль при внедрении логистической системы? Какие критерии выбора пилотного участка?

## **Тема 5. Инфраструктурное обеспечение логистических объектов (ПК-1.3, ПК-2.1)**

### **Вопросы открытого типа:**

1. Что входит в понятие логистической инфраструктуры? Перечислите основные объекты логистической инфраструктуры.
2. Как классифицируются склады по классности (А, В, С, D)? Каковы требования к складам класса А?
3. Какие требования предъявляются к размещению транспортных терминалов и распределительных центров?
4. В чем суть метода центра тяжести для выбора места размещения склада? Каковы его достоинства и ограничения?
5. Какие нормативные документы регулируют проектирование складских и транспортных объектов в РФ?

## **Раздел 3. Аналитическое сопровождение проектирования логистических систем**

### **Тема 6. Методы анализа эффективности логистических систем (ПК-1.3, ПК-3.2)**

#### **Вопросы открытого типа:**

1. Какие виды эффективности логистической системы вы знаете? Охарактеризуйте экономическую, социальную, экологическую и техническую эффективность.
2. Что такое ABC-анализ? Для решения каких задач в логистике он применяется? Опишите алгоритм проведения ABC-анализа.
3. В чем суть XYZ-анализа? Какие категории выделяются и как они интерпретируются? Как XYZ-анализ дополняет ABC-анализ?
4. Как строится ABC-XYZ-матрица? Какие управленческие решения принимаются для каждой из 9 ячеек матрицы?
5. Что такое бенчмаркинг в логистике? Какие виды бенчмаркинга существуют? Какие трудности возникают при его проведении?

### **Тема 7. Инвестиционный анализ проектов развития логистических систем (ПК-1.3, ПК-3.2)**

#### **Вопросы открытого типа:**

1. Что такое инвестиционный проект в логистике? Приведите не менее 3 примеров инвестиционных проектов в этой сфере.
2. Назовите статические методы оценки эффективности инвестиций. Каковы их достоинства и недостатки?
3. Что показывает показатель NPV (чистая приведенная стоимость)? Как интерпретировать его значение? Приведите формулу расчета.
4. В чем суть показателя IRR (внутренняя норма доходности)? Как он используется для принятия инвестиционных решений?
5. Как проводится анализ чувствительности инвестиционного проекта? Для чего он нужен? Какие параметры обычно варьируются?

#### **Практические задания к экзамену**

*Внимательно прочитайте текст задания. Выполните расчеты. Запишите решение и ответ. Сформулируйте вывод.*

Задание 1. Компания планирует построить региональный распределительный центр. Координаты и объемы поставок потребителей:

Потребитель	Координата X	Координата Y	Объем поставок, т
А	20	30	120
Б	40	50	180
В	60	20	240
Г	80	40	150
Д	50	60	100

Примените метод центра тяжести для определения оптимальных координат размещения склада. Рассчитайте координаты X и Y.

*Задание 2. Проведите ABC-анализ ассортимента склада по следующим данным:* товар А – 400 тыс. руб., товар Б – 250 тыс. руб., товар В – 600 тыс. руб., товар Г – 180 тыс. руб., товар Д – 900 тыс. руб., товар Е – 120 тыс. руб., товар Ж – 50 тыс. руб. Распределите товары по категориям А, В, С. Рассчитайте долю каждого товара в обороте и накопительную долю. Сделайте выводы.

*Задание 3. Оцените эффективность инвестиционного проекта по внедрению WMS на складе. Исходные данные:*

- Инвестиции – 40 млн руб.
- Ежегодный денежный поток – 12 млн руб.
- Ставка дисконтирования – 12%
- Срок проекта – 5 лет.

Рассчитайте NPV и DPP (дисконтированный срок окупаемости). Сделайте вывод о целесообразности реализации проекта.

### Критерии и шкала оценивания на основе БРС

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ	РЕЗУЛЬТАТ В БАЛЛАХ
Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок	90-100
Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где обучающийся демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.	75-89
Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных	60-74

<p>вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.</p>	
<p>Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, т.е. обучающийся не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</p>	1-59

## 7. Методические материалы по освоению дисциплины (модуля)

### Подготовка к лекциям.

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы. В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

### Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками.

Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях. Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции. Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

#### Подготовка к практическим занятиям.

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованную к данной теме. На основе индивидуальных предпочтений обучающемуся необходимо самостоятельно выбрать тему доклада по проблеме практического занятия и по возможности подготовить по нему презентацию. Если программой дисциплины предусмотрено выполнение практического задания, то его необходимо выполнить с учетом предложенной инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса. Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

#### Работа с литературными источниками.

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое

отношение к конкретной проблеме. Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность в рамках выступления на занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

## **8. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

### **8.1. Основная литература**

Шинкевич, А. И. Методология проектирования логистических систем : учебное пособие / А. И. Шинкевич, Т. В. Малышева. - Казань : КНИТУ, 2019. - 96 с. - ISBN 978-5-7882-2640-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1896260> (дата обращения: 01.03.2026). - Режим доступа: по подписке.

Гарипова, Г. Р. Моделирование логистических систем : учебное пособие / Г. Р. Гарипова. — Казань : КНИТУ, 2022. — 96 с. — ISBN 978-5-7882-3212-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/412286> (дата обращения: 01.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **8.2. Дополнительная литература**

Третьяченко, Т. В. Анализ и оценка эффективности инвестиций в развитие логистических систем : учебное пособие / Т. В. Третьяченко, И. В. Теренина ; под ред. проф. А. У. Альбекова. - Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2019. - 368 с. - ISBN 978-5-7972-2698-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2211666> (дата обращения: 01.03.2026). - Режим доступа: по подписке.

Мищенко, А. В. Количественные методы анализа логистических систем : монография / А.В. Мищенко, О.А. Косоруков, А.В. Пилюгина. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 293 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/2212038. - ISBN 978-5-16-021057-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2212038> (дата обращения: 01.03.2026). - Режим доступа: по подписке.

Коровяковский, Е. К. Моделирование логистических систем: практикум : учебное пособие / Е. К. Коровяковский, И. Б. Арефьев. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2024. — 100 с. — ISBN 978-5-7641-1936-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/505214> (дата обращения: 01.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Заботина, Н. Н. Методы и средства проектирования информационных систем : учебное пособие / Н.Н. Заботина. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 331 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015597-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1902833> (дата обращения: 01.03.2026). - Режим доступа: по подписке.

### 8.3. Нормативные правовые документы и иная правовая информация

1. Федеральный закон от 08.11.2007 № 259-ФЗ «Устав автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта» (ред. от 31.07.2025, с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2026).

2. Постановление Правительства РФ от 19.08.2025 № 1238 «О внесении изменений в Положение о Министерстве транспорта Российской Федерации».

3. Постановление Правительства РФ от 14.02.2026 № 139 «О национальной цифровой транспортно-логистической платформе Российской Федерации «ГосЛог».

4. Соглашение о международных перевозках скоропортящихся пищевых продуктов (СПС) (Женева, 01.09.1970).

5. Постановление Правительства РФ от 30.11.2021 № 2130 (ред. от 25.12.2025) «Об утверждении Правил перевозок грузов автомобильным транспортом».

6. Воздушный кодекс Российской Федерации (ред. от 31.07.2025, с изм., вступ. в силу с 01.09.2026).

7. Федеральный закон от 10.01.2003 № 18-ФЗ «Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации» (ред. от 07.06.2025).

### 8.4. Интернет-ресурсы

ЭБС «ЛАНЬ» - <https://e.lanbook.com>

ЭБС «ЗНАНИУМ» - <https://znanium.ru>

ЭБС «SOCHUM» - <https://sochum.ru>

## **9. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы**

Требования к аудитории:

- Лекционные
- Семинарские
- Помещения для самостоятельной работы

Требования к оборудованию:

- Доска
- проектор
- ПК (стационарный) или ноутбук: операционная система: не ниже Windows

7 (или аналогичная по функциям)

Требования к программному обеспечению:

- пакет Microsoft Office