

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Костровец Лариса Борисовна
Должность: директор
Дата подписания: 16.05.2026 13:33:47
Уникальный программный ключ:
6882606104c36dbde41c4ab93a65382136a292d6

Приложение 4
к образовательной программе

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.14 Управление качеством в цепях поставок
(индекс, наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

38.03.02 Менеджмент
(код, наименование направления подготовки/специальности)

Логистика и управление цепями поставок
(наименование образовательной программы)

очная
(форма обучения)

Год набора – 2026

Донецк

Автор(ы)-составитель(и) РПД:

Лунина Виктория Юрьевна, канд.экон.наук, доцент, доцент кафедры маркетинга и логистики

Заведующий кафедрой:

Попова Татьяна Александровна, канд.экон.наук, доцент, доцент кафедры маркетинга и логистики

Рабочая программа дисциплины Б1.В.01.14 Управление качеством в цепях поставок 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.01.14 Управление качеством в цепях поставок обеспечивает формирование у обучающихся следующих универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций*:

ОТФ/ТФ и реквизиты ПС (при наличии)**	Код компетенции	Наименование Компетенции	Код индикатора достижения компетенций	Наименование индикатора достижения компетенций	Образовательный результат
<p>А/01.6 Руководство выполнением типовых задач организации сетей поставок 40.084 Специалист по организации сетей поставок машиностроительных организаций, утв. Приказом Минтруда и социальной защиты РФ от 25.12.2014 №1142н</p>	ПК-1.	Способен к руководству выполнением типовых задач организации сетей поставок	ПК-1.22	Управляет созданием качественной нормативно-методической базы планирования и проведением комплексного экономического анализа функционирования сетей поставок, отслеживает ее своевременное обновление	ПК-1.22. 3-5 Знает нормативные правовые акты, методические материалы по вопросам организации логистики, цепей поставок и производственного планирования и управления производством, учета и анализа результатов производственно-хозяйственной деятельности
				ПК-1.22. У-1 Умеет использовать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач в области организации цепей поставок, оценивать их эффективность и качество	
				ПК-1.22. У-3 Умеет работать в коллективе, выстраивать эффективные коммуникации с коллегами и руководством	
				ПК-1.22. У-4 Умеет давать подчиненным работникам обязательные для исполнения указания по вопросам производственной деятельности и осуществлять контроль их исполнения	
				ПК-1.22. У-5 Умеет передавать знания и опыт, контролировать процессы самообучения и взаимоподдержки работников в сфере техники и технологий,	

					целенаправленно и систематически повышать уровень знаний работников
А/01.6 Руководство выполнением типовых задач организации сетей поставок 40.084 Специалист по организации сетей поставок машиностроительных организаций, утв. Приказом Минтруда и социальной защиты РФ от 25.12.2014 №1142н	ПК-1.	Способен к руководству выполнением типовых задач организации сетей поставок	ПК-1.26	Выбирает эффективные каналы распределения готовой продукции	ПК-1.26. 3-7 Знает методы технико-экономического анализа показателей работы организации и ее подразделений

2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы

Общий объем дисциплины:

4,00 з.е., 144 ак.час

Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий:

71 ак. час на контактную работу с преподавателем, из них 20 ак.час на лекции и 40 ак.час на практические занятия. 55 ак. час на самостоятельную работу обучающихся.

Б1.В.01.14 Управление качеством в цепях поставок реализуется в 8-м семестре 4-го курса после изучения дисциплин:

- Логистика распределения;
- Риск-менеджмент в цепях поставок;
- Управление цепями поставок.

3. Содержание и структура дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем и (или) разделов	Объем дисциплины, ак.час											Форма текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации		
		ВСЕГО	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий							Самостоятельная работа					
			Период теоретического обучения				Период промежуточной аттестации (сессия)								
			Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа		ИК	КСР	КЭ	Каттэк	Контроль	СРкр		СРэк	СР
			Л	ВЛ	ЛР	ПЗ									
Раздел 1. Основы управления качеством в цепях поставок															
Тема 1.1	Понятие и эволюция управления качеством в цепях поставок	14	2	0	0	4	0	0	0	0	0	2	6	Устный опрос, доклад	
Тема 1.2	Системы менеджмента качества: ISO 9000 и отраслевые стандарты	14	2	0	0	4	0	0	0	0	0	2	6	Устный опрос, практические задания	
Тема 1.3	Стоимость качества и экономические аспекты	14	2	0	0	4	0	0	0	0	0	2	6	Устный опрос, практические задания, контрольная точка	

Раздел 2. Инструменты и методы управления качеством в цепи поставок														
Тема 2.1	Статистические методы контроля качества в логистике	14	2	0	0	4	0	0	0	0	0	2	6	Устный опрос, практические задания
Тема 2.2	Контроль качества процессов: приемочный контроль, контроль процессов	14	2	0	0	4	0	0	0	0	0	2	6	Устный опрос, доклад
Тема 2.3	Управление качеством поставщиков и аудит	14	2	0	0	4	0	0	0	0	0	2	6	Устный опрос, практические задания, контрольная точка
Раздел 3. Качество в логистических процессах и современных концепциях														
Тема 3.1	Качество складских и транспортных услуг	21	4	0	0	8	0	0	0	0	0	2	7	Устный опрос, доклад
Тема 3.2	Качество в концепциях Lean, Six Sigma и TQM	14	2	0	0	4	0	0	0	0	0	2	6	Устный опрос, практическое задание
Тема 3.3	Цифровизация управления качеством в цепях поставок	14	2	0	0	4	0	0	0	0	0	2	6	Устный опрос, доклад, контрольная точка
Промежуточная аттестация		11	0	0	0	0	0	0	2	9	0	0	0	Экзамен
Итого		144	20	0	0	40	0	0	2	9	0	18	55	

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. Основы управления качеством в цепях поставок

Тема 1.1. Понятие и эволюция управления качеством в цепях поставок. ПК-1.22, ПК-1.26

Понятие качества продукции, услуги, процесса. Эволюция подходов к управлению качеством: от инспекции к TQM. Качество как фактор конкурентоспособности цепи поставок. Петля качества. Влияние качества на эффективность цепи поставок.

Тема 1.2. Системы менеджмента качества: ISO 9000 и отраслевые стандарты. ПК-1.22

Стандарты ISO серии 9000: принципы, структура, процессный подход. Отраслевые стандарты: ISO 22000 (пищевая безопасность), GDP (фармацевтика), BRC, IFS. Сертификация и аудит СМК. Документация системы менеджмента качества.

Тема 1.3. Стоимость качества и экономические аспекты. ПК-1.22, ПК-1.26

Модель стоимости качества PAF (Prevention, Appraisal, Failure). Затраты на предотвращение, оценку, внутренние и внешние дефекты. Оптимальный уровень качества. Расчет экономической эффективности мероприятий по улучшению качества.

Раздел 2. Инструменты и методы управления качеством в цепи поставок

Тема 2.1. Статистические методы контроля качества в логистике. ПК-1.26

Основные статистические методы: контрольные карты, гистограммы, диаграммы Парето, причинно-следственные диаграммы Исикавы. Статистическая управляемость процессов. Индексы воспроизводимости процессов.

Тема 2.2. Контроль качества процессов: приемочный контроль, контроль процессов. ПК-1.22

Приемочный контроль качества: одноступенчатые и многоступенчатые планы. Оперативные характеристики. Стандарты приемочного контроля (ГОСТ Р ИСО 2859-1). Контрольные карты Шухарта для непрерывного мониторинга.

Тема 2.3. Управление качеством поставщиков и аудит. ПК-1.22, ПК-1.26

Оценка и выбор поставщиков по качеству. Система ключевых показателей качества поставщика (PPM, DPPM, OTIF). Методика аудита поставщиков (первый, второй, третьей стороной). Разработка соглашений об уровне качества (QLA — Quality Level Agreement).

Раздел 3. Качество в логистических процессах и современных концепциях

Тема 3.1. Качество складских и транспортных услуг. ПК-1.22, ПК-1.26

Показатели качества складских операций: точность подбора, сохранность, время обработки заказа. Показатели качества транспортировки: сохранность груза, своевременность доставки, полнота документации. Методы оценки и мониторинга.

Тема 3.2. Качество в концепциях Lean, Six Sigma и TQM. ПК-1.22, ПК-1.26

Бережливое производство (Lean) в цепи поставок: потери (муда), выравнивание потока. Методология Six Sigma: DMAIC, DMADV. Уровень дефектности (DPMO). Интеграция Lean и Six Sigma (Lean Six Sigma) в логистике.

Тема 3.3. Цифровизация управления качеством в цепях поставок. ПК-1.22

Информационные системы управления качеством (QMS). Применение блокчейна для прослеживаемости качества. IoT-датчики контроля условий перевозки (температура, влажность, удары). Big Data и предиктивная аналитика качества.

4. Типы оценочных материалов, показатели и критерии оценивания

4.1. Оценочные материалы по дисциплине Б1.В.01.14 Управление качеством в цепях поставок 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"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные вариант-ты ответа. 3. Выбрать один верный ответ. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или В). 	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"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4). 	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"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные вариант-ты ответа. 3. Выбрать несколько правильных ответов. 4. Записать только номера (или буквы) выбранного варианта ответа (например, 1 4 или А Г). 	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"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности (например, БВА или 135). 	<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"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один верный ответ. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа (например, 4 текст обоснования). 	<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"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. В случае расчетной задачи, записать решение и ответ 	<p>Ответ считается верным:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Отсутствие фактических ошибок. 2. Раскрытие объема используемых понятий (полнота ответа). 3. Обоснованность ответа (наличие аргументов). 4. Логическая последовательность излагаемого материала.

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

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	Удовлетворительно		D	P/ Passed
60-69			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 (ст.1+ст.2/2)	Максимальная сумма баллов за повторную промежуточную аттестацию (ст.1+ст.2/2)
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.01.14 Управление качеством в цепях поставок используются следующие формы текущего контроля успеваемости обучающихся (в том числе, задания к контрольным точкам): доклад, опрос, практическое задание.

Распределение баллов по видам учебной деятельности (БРС)

Раздел/Темы	Формы текущего контроля				КТ
	УО	ТЗ	Д	ПЗ	
Р-1. / Т-1.1.	2		3		10
Р-1. / Т-1.2.	2			8	
Р-1. / Т-1.3.	2			8	
Р-2. / Т-2.1.	2			8	10
Р-2. / Т-2.2.	2		3		
Р-2. / Т-2.3.	2			8	
Р-3. / Т-3.1.	2		3		10
Р-3. / Т-3.2.	2			8	
Р-3. / Т-3.3.	2		3		
Итого: 100 б	18		12	40	30

УО – устный опрос;
ТЗ – тестовое задание;
КЗ – контрольные задания;
ПЗ – практическое занятие;
Д – доклад;
КТ – контрольная точка.

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

РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ В ЦЕПЯХ ПОСТАВОК

Тема 1.1. Понятие и эволюция управления качеством в цепях поставок.

Вопросы для опроса:

1. Дайте определение качества в контексте цепи поставок.
2. Перечислите основные этапы эволюции управления качеством.
3. Что такое «петля качества»? Какие этапы она включает?
4. Как качество влияет на общую эффективность цепи поставок?
5. Назовите «гуру качества» и их основные идеи (Деминг, Джуран, Кросби).
6. Чем отличается качество услуги от качества продукта в логистике?
7. Что такое «скрытые потери качества»?

Тематика докладов:

1. Эволюция управления качеством: от контроля готовой продукции к TQM.
2. Вклад Э. Деминга в развитие управления качеством цепей поставок.
3. Сравнительный анализ подходов к качеству в Японии, США и Европе.
4. Качество как стратегический приоритет в современных цепях поставок.
5. Роль высшего руководства в формировании культуры качества.

Тема 1.2. Системы менеджмента качества: ISO 9000 и отраслевые стандарты.

Вопросы для опроса:

1. Каковы основные принципы менеджмента качества по ISO 9000?
2. Что такое процессный подход? Приведите пример процесса в цепи поставок.
3. Какие документы входят в документацию СМК?
4. Какие отраслевые стандарты качества существуют (ISO 22000, GDP, IFS, BRC)?
5. Как проходит сертификация СМК? Каковы обязанности организации после сертификации?
6. Чем отличается аудит первой, второй и третьей стороной?
7. Что такое риск-ориентированное мышление в ISO 9001:2015?

Практическое задание:

Задание 1. Разработка фрагмента документации СМК

Условие: Компания – дистрибьютор продуктов питания внедряет СМК в соответствии с ISO 9001:2015. Разработайте процессную карту для процесса «Управление закупками», указав: входы, выходы, ресурсы, владельца процесса, КРІ процесса (не менее 3). Опишите методику измерения одного из КРІ.

Тема 1.3. Стоимость качества и экономические аспекты.

Вопросы для опроса:

1. Что такое модель PAF (Prevention, Appraisal, Failure)?
2. Приведите по 3 примера затрат на предотвращение, оценку, внутренние и внешние дефекты.
3. Что такое «оптимальный уровень качества»? Как он определяется графически?
4. Как рассчитывается экономический эффект от снижения дефектности?
5. Какие затраты качества обычно самые большие в логистической компании?
6. Что такое «стоимость низкого качества» (COPQ — Cost of Poor Quality)?
7. Как убедить руководство инвестировать в предупреждающие мероприятия?

Практическое задание:

Кейс

3PL-оператор «Регион-Логистик» обрабатывает 500 000 заказов в год. Статистика показывает:

- Точность комплектации заказов (Order Picking Accuracy) = 97,5%
- Стоимость одного ошибочно собранного заказа (возврат, пересборка, повторная доставка) = 1 800 руб.
- Затраты на систему контроля качества (дополнительные инспекторы, ПО) в текущем режиме = 2,4 млн руб. в год.

Руководству предложен проект внедрения **WMS-модуля контроля качества с голосовым управлением и сканерами**. Инвестиции:

- Единовременные затраты (внедрение, обучение) = 3,2 млн руб.
- Ежегодные операционные затраты на поддержку = 0,9 млн руб.
- Прогнозируемая точность комплектации после внедрения = 99,2%

Норма дисконта не учитывается (упрощённый расчёт). Горизонт расчёта – 3 года.

Задания:

1. Рассчитайте текущие годовые потери от дефектов комплектации.
2. Рассчитайте годовые потери после внедрения.
3. Определите годовую экономию от снижения дефектов.
4. Рассчитайте **чистый экономический эффект за 3 года** (экономию минус затраты на внедрение и поддержку).
5. Сделайте вывод: целесообразно ли внедрение проекта?

РАЗДЕЛ 2. ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ В ЦЕПИ ПОСТАВОК

Тема 2.1. Статистические методы контроля качества в логистике.

Вопросы для опроса:

1. Какие задачи решает статистический контроль качества?
2. Как построить диаграмму Парето? Для чего она используется?
3. Что показывает диаграмма Исикавы («рыбья кость»)? Приведите пример.
4. Как интерпретировать гистограмму распределения?
5. Что такое контрольная карта Шухарта? Какие типы контрольных карт существуют?

6. Что означают индексы воспроизводимости C_p и C_{pk} ?
7. Что такое «статистически управляемое состояние» процесса?

Практическое задание:

Задание 1. Построение контрольной карты

Условие: Данные о времени комплектации заказа на складе (в минутах) за 20 смен: 45, 47, 46, 48, 44, 46, 45, 47, 49, 46, 45, 44, 46, 47, 48, 45, 46, 47, 46, 48. Рассчитайте среднее арифметическое (\bar{x} -среднее), размах (R). Постройте контрольную карту (\bar{x} -среднее и R) для подгрупп по $n=4$. Определите, находится ли процесс в статистически управляемом состоянии.

Тема 2.2. Контроль качества процессов: приемочный контроль, контроль процессов.

Вопросы для опроса:

1. Что такое приемочный контроль качества? Где он применяется в цепи поставок?
2. Что такое оперативная характеристика (ОС-кривая) плана контроля?
3. Какие риски поставщика и потребителя существуют в приемочном контроле?
4. Что такое AQL (Acceptable Quality Level) и LQ (Limiting Quality)?
5. Как выбрать план контроля по ГОСТ Р ИСО 2859-1?
6. В чем отличие сплошного контроля от выборочного?
7. Что такое нормальный, усиленный и ослабленный контроль?

Тематика докладов:

1. Приемочный контроль качества: понятие, цели и место в цепи поставок
2. Сплошной vs выборочный контроль: сравнительный анализ
3. Риски поставщика и потребителя в приемочном контроле (α и β)
4. Оперативная характеристика (ОС-кривая) плана контроля
5. Стандарт ГОСТ Р ИСО 2859-1: структура и применение в логистике

Тема 2.3. Управление качеством поставщиков и аудит.

Вопросы для опроса:

1. Какие KPI качества поставщика используются в цепях поставок?
2. Что такое PPM (parts per million) и DPPM?
3. Как рассчитать уровень дефектности поставок?
4. Что такое QLA (Quality Level Agreement)? Чем он отличается от SLA?
5. Какие этапы включает аудит поставщика?
6. Что такое «квалификация поставщика»? Какие методы используются?
7. Как разработать систему бонусов и штрафов за качество поставок?

Практическое задание:

Задание 1. Расчет рейтинга поставщика по качеству

Условие: Поставщик А и Б поставляют комплектующие. Данные за месяц:

Показатель	Поставщик А	Поставщик Б
Объем поставки, шт.	10 000	8 000
Количество дефектных изделий, шт.	150	120
Своевременность поставок, %	98%	95%
Полнота документации (ошибок в документах)	5	2

Весы: качество продукции — 0,5; своевременность — 0,3; качество документации — 0,2. Рассчитайте интегральный показатель качества для каждого поставщика. Сделайте вывод.

РАЗДЕЛ 3. КАЧЕСТВО В ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ И СОВРЕМЕННЫХ КОНЦЕПЦИЯХ

Тема 3.1. Качество складских и транспортных услуг.

Вопросы для опроса:

1. Назовите 5 показателей качества складской обработки.
2. Как рассчитать точность подбора заказа (order picking accuracy)?
3. Что такое «сохранность груза» и как она измеряется?
4. Какие показатели характеризуют качество транспортировки?
5. Как рассчитывается OTIF (On Time In Full)?
6. Какие факторы влияют на качество «последней мили» в e-commerce?
7. Как проводится мониторинг температурного режима при перевозке фармацевтики?

Тематика докладов:

1. Система показателей качества складских услуг: классификация и характеристика
2. Точность подбора заказа: расчёт, нормативы, влияние на клиентский сервис
3. Сохранность груза на складе: факторы риска и методы контроля
4. Время обработки заказа как ключевой показатель качества склада
5. Показатели качества транспортировки: OTIF (On Time In Full)
6. Сравнительный анализ показателей качества для разных типов складов: B2B и B2C
7. Методика оценки качества «последней мили»
8. Влияние качества складских услуг на Perfect Order Rate всей цепи поставок
9. Автоматизированный мониторинг качества транспортировки: трекинг, IoT, датчики
10. Стоимость низкого качества складских услуг: скрытые потери и методика расчёта COPQ

Тема 3.2. Качество в концепциях Lean, Six Sigma и TQM.

Вопросы для опроса:

1. Что такое «муда» (потери) в Lean? Приведите 7 видов потерь применительно к логистике.
2. Что такое методология DMAIC? Для чего она используется?
3. Что означает «уровень Six Sigma»? Сколько дефектов на миллион операций?
4. Как рассчитать DPMO (Defects Per Million Opportunities)?
5. Чем Lean Six Sigma отличается от классической Six Sigma?
6. Как TQM (Total Quality Management) интегрируется с управлением цепями поставок?
7. Приведите пример применения Kaizen (непрерывного улучшения) на складе.

Практическое задание:

Кейс

1. Описание ситуации

Компания: «Логис-Регион» - 3PL-оператор среднего размера, оказывающий услуги складского хранения и комплектации заказов для интернет-магазинов и розничных сетей. Штат сотрудников склада — 120 человек.

Проблема: За последние 6 месяцев резко выросло количество жалоб клиентов:

- Ошибки в комплектации (не тот товар, не то количество)
- Повреждения товара при хранении и отгрузке
- Задержки в обработке заказов

Ключевые данные за последний месяц (30 дней):

Показатель	Значение
Общее количество обработанных заказов	25 000
Ошибки комплектации (неверный товар/количество)	750
Повреждения товара при отгрузке	420
Заказы, отправленные с опозданием (свыше 24 ч от плана)	520
Среднее время цикла заказа (от получения до отгрузки), план	8 часов
Среднее время цикла заказа (факт)	12 часов
Доля возвратов от клиентов (по вине склада)	6,8%
Затраты на компенсации и повторную отправку, тыс. руб.	1 250
Потерянные клиенты за месяц (перешли к конкуренту)	8

Дополнительная информация по процессам:

- Приёмка товара от поставщиков занимает в среднем 4 часа с момента прибытия машины.
- Комплектация заказов осуществляется по бумажным заданиям (распечатанные листы).
- После комплектации заказы проходят визуальную проверку кладовщиком (выборочно, около 30% заказов).
- Складское оборудование (погрузчики, стеллажи) морально устарело, но поломки фиксируются редко.
- Персонал работает в две смены; текучесть кадров — 25% в год.

Результаты опроса сотрудников (анонимно):

«Часто не можем найти товар на складе — то ячейка не та, то этикетка стёрлась.» (комплектовщик)

«Проверяем быстро — потому что заказов много, а времени мало. Штрафов за пропущенные ошибки нет.» (контролёр ОТК)

«Ждём, когда освободится погрузчик — иногда по 30 минут стоим.» (водитель погрузчика)

«Бумажные задания теряются, выводятся с ошибками — в итоге собираем не то, что нужно.» (бригадир склада)

«У нас нет чётких KPI по качеству. Главное — успеть отгрузить до конца смены.» (начальник смены)

Задание:

В компании отсутствует культура непрерывного улучшения (Kaizen). Сотрудники ориентированы на объёмы, а не на качество.

1. Предложите **3 конкретных мероприятия** в рамках философии TQM (Total Quality Management), которые руководство может внедрить для изменения отношения персонала к качеству.
2. Как убедить начальника склада, что инвестиции в качество (обучение, автоматизация, контроль) экономически выгоднее, чем «любой ценой выполнить план»? Приведите **один экономический аргумент**, основанный на данных кейса.

Тема 3.3. Цифровизация управления качеством в цепях поставок.

Вопросы для опроса:

1. Какие задачи решает QMS (Quality Management System software)?
2. Как блокчейн обеспечивает прослеживаемость качества продукции?
3. Какие IoT-датчики используются для контроля условий перевозки?
4. Что такое «предиктивная аналитика качества»? Приведите пример.
5. Как Big Data помогает выявлять корневые причины дефектов?
6. Какие российские IT-решения для управления качеством существуют?
7. Как цифровые двойники (digital twins) применяются для улучшения качества процессов?

Тематика докладов:

1. Понятие и архитектура QMS (Quality Management System software) в управлении качеством цепи поставок
2. Цифровая трансформация управления качеством: драйверы и барьеры
3. Роль EDI и API в обеспечении качества информационного обмена в цепи поставок
4. Автоматизация сбора данных о качестве: мобильные терминалы, сканеры, голосовая комплектация
5. Электронные сертификаты качества и блокчейн: прослеживаемость происхождения товара
6. IoT-датчики для контроля качества перевозок: мониторинг температуры, влажности, ударов
7. Big Data и предиктивная аналитика качества в цепях поставок
8. Цифровые двойники (Digital Twins) склада: моделирование и оптимизация качества процессов
9. Машинное обучение для автоматического обнаружения дефектов в логистике
10. Сравнительный анализ российских и зарубежных QMS-решений для управления качеством в цепи поставок

Критерии оценивания опроса:

Балы	Описание критерия
3	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.
2	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.
1	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	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 практический заданий:

Баллы	Описание критерия
6-7	Полные верные ответы. В логичном рассуждении при ответах нет ошибок, задание полностью выполнено. Получены правильные ответы, ясно прописанные во всех строках заданий и таблиц
4-5	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
2-3	<p>Ответы в целом верные. В работе присутствуют несущественная хронологическая или историческая ошибки, механическая ошибка или описка, несколько искажившие логическую последовательность ответа</p> <p>Допущены более трех ошибок в логическом рассуждении, последовательности событий и установлении дат. При объяснении исторических событий и явлений указаны не все существенные факты</p>
0-1	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	Диапазон баллов	Описание критерия
Содержание и раскрытие темы	1	Детальное, последовательное описание всех этапов с конкретными примерами
Грамотность изложения	1	Соблюдены все правила грамматики, орфографии и пунктуации
Стилистика	1	Единый стиль изложения, точные формулировки, уместное использование терминов, лаконичность
Логика изложения	1	Чёткая последовательность изложения, логические связи между частями текста, аргументы подтверждают выводы
Оригинальность	1	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.

Тема 1.1, Тема 1.2, Тема 1.3

Тестовые задания:

Задание 1. Выберите один правильный вариант ответа (4 балла, по 0,5 за каждый)

- 1.** Что из перечисленного является ключевым отличием TQM (Total Quality Management) от традиционного контроля качества?
 - а) Контроль готовой продукции на выходе
 - б) Вовлечение всех сотрудников в процесс улучшения качества
 - в) Только статистические методы контроля
 - г) Ответственность только отдела качества
- 2.** Какой стандарт ISO устанавливает требования к системе менеджмента качества?
 - а) ISO 14001
 - б) ISO 45001
 - в) ISO 9001:2015
 - г) ISO 22000
- 3.** Что из перечисленного относится к затратам на предупреждение (Prevention) в модели PAF?
 - а) Штрафы клиентам за брак
 - б) Обучение персонала методам контроля качества
 - в) Затраты на возврат бракованной продукции
 - г) Проведение входного контроля
- 4.** Кто является автором концепции «14 принципов управления качеством»?
 - а) Джозеф Джуран
 - б) Филип Кросби
 - в) Эдвард Деминг
 - г) Арманд Фейгенбаум
- 5.** Что такое «петля качества»?
 - а) Циклический процесс контроля качества
 - б) Замкнутая система управления запасами
 - в) Совокупность взаимосвязанных этапов жизненного цикла продукции, влияющих на качество
 - г) Метод статистического контроля
- 6.** Какой принцип ISO 9001:2015 требует понимания и управления взаимосвязанными процессами как системой?
 - а) Ориентация на потребителя
 - б) Процессный подход
 - в) Лидерство
 - г) Принятие решений, основанных на фактах
- 7.** Что такое COPQ (Cost of Poor Quality)?
 - а) Затраты на предупреждение дефектов
 - б) Затраты на оценку качества
 - в) Затраты, связанные с производством дефектной продукции
 - г) Затраты на сертификацию системы качества

8. Какой учёный ввёл понятие «абсолютное качество» (соответствие требованиям) и «ноль дефектов»?

- а) Уолтер Шухарт
- б) Филип Кросби
- в) Каору Исикава
- г) Генити Тагути

Задание 2. Выберите несколько правильных вариантов ответа (2 балла, по 0,5 за каждый правильно указанный вопрос)

9. Какие факторы относятся к внешним потерям (External Failure) в логистической компании?

- а) Затраты на повторную доставку из-за ошибки комплектации
- б) Штрафы клиентам за несвоевременную доставку
- в) Проверка измерительного оборудования
- г) Потеря клиента из-за низкого качества сервиса
- д) Обучение персонала

10. Какие принципы менеджмента качества заложены в ISO 9001:2015?

- а) Ориентация на потребителя
- б) Максимизация прибыли
- в) Вовлечение людей
- г) Постоянное улучшение
- д) Снижение налогов

11. Какие из перечисленных затрат относятся к затратам на оценку (Appraisal)?

- а) Входной контроль сырья и материалов
- б) Ремонт бракованных изделий
- в) Аудит системы менеджмента качества
- г) Штрафы по гарантийным обязательствам
- д) Калибровка и поверка оборудования

12. Какие этапы включает «петля качества» по стандарту ISO?

- а) Маркетинг и изучение рынка
- б) Проектирование и разработка продукции
- в) Банкротство предприятия
- г) Производство и монтаж
- д) Послепродажное обслуживание

Задание 3. Установите соответствие (2 балла)

13. Соотнесите «гуру качества» с их основным вкладом:

Учёный	Вклад в управление качеством
1. Э. Деминг	А. «Петля качества», «Спираль качества»
2. Дж. Джуран	Б. Диаграмма «причин-результатов» («рыбья кость»)
3. К. Исикава	В. 14 принципов, PDCA (Plan-Do-Check-Act)
4. А. Фейгенбаум	Г. «Трилогия качества» (планирование, контроль, улучшение)

Ответ запишите в виде: 1-В, 2-Г, 3-Б, 4-А

Задание 4. Установите правильную последовательность (1 балл)

14. Расположите этапы развития управления качеством в хронологическом порядке:

1. Всеобщее управление качеством (TQM)
2. Статистический контроль качества (SPC)
3. Инспекция и отбраковка готовой продукции
4. Система менеджмента качества на основе ISO 9000

Ответ запишите в виде последовательности цифр (например, 3,2,1,4)

Задание 5. Открытый тип (краткий ответ) (1 балл)

15. Приведите любые три преимущества внедрения системы менеджмента качества (СМК) по стандарту ISO 9001 для логистической компании.

КТ – 2.

Тема 2.1, Тема 2.2, Тема 2.3

Задание 1. Выберите один правильный вариант ответа (4 балла, по 0,5 за каждый)

1. Какой инструмент качества используется для выявления корневых причин проблемы?

- а) Гистограмма
- б) Диаграмма Исикавы («рыбья кость»)
- в) Диаграмма Парето
- г) Контрольная карта

2. Что показывает индекс воспроизводимости C_{pk} ?

- а) Центрированность процесса относительно целевого значения
- б) Потенциальную способность процесса при соблюдении допуска
- в) Количество дефектов на миллион операций
- г) Долю годной продукции

3. Если $C_{pk} = 1,0$, это означает:

- а) Процесс не соответствует требованиям
- б) Процесс соответствует требованиям с запасом
- в) Процесс точно соответствует границам допуска (предельно допустимый уровень)
- г) Процесс не требует контроля

4. Какой стандарт регламентирует процедуры выборочного приёмочного контроля по альтернативному признаку?

- а) ГОСТ Р ИСО 9001
- б) ГОСТ Р ИСО 2859-1
- в) ГОСТ Р 51814
- г) ГОСТ Р 50779

5. Что такое PPM (Parts Per Million) в управлении качеством поставщиков?

- а) Количество качественных деталей на миллион
- б) Количество дефектных деталей на миллион поставленных

- в) Объём поставки в килограммах
 - г) Стоимость брака в расчёте на миллион рублей
- 6.** Какой план контроля применяется при нормальном ходе производства, если предыдущие партии были приняты без претензий?
- а) Усиленный контроль
 - б) Нормальный контроль
 - в) Ослабленный контроль
 - г) Сплошной контроль
- 7.** Что из перечисленного относится к методу «шесть сигма» (Six Sigma)?
- а) Допустимый уровень дефектности 3,4 DPMO
 - б) Обязательная сертификация по ISO
 - в) Применение только контрольных карт
 - г) Отказ от статистических методов
- 8.** Какой тип контрольной карты используется для контроля доли дефектной продукции?
- а) \bar{X} -R карта
 - б) p-карта
 - в) c-карта
 - г) u-карта

Задание 2. Выберите несколько правильных вариантов ответа (2 балла, по 0,5 за каждый)

- 9.** Какие статистические методы относятся к «семи инструментам качества»?
- а) Диаграмма Парето
 - б) Метод мозгового штурма
 - в) Контрольные карты Шухарта
 - г) FMEA-анализ
 - д) Гистограмма
- 10.** Какие показатели могут быть включены в соглашение об уровне качества (QLA) с поставщиком?
- а) Уровень дефектности (PPM)
 - б) Цвет формы водителя
 - в) Своевременность поставок (OTIF)
 - г) Полнота и правильность документов
 - д) Наличие кофе-пойнта для водителей
- 11.** Какие критерии относятся к пороговым (pass/fail) при выборе поставщика по качеству?
- а) Наличие действующего сертификата ISO 9001
 - б) Цена продукции
 - в) Отсутствие в реестре недобросовестных поставщиков
 - г) Уровень автоматизации склада
 - д) Цвет логотипа компании
- 12.** Какие действия относятся к корректирующим действиям (corrective actions) при обнаружении дефекта у поставщика?

- а) Анализ корневой причины
- б) Штраф поставщика
- в) Разработка плана предупреждения повторения дефекта
- г) Увольнение кладовщика
- д) Изменение конструкции продукта

Задание 3. Установите соответствие (2 балла)

13. Соотнесите метод/инструмент качества с его назначением:

Метод / инструмент	Назначение
1. Диаграмма Парето	А. Выявление приоритетных проблем (правило 80/20)
2. Диаграмма Исикавы	Б. Статистический контроль стабильности процесса
3. Контрольная карта Шухарта	В. Поиск корневых причин проблемы
4. Гистограмма	Г. Анализ распределения показателей качества

Ответ запишите в виде: 1-А, 2-В, 3-Б, 4-Г

Задание 4. Установите правильную последовательность (1 балл)

14. Расположите этапы приёмочного контроля партии продукции в логическом порядке:

1. Определение объёма выборки
2. Сравнение числа дефектных единиц с приёмочным числом
3. Формирование партии продукции
4. Решение: принять или браковать партию
5. Отбор образцов в выборку

Ответ запишите в виде последовательности цифр (например, 3,1,5,2,4)

Задание 5. Открытый тип (расчётная задача) (1 балл)

15. Компания получила от поставщика партию из 10 000 деталей. По плану выборочного контроля объём выборки — 200 деталей. В выборке обнаружено 5 дефектных деталей. Приёмочное число (A_c) = 3. Браковочное число (R_e) = 4.

Вопрос: Партия принимается или бракуется? Ответ поясните.

КТ – 3.

Тема 3.1., 3.2, 3.3

Задание 1. Выберите один правильный вариант ответа (4 балла, по 0,5 за каждый)

1. Какой показатель характеризует долю заказов, доставленных вовремя, в полном объёме, без повреждений и с правильными документами?

- а) OTIF (On-Time In-Full)
- б) PER (Perfect Order Rate)
- в) DPMO (Defects Per Million Opportunities)
- г) CPR (Complete Pallet Rate)

2. Что из перечисленного относится к потерям (муда) в концепции Lean?

- а) Автоматизация склада
- б) Ожидание погрузчика

в) Обучение персонала

г) Стандартизация операций

3. Какой этап методологии DMAIC соответствует анализу корневых причин проблемы?

а) Define

б) Measure

в) Analyze

г) Improve

4. Какой уровень Six Sigma (при сдвиге $1,5\sigma$) соответствует 3,4 дефекта на миллион возможностей?

а) 3σ

б) 4σ

в) 5σ

г) 6σ

5. Какая технология позволяет обеспечить неизменность записей о качестве в цепи поставок?

а) ERP

б) WMS

в) Блокчейн

г) EDI

6. Какой тип датчиков используется для контроля температурного режима при перевозке фармацевтической продукции?

а) Акселерометры

б) Термолоттеры (T-loggers)

в) Гигрометры

г) GPS-трекеры

7. Что такое «цифровой двойник» (Digital Twin) склада?

а) 3D-модель склада для визуализации

б) Виртуальная копия склада для моделирования процессов и прогнозирования узких мест

в) Система видеонаблюдения

г) Робот-инвентаризатор

8. Какой из перечисленных показателей является ключевым для оценки качества складской комплектации?

а) On-time delivery

б) Order picking accuracy (точность подбора)

в) Fill rate

г) Inventory turnover

Задание 2. Выберите несколько правильных вариантов ответа (2 балла, по 0,5 за каждый)

9. Какие показатели качества относятся к транспортным услугам?

а) Сохранность груза

б) Цвет кузова автомобиля

в) Своевременность доставки (On-time)

г) Полнота документации

д) Возраст водителя

10. Какие инструменты используются на этапе Improve методологии DMAIC?

а) Контрольные карты

б) Регрессионный анализ

в) Рока-уоке (защита от ошибок)

г) Картирование потока создания ценности (VSM)

д) Стандартизация операций

11. Какие из перечисленных технологий относятся к цифровизации управления качеством?

а) WMS с функцией контроля качества

б) Бумажные журналы учёта дефектов

в) IoT-датчики мониторинга условий перевозки

г) Система компьютерного зрения для проверки упаковки

д) Устные распоряжения начальника склада

12. Какие потери (муда) в Lean чаще всего встречаются на складах 3PL-операторов?

а) Ожидание (транспорта, заданий, разрешений)

б) Перепроизводство (запас товара выше необходимого)

в) Увлечённость сотрудников

г) Дефекты (ошибки комплектации, повреждения)

д) Лишние движения персонала

Задание 3. Установите соответствие (2 балла)

13. Соотнесите технологию цифровизации качества с её основным применением:

Технология	Применение в управлении качеством
1. IoT (Интернет вещей)	А. Контроль температуры, влажности, ударов при транспортировке
2. Компьютерное зрение	Б. Неизменная фиксация сертификатов и рекламаций
3. Блокчейн	В. Автоматическая проверка целостности упаковки
4. Big Data / ML	Г. Прогнозирование вероятности дефектов на основе истории поставок

Ответ запишите в виде: 1-А, 2-В, 3-Б, 4-Г

Задание 4. Установите правильную последовательность (1 балл)

14. Расположите этапы выполнения заказа интернет-магазина с точки зрения качества, от поступления заказа до получения клиентом:

1. Комплектация заказа на складе

2. Проверка качества упаковки

3. Передача заказа в транспортную компанию

4. Получение заказа клиентом

5. Доставка последней мили (last mile)

Ответ запишите в виде последовательности цифр (например, 1,2,3,5,4)

Задание 5. Открытый тип (развёрнутый ответ) (1 балл)

15. Какие три ключевые проблемы решает внедрение цифровых систем управления качеством (QMS) на складе 3PL-оператора? Кратко опишите каждую проблему и способ её решения QMS.

Критерии оценивания тестовых заданий:

Баллы	Описание критерия	
9-10	90-100% правильных ответов.	Обучающийся демонстрирует глубокое познание в освоенном материале.
6-8	60-89% правильных ответов.	Обучающимся материал освоен полностью, без существенных ошибок.
3-5	26 - 59% правильных ответов.	Обучающимся материал освоен не полностью, имеются значительные пробелы в знаниях.
0-2	0 - 25% правильных ответов.	Обучающимся материал не освоен, знания обучающегося ниже базового уровня.

0* - в журнал академической группы не выставляется

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 в форме устного опроса:

Вопросы открытого типа:

Раздел 1. Основы управления качеством в цепях поставок

1. Дайте определение качества в цепи поставок. Опишите эволюцию подходов к управлению качеством.
2. Каковы основные принципы СМК по ISO 9001:2015? Раскройте суть процессного подхода.
3. Что такое стоимость качества? Опишите модель PAF, приведите примеры затрат.
4. В чем отличие отраслевых стандартов (ISO 22000, GDP, IFS) от ISO 9001?
5. Как определить оптимальный уровень качества с экономической точки зрения?

Раздел 2. Инструменты и методы управления качеством в цепи поставок

6. Опишите не менее 5 статистических методов контроля качества и их применение в логистике.
7. Что такое контрольная карта Шухарта? Как интерпретировать выход процесса из-под контроля?
8. Что такое приемочный контроль качества? Какие существуют планы контроля?

9. Как оценивать качество поставщика? Назовите не менее 5 KPI.

10. Опишите процедуру проведения аудита поставщика (второй стороной).

Раздел 3. Качество в логистических процессах и современных концепциях

11. Назовите и опишите 5 показателей качества складских услуг.

12. Что такое OTIF? Как рассчитывается и где применяется?

13. Опишите 7 видов потерь (муда) в Lean применительно к цепи поставок.

14. Что такое Six Sigma? Раскройте методологию DMAIC.

15. Как цифровые технологии (блокчейн, IoT, Big Data) повышают качество в цепи поставок?

6.3. Критерии и шкала оценивания на основе БРС.

Критерии и балльная шкала определяются преподавателем

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 студент 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 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.	60-74
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. студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.	0-59

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.

Структура практического занятия:

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы может практическое занятие состоять из четырех-пяти частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Доклад и/ или выступление с презентациями по проблеме практического занятия.
3. Обсуждение выступлений по теме – дискуссия.
4. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено программой.
5. Подведение итогов занятия.

Первая часть – обсуждение теоретических вопросов - проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся. Примерная продолжительность – до 15 минут. Вторая часть – выступление обучающихся с докладами, которые должны сопровождаться презентациями с целью усиления наглядности восприятия, по одному из вопросов практического занятия. Обязательный элемент доклада – представление и анализ статистических данных, обоснование социальных последствий любого экономического факта, явления или процесса. Примерная продолжительность – 20-25 минут. После докладов следует их обсуждение – дискуссия. В ходе этого этапа практического занятия могут быть заданы уточняющие вопросы к докладчикам. Примерная продолжительность – до 15-20 минут. Если программой предусмотрено выполнение практического задания в рамках

конкретной темы, то преподавателями определяется его содержание и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на практическом занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно). Примерная продолжительность – 15-20 минут. Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования. Примерная продолжительность – 5 минут.

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

1.1. Основная литература

1. Протасова, Л. Г. Управление качеством в сфере логистики : учебное пособие для вузов / Л. Г. Протасова, О. В. Плиски. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 228 с. — ISBN 978-5-507-49641-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/426323> (дата обращения: 08.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Шевченко, В. И. Управление качеством в логистике. Практикум : учебное пособие / В. И. Шевченко. — Минск : БГУИР, 2023. — 132 с. — ISBN 978-985-543-677-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/479513> (дата обращения: 08.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

1.2. Дополнительная литература

1. Гиссин, В. И. Управление транспортно-логистическими процессами : совершенствование качества и безопасности : монография / В. И. Гиссин, А. А. Тимонин, А. А. Погребная. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 124 с. -

ISBN 978-5-9729-0562-1. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1832078> (дата обращения: 08.05.2026). – Режим доступа: по подписке.

2. Хаирова Саида Миндуалиевна, Паравян Марьяна Карапетовна, Дубовик Сергеевна Виктория, Карымов Наиль Рашитович Управление качеством бизнес-процессов цепи поставок в рамках устойчивого развития // ЭПП. 2024. №12. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-kachestvom-biznes-protssosov-tsepi-postavok-v-ramkah-ustoychivogo-razvitiya> (дата обращения: 08.05.2026).

1.1. Нормативные правовые документы и иная правовая информация

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) (статьи 1 - 453) от 30 ноября 1994 - docs.cntd.ru

2. Федеральный закон №44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд»

3. Федеральный закон №223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц»

4. Федеральный закон Российской Федерации от 26.07.2006 № 135-ФЗ «О защите конкуренции» (ред. действующая).

8.4 Интернет-ресурсы

1. Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»

<https://cyberleninka.ru/>

2. Электронно-библиотечная система Лань <https://e.lanbook.com/>

2. Электронно-библиотечная система «ЗНАНИУМ» <https://znanium.ru>

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

Требования к аудиториям

Лекционные занятия: учебная аудитория для проведения лекций (вместимость не менее количества обучающихся в группе) с возможностью демонстрации презентаций и нормативных документов.

Семинарские (практические) занятия: аудитория для практических занятий, оборудованная рабочими местами для обучающихся и преподавателя, с возможностью групповой работы (в том числе в малых группах).

Помещения для самостоятельной работы: читальный зал или специализированная аудитория с доступом к сети Интернет и лицензионным электронно-библиотечным системам (ЭБС) для самостоятельной подготовки, выполнения расчётных заданий, написания докладов и рефератов.

Требования к оборудованию

Доска (меловая или маркерная) – для схем, таблиц, разбора кейсов.

Мультимедийный проектор – для демонстрации презентаций, видеоматериалов (например, ассессмент-центр, примеры интервью), нормативных документов.

Персональный компьютер (стационарный) или ноутбук для преподавателя (или стационарный компьютер в аудитории) с характеристиками: операционная система не ниже Windows 7 (или аналогичная по функциям, например, macOS, Linux с графической оболочкой).

Требования к программному обеспечению

Пакет Microsoft Office (или его бесплатный аналог, например, LibreOffice) для подготовки документов, презентаций, таблиц, произведения расчетов в практических заданиях).

Информационно-справочные системы:

Федеральная служба государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/>

Статистика бизнеса в России – средний чек, число организаций и рейтинг по регионам - <https://xn--11agf.xn--plai/analytics/>

Статистика внешнего сектора | Банк России-
https://cbr.ru/statistics/macro_itm/external_sector/etg/

Единая межведомственная информационно-статистическая система-
<https://www.fedstat.ru>