	ГАПОУ СО
	Нижнетагильский торгово-экономический колледж
	Оценочные средства
НМЦ 04-21.1-26	

УТВЕРЖДАЮ
Зам. Директора по УР ГАПОУ СО НТТЭК
_____Дмитриева М.Г
(подпись)
«30» апреля 2026г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 «МОДЕЛИРОВАНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ»

(код по учебному плану, наименование дисциплины)

профессиональной программы специалистов среднего звена

по специальности

для специальности 38.02.03Операционная деятельность в логистике

НМЦ 04-21.1-26

КЭ

Нижний Тагил 2026

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

Составлены в соответствии с требованиями ППССЗ к минимуму содержания и уровню подготовки выпускника по специальности 38.02.03Операционная деятельность в логистике

Рассмотренопредметной (цикловой)комиссией
коммерческих дисциплин

Разработчики:
Ростокина С.С преподаватель высшей квалификационной категории

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

1Общие положения

Оценочные средства предназначены для проверки результатов и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины ОП.08 «Моделирование логистических систем»

Оценочные средства включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

Оценочные средства позволяют оценивать освоенные общие компетенции, умения и усвоенные знания:

Формы промежуточной аттестации по ППССЗ при освоении программы дисциплины:

Наименование дисциплины в соответствии с ППССЗ\ППКРС	**Формы промежуточной аттестации**
ОП.08 «Моделирование логистических систем»	Дифференцированный зачет

В результате аттестации по учебным дисциплинам осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования компетенций:

Результаты обучения	**Критерии оценки**	**Методы оценки**
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать: методы моделирования логистических процессов; основные методы исследования операций; основные элементы теории массового обслуживания; основные элементы теории графов и сетей	демонстрирует знание методов моделирования логистических процессов; демонстрирует знание основных методов исследования операций; демонстрирует знание основных элементов теории массового обслуживания; демонстрирует знание основных элементов теории графов и сетей	Устный опрос. Тестирование. Контрольные работы. Проверочные работы. Оценка выполнения практического задани
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Уметь: применять методы моделирования и исследования операций для решения профессиональных задач; решать прикладные экономические и технические задачи методами математического	демонстрирует умение применять методы моделирования и исследования операций для решения профессиональных задач; демонстрирует умение решать прикладные экономические и технические задачи методами математического моделирования;	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Оценка результата выполнения практических работ.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
моделирования; применять методы теории массового обслуживания при решении экономических и технических задач, использовать указанные методы в практической деятельности; строить графовые и сетевые модели для решения пошаговых оптимизационных задач	демонстрирует умение применять методы теории массового обслуживания при решении экономических и технических задач, использовать указанные методы в практической деятельности; демонстрирует умение строить графовые и сетевые модели для решения пошаговых оптимизационных задач	Текущий контроль в форме собеседования решения ситуационн задач

2. Организация контроля и оценки освоения программы дисциплины

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине «Моделирование логистических систем», направленные на формирование компетенций (ПК 4.1, ПК 4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05). Оценка осуществляется поэтапно: текущий тестовый контроль по темам, защита презентаций, дифференцированный зачет.

Результаты выполнения практических и внеаудиторных самостоятельных работ, включающие решение задач, семинары, выполнение практических заданий, также оцениваются в процессе текущего контроля.

Разработан и используется комплект тестовых заданий с применением программы тестирования, который позволяет оперативно оценить уровень усвоения материала.

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении курса обучения. Во время проведения учебных занятий дополнительно используются следующие формы текущего контроля — устный опрос, проверка конспектов, проверка самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Моделирование логистических систем» проводится в форме устного опроса или тестирования и решения практических задач.

Студенты допускаются к сдаче дифференцированного зачета при выполнении всех видов самостоятельной работы, практических работ, предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины «Моделирование логистических систем».

Результаты дифференцированного зачета промежуточной аттестации по учебной дисциплине отражаются в Экзаменационной (зачетной) ведомости.

2.1. Типовые задания в тестовой форме для оценки знаний

(Примеры тестовых заданий для текущего контроля по разделам дисциплины)

Раздел 1. Введение в моделирование логистических систем и исследование операций (Тема 1.1)

1. **Выберите правильный вариант. Исследование операций — это:**

а) наука о количественном обосновании принимаемых решений;
б) процесс производства товаров;
в) метод бухгалтерского учета;
г) система маркетинговых исследований.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

2. **Выберите правильный вариант. К методам исследования операций относится:**
а) линейное программирование, теория массового обслуживания, теория игр;
б) бухгалтерский учет и аудит;
в) маркетинговые исследования;
г) управление персоналом.
3. **Выберите правильный вариант. Математическая модель — это:**
а) система математических соотношений, описывающих изучаемый процесс или явление;
б) график зависимости между величинами;
в) таблица с исходными данными;
г) словесное описание задачи.

Раздел 2. Математическое программирование в логистике (Тема 2.1–2.2)

4. **Выберите правильный вариант. Задача линейного программирования предполагает:**
а) нахождение экстремума линейной функции при линейных ограничениях;
б) решение нелинейных уравнений;
в) анализ динамических рядов;
г) расчет статистических показателей.
5. **Выберите правильный вариант. Транспортная задача является частным случаем:**
а) задачи линейного программирования;
б) задачи динамического программирования;
в) задачи теории массового обслуживания;
г) задачи теории игр.
6. **Выберите правильный вариант. Целочисленное программирование предполагает:**
а) получение решения в целых числах;
б) решение задач с непрерывными переменными;
в) использование только графического метода;
г) отсутствие ограничений.

Раздел 3. Методы моделирования логистических систем (Тема 3.1–3.3)

7. **Выберите правильный вариант. Граф — это:**
а) совокупность вершин и соединяющих их ребер (дуг);
б) множество чисел;
в) таблица с данными;
г) график функции.
8. **Выберите правильный вариант. В теории массового обслуживания изучаются:**
а) системы, в которых заявки поступают случайным образом и обслуживаются с определенной интенсивностью;
б) системы линейных уравнений;
в) графовые модели;
г) статистические совокупности.
9. **Выберите правильный вариант. Формула Литтла устанавливает связь между:**
а) средним числом заявок в системе, интенсивностью поступления и средним временем пребывания;
б) вероятностью и частотой;
в) дисперсией и средним квадратическим отклонением;
г) коэффициентом корреляции и регрессии.
10. **Выберите правильный вариант. Марковский случайный процесс — это процесс, в котором:**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

а) будущее состояние зависит только от текущего состояния и не зависит от прошлого;
б) будущее состояние зависит от всего прошлого;
в) состояние не изменяется;
г) отсутствует случайность.

2.2. Типовые задания для практических работ (пример)
Практическое занятие № 1. Решение задач линейного программирования графическим методом.
Задание: Предприятие выпускает два вида продукции (A и B). Для производства используются два вида ресурсов. Нормы расхода ресурсов на единицу продукции, запасы ресурсов и прибыль от реализации единицы продукции заданы в таблице. Составьте математическую модель задачи и решите ее графическим методом. Определите оптимальный план выпуска продукции, обеспечивающий максимальную прибыль.

Ресурс	**Норма расхода на ед. продукции A**	**Норма расхода на ед. продукции B**	**Запас ресурса**
P1	2	3	120
P2	4	1	100
Прибыль на ед.	30	20	—

Критерии оценки: правильность составления математической модели, корректность графического решения, точность определения оптимального плана и максимальной прибыли.

Практическое занятие № 2. Оптимизация логистических систем графовыми методами.

Задание: Постройте граф транспортной сети, вершинами которого являются пункты доставки, а ребрами — маршруты с указанием расстояний. Найдите кратчайший путь между пунктами A и F. Обоснуйте выбор метода решения.

Критерии оценки: правильность построения графа, корректность применения алгоритма поиска кратчайшего пути, точность определения маршрута.

Практическое занятие № 3. Решение задач массового обслуживания.

Задание: На склад поступает в среднем 10 заявок в час. Среднее время обработки одной заявки — 4 минуты. Определите: интенсивность обслуживания, коэффициент загрузки системы, среднее число заявок в системе, среднее время пребывания заявки в системе. Используйте формулы для простейшей системы массового обслуживания.

Критерии оценки: правильность расчета показателей, корректность применения формул, точность вычислений.

2.3. Типовые задания для дифференцированногозачета

Задание 1 (устный опрос): Дайте развернутый ответ на вопрос: «Основные методы исследования операций в логистике: линейное программирование, теория массового обслуживания, теория графов».

Задание 2 (решение практической задачи): Решите ситуационную задачу: «Транспортная задача: имеются три поставщика и три потребителя. Заданы запасы поставщиков, потребности потребителей и матрица тарифов на перевозку. Составьте опорный план методом северо-западного угла. Определите общую стоимость перевозок».

Задание 3 (практическое задание): Постройте сетевой график выполнения логистического проекта (например, открытие нового склада) и определите критический путь.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Критерии оценки компьютерного тестирования:

При проведении текущего контроля успеваемости в виде тестирования количество вопросов для студента — 30. Вопросы для студентов выдаются случайным образом, поэтому одновременно студенты отвечают на разнообразные по уровню сложности тестовые задания следующего типа: выбор одного правильного ответа; выбор нескольких правильных ответов. На выполнение заданий отводится 40 минут.

Знания студентов оцениваются по пятибалльной системе.

Количество правильных ответов:

85-100% — отлично,

70-84% — хорошо,

50-69% — удовлетворительно,

0-49% — неудовлетворительно.

Критерии оценивания практических работ:

При подготовке к практической работе рекомендуется использовать конспекты лекций, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины. Каждое задание практической работы оценивается по пятибалльной шкале:

Оценка «отлично» выставляется при соблюдении следующих условий: студент выполняет практические задачи в полном объёме, отвечает на все поставленные в практической задаче вопросы, выполняет все задания практической задачи.

Оценка «хорошо» выставляется по следующим критериям: студент допускает в решении практической задачи незначительные неточности; правильно применены теоретические знания.

Оценка «удовлетворительно» выставляется по следующим критериям: допускает в решении практической задачи значительные неточности, в том числе неточно применены теоретические знания.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется по следующим критериям: студент не выполняет задания практической задачи, ответы содержат существенные ошибки.

Критерии оценки промежуточной аттестации (дифференцированный зачет):

Знания студентов оцениваются по пятибалльной системе.

5 «отлично» — глубоко и прочно усвоен весь программный материал; последовательно и точно построена речь; отсутствуют затруднения с ответами на дополнительные или уточняющие вопросы;

4 «хорошо» — усвоен весь программный материал; в речи имеются незначительные неточности; правильно применены теоретические знания; на большинство дополнительных или уточняющих вопросов дан ответ;

3 «удовлетворительно» — усвоена основная часть программного материала; речь не содержит «деталей»; недостаточно-правильные формулировки; на большинство дополнительных или уточняющих вопросов испытываются затруднения в ответе;

2 «неудовлетворительно» — не усвоена значительная часть программного материала; ответ содержит существенные ошибки.

В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Горев, А. Э. Теория транспортных процессов и систем : учебник для среднего профессионального образования / А. Э. Горев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 193 с. — (Профессиональное образование). —

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

ISBN 978-5-534-13578-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/536674

2. Катаргин, Н. В. Анализ и моделирование логистических систем : учебное пособие / Н. В. Катаргин, О. Н. Ларин, Ф. Д. Венде. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-8672-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/257741

3. Методы оптимизации. Задачник : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Токарев, А. В. Соколов, Л. Г. Егорова, П. А. Мышкис. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 292 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12490-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/538548

Дополнительная литература:

1. Панов, С. А. Моделирование логистических систем : учебное пособие / С. А. Панов. — Дубна : Государственный университет «Дубна», 2024. — 205 с. — ISBN 978-5-89847-541-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/154497

2. Красс, М. С. Математика в экономике: математические методы и модели : учебник для вузов / М. С. Красс, Б. П. Чупрынов ; ответственный редактор М. С. Красс. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 541 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-3138-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/ (уточнить актуальный bcode на платформе)

Интернет-ресурсы:

1. Электронная библиотечная система (ЭБС) «Юрайт» — URL: https://urait.ru/
2. Электронно-библиотечная система «Лань» — URL: https://e.lanbook.com/
3. Компьютерная справочная правовая система «Гарант» — URL: https://base.garant.ru/
4. Специализированный научно-практический журнал «Логистика» — URL: https://logistics.ru/

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
1 подпись
Сведения о подписях — на листе подписей. Проверка подлинности — по QR-коду.
ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»

Лист подписей

ГАПОУ СО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж»
SHA-256 исходного документа: 0a11386bc1c95be6a9a19e1625e54a31a67816fb0e938c7fbf599245c602e758
Документ: 8 страниц
Проверка подписей: https://sig.nttek.ru/v/s6JMd18hIlVBy2tn0aCyTsHTmw2lqRv8iDj1dpJgBE9J6akW
Печатная форма сформирована: 21.10.2026 16:42

№	Роль в подписи	Подписант	Сертификат	Дата и время подписания	Результат проверки
1	Утверждаю	Дмитриева Марина Георгиевна Заместитель директора по учебной работе	№ 7E9C18960643A37EF2C929CD1E513CCD, действителен с 08.10.2026 по 08.10.2027	21.10.2026 16:41:21	**подпись действительна** роль и должность подтверждены подписью

Печатная форма не подписывается и служит для удобства чтения. Юридическую силу имеют исходный PDF-документ и файлы электронных подписей (.sig). Подпись — усиленная неквалифицированная электронная подпись (ч. 3 ст. 5 Федерального закона № 63-ФЗ), выданная удостоверяющим центром колледжа.
Время указано по часовому поясу колледжа (Asia/Yekaterinburg, UTC+5).