

Министерство образования Новосибирской области  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«БЕРДСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

		Моделирование логистических систем
по общепрофессиональному циклу	ОПЦ 01.	
	индекс	название МДК
Специальность	38.02.03	«Операционная деятельность в логистике»
	код специальности	название специальности
Разработчик:	Преподаватель	Прилепская Н.А.
	Должность	подпись фамилия, имя, отчество

---

Бердск, 2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины (профессионального модуля) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО):

---

код специальности

---

название специальности

---

код укрупненной группы специальности

Экономика и управление

---

название укрупненной группы специальности

Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «Бердский политехнический колледж»

Разработчик(и):

Преподаватель

---

должность, ученая

подпись

фамилия, имя, отчество

**РАССМОТРЕНО**

Заседание ПЦК

Протокол № 1 от 29.08 2022

Председатель ЦК

 Н.А. Прилепская

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по учебно-методической работе

 С.В. Сак

01.09.2022

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ 01 Моделирование логистических систем

## 1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОПЦ 01 Моделирование логистических систем является обязательной частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.03 «Операционная деятельность в логистике»

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 4.1, ПК 4.3.

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР		Умения /Знания
ПК 1 планирование и организация логистических процессов в закупках и складировании	ПК 1.1. Осуществлять сопровождение, в том числе документационное, процедуры закупок. ПК 1.2. Организовывать процессы складирования и грузопереработки на складе. ПК 1.3 Осуществлять документационное сопровождение складских операций. ПК 1.4 Применять модели управления и методы анализа и регулирования запасами.	Знать:  Методы моделирования логистических процессов; основные методы исследования операций;
ПК 2 планирование и организация логистических процессов в производстве и распределении	ПК 2.1. Сопровождать логистические процессы в производстве, сбыте и распределении. ПК 2.2. Рассчитывать и анализировать логистические издержки в производстве и распределении.	Основные элементы теории массового обслуживания;  Основные элементы теории графов и сетей
ПК 3 планирование и организация логистических процессов в транспортировке и сервисном обслуживании	ПК 3.1. Планировать, подготавливать и осуществлять процесс перевозки грузов. ПК 3.2. Определять параметры логистического сервиса. ПК 3.3 Оценивать качество логистического сервиса.	Уметь:  Применять методы моделирования и исследования операций для решения профессиональных задач;
ПК 4 планирование и оценка эффективности работы логистических	ПК 4.1. Планировать работу элементов логистической системы. ПК 4.2. Владеть методологией оценки эффективности функционирования элементов логистической системы. ПК 4.3. Составлять программу и	Решать

систем, контроль логистических операций	осуществлять мониторинг показателей работы на уровне подразделения (участка) логистической системы	<p>прикладные экономические и технические задачи методами математического моделирования;</p> <p>Применять методы теории массового обслуживания при решении экономических и технических задач, использовать указанные методы в практической деятельности;</p> <p>Строить графовые и сетевые модели для решения пошаговых оптимизационных задач</p>
ОК1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	

ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
------	---

**Требования к формированию личностных результатов**

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
<p>Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе, и современном мировом сообществе. Сознательный свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве</p>	ЛР 1
<p>Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками</p>	ЛР 2
<p>Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней</p>	ЛР 3

<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p>	<p><b>ЛР 4</b></p>
<p>Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, сознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права</p>	<p><b>ЛР 5</b></p>
<p>Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации</p>	<p><b>ЛР 6</b></p>
<p>Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей</p>	<p><b>ЛР 7</b></p>
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение</p>	<p><b>ЛР 8</b></p>

<p>Сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде</p>	<p><b>ЛР 9</b></p>
<p>Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них</p>	<p><b>ЛР 10</b></p>
<p>Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике</p>	<p><b>ЛР 11</b></p>
<p>Принимающий российские традиционные семейные ценности. Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи, понимание брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания</p>	<p><b>ЛР 12</b></p>
<p><b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b></p>	
<p>Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности</p>	<p><b>ЛР 13</b></p>
<p>Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость</p>	<p><b>ЛР 14</b></p>



Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий	<b>ЛР 15</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями (при наличии)</b>	
Демонстрирующий профессиональные умения и навыки, проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности; возможности реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; Способный продуктивно и добросовестно трудиться, и реализовать свой личностный потенциал в профессиональной деятельности. Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности.	<b>ЛР 16</b>
Мотивированный к самообразованию и развитию. Признающий ценность образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности. Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику, сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях. Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению.	<b>ЛР 17</b>
Проявляющий культуру потребления информации, умение и навыки пользования компьютерной техникой и специализированными программами; навыки отбора и критического анализа информации, умение ориентироваться в информационном пространстве (в том числе в сетевом)	<b>ЛР 18</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса (при наличии)</b>	
Проявляющий сознательное отношение к труду; добросовестность и ответственность за результат учебной деятельности; демонстрирующий интерес к будущей профессии; демонстрирующий навыки здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся	<b>ЛР 19</b>
Проявляющий мировоззренческие установки на отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся	<b>ЛР 20</b>
Демонстрирующий интерес к участию и проведению мероприятий культурно-спортивной направленности (концерты, конкурсы, соревнования, фестивали, экскурсии, выставки и т.д.)	<b>ЛР 21</b>

Учебная дисциплина должна способствовать развитию личностных результатов ЛР 1- 21 в соответствии с Программой воспитания обучающихся

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ 01«Моделирование логистических систем»

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	70
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	64
в том числе:	
практические занятия	32
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	6
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины (очная форма обучения)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов теоретического обучения	Объем часов практических и лабораторных занятий	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<b>1. РАЗДЕЛ. Введение в моделирование логистических систем и исследование операций</b>		<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Тема 1.1. Предмет и задачи моделирования логистических систем и исследования операций</b>	Содержание учебного материала	6		ОК 01-05, 09, ПК 4.1, ПК 4.3, ЛР 1-21
	Математика и научно-технический прогресс. Математические символы и обозначения при построении и исследовании математических моделей. Исследование операций: основные понятия и принципы исследования операций в логистике. Математические модели операций. Прямые и обратные задачи исследования операций. Выбор решения в условиях неопределенности. Многокритериальные задачи оптимизации логистических систем. «Системный подход». Алгоритмы при проведении исследований операций			
<b>2. РАЗДЕЛ. Математическое программирование в логистике</b>				
<b>Тема 2.1 Математическое программирование в логистике</b>	Содержание учебного материала	6		ОК 01-05, 09, ПК 4.1, ПК 4.3, ЛР 1-21
	Задачи линейного программирования. Основная задача линейного программирования (ОЗ). Геометрическая интерпретация ОЗ линейного программирования. Задача о назначении. Транспортная задача. Решение задач линейного программирования с помощью MS Excel			
	Практическое занятие.			
	Практическое занятие № 1. Решение задач линейного программирования графическим методом		12	
<b>Тема 2.2. Нелинейное программирование. Целочисленное программирование.</b>	Содержание учебного материала	5		
	Задачи нелинейного программирования в логистике. Задачи целочисленного программирования в логистике. Классические методы оптимизации. Модели выпуклого программирования. Общая постановка задачи динамического программирования. Понятие принципа оптимальности			

Динамическое программирование				
<b>3. РАЗДЕЛ Методы моделирования логистических систем</b>				
<b>Тема 3.1. Графовые методы и модели организации и планирования в логистике</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	5		ОК 01-05, 09, ПК 4.1, ПК 4.3, ЛР 1-21
	Элементы математической теории организации. Элементы теории сетей и графов в логистике. Понятие графовых и сетевых моделей. Методы оптимизации решения задач на графах в логистике			
<b>Практическое занятие</b>		12		
Практическое занятие № 2. Оптимизация логистических систем графовыми методами				
<b>Тема 3.2. Марковские случайные процессы</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	5		
	Понятие о марковском процессе. Потоки событий в логистике. Уравнение Колмогорова для вероятности состояний. Финальные вероятности состояний			
<b>Тема 3.3. Теория массового обслуживания в логистике</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	5		
	Задачи теории массового обслуживания в логистике. Классификация систем массового обслуживания. Схема гибели и размножения. Формула Литтла. Простейшие системы массового обслуживания и их характеристики. Системы массового обслуживания в логистике.			
	<b>Практическое занятие.</b>			
	Практическое занятие № 3. Решение задач массового обслуживания Практическое занятие № 4. Моделирование логистических систем с использованием теории массового обслуживания		8	
<i>Экзамен</i>				
<i>Самостоятельная работа</i>			6	
		32	32	
<b>Всего</b>			<b>70</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория (мастерская планирования и организации логистических процессов) для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов

Специализированная мебель:

комплект учебной мебели (стол, стул) по количеству обучающихся; комплект мебели для преподавателя; маркерная доска.

Технические средства обучения:

компьютер в сборе для преподавателя; компьютеры в сборе для обучающихся.

Перечень лицензионного программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

Windows Server 2016, Windows 10, Microsoft Office, КонсультантПлюс, Система ГАРАНТ, Kaspersky Endpoint Security, 1С Предприятие 8; 1С:Управление нашей фирмой; 1С:WMS Логистика.Управление складом; 1С: Транспортная логистика, экспедирование и управление автотранспортом КОРП.

Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду ММУ.

Библиотека (читальный зал, помещение для самостоятельной работы обучающихся)

Специализированная мебель:

комплект учебной мебели, в т.ч. адаптивные парты для лиц с ОВЗ и инвалидов.

Технические средства обучения:

компьютеры в сборе; телевизор Sharp; беспроводная клавиатура Clevo с большими ярко окрашенными кнопками и разделителем для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата; роллер, заменяющий компьютерную мышь, для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата; видеоувеличитель электронный ручной, позволяющий читать слабовидящим людям плоскочечатный текст на мониторе (экране) с возможностью увеличения текста; портативный дисплей Брайля Focus 14 Blue, включающий точечную клавиатуру, возможность подключения к ПК; клавиатура со шрифтом Брайля; наушники; колонки.

Перечень лицензионного программного обеспечения, в том числе отечественного производства: Windows 10, Microsoft Office, КонсультантПлюс, Система ГАРАНТ, Kaspersky Endpoint Security.

Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду ММУ.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся  
Специализированная мебель:  
комплект учебной мебели (стол, стул) по количеству обучающихся; комплект мебели для преподавателя; маркерная доска.  
Технические средства обучения:  
компьютер в сборе для преподавателя; компьютеры в сборе для обучающихся; колонки; проектор, экран.  
Перечень лицензионного программного обеспечения, в том числе отечественного производства:  
Windows Server 2016, Windows 10, Microsoft Office, КонсультантПлюс, Система ГАРАНТ, Kaspersky Endpoint Security.  
Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду ММУ.

### 3.2.1. Основные источники:

#### **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, 2022. — 193 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13578-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491181>
2. Методы оптимизации. Задачник : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Токарев, А. В. Соколов, Л. Г. Егорова, П. А. Мышкис. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 292 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12490-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494995>

#### **Дополнительная литература:**

1. Бочкарев, А. А. Логистика городских транспортных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Бочкарев, П. А. Бочкарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 150 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05512-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493001>
2. Кудрявцев, В. Б. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 165 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12968-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495990>
3. Красс, М. С. Математика в экономике: математические методы и модели : учебник для среднего профессионального образования / М. С. Красс, Б. П. Чупрынов ; под редакцией М. С. Красса. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 541 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9136-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/477849>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки	ОК , ПК, ЛР
<p><u>Знать:</u>                      Методы моделирования логистических процессов; основные методы исследования операций;                      Основные элементы теории массового обслуживания;                      Основные элементы теории графов сетей</p>	<p>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</p>	<p>Устный опрос.                      Тестирование.                      Контрольные работы.                      Проверочные работы.                      Оценка выполнения практического задания.</p>	<p>ПК1,2                      ОК 1-5                      ЛР 1-11</p>
<p><u>Уметь:</u>                      Применять методы моделирования и исследования операций для решения профессиональных задач;                      Решать прикладные экономические и технические задачи методами математического 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</p>	<p>Демонстрирует умение применять методы моделирования и исследования операций для решения профессиональных задач;                      Демонстрирует умение решать прикладные экономические и технические задачи методами математического моделирования;                      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</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий.                      Оценка результата выполнения практических работ.                      Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач</p>	<p>ПК 3,4                      ОК 6-9                      ЛР 12-21</p>

#### Контроль формируемых профессиональных и общих компетенций

Формируемые профессиональные и общие компетенции	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>ПК 1 планирование и организация логистических процессов в закупках и складировании                      ПК 2 планирование и организация логистических процессов в производстве и распределении</p>	<p>Оценка результатов промежуточной аттестации.                      Оценка в результате наблюдения за действиями обучающегося во время выполнения самостоятельной работы по всему циклу учебной дисциплины</p>

<p>ПК 3 планирование и организация логистических процессов в транспортировке и сервисном обслуживании</p> <p>ПК 4 планирование и оценка эффективности работы логистических систем, контроль логистических операций</p>	
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению</p>	<p>Анализ результатов наблюдения за деятельностью студентов в процессе выполнения ими учебных заданий</p> <p>Анализ результатов наблюдения за деятельностью студентов при выборе алгоритма при решении учебных заданий, поставленных преподавателем</p> <p>Анализ результатов наблюдения за деятельностью студентов при решении проблемных, нестандартных ситуаций при постановке учебной задачи</p> <p>Проверка самостоятельной работы обучающихся, связанной с поиском и составлением тезисов по найденному материалу.</p> <p>Анализ результатов наблюдения за деятельностью студентов в процессе выполнения ими учебных заданий</p> <p>Проверка самостоятельной работы обучающихся, связанной с поиском информации по определенной теме</p> <p>Анализ результатов наблюдения за деятельностью студентов в процессе выполнения ими учебных заданий</p> <p>Анализ результатов использования в учебном процессе инновационных разработок.</p> <p>Экспертная оценка по результатам научно-практической деятельности обучающихся</p>



<p>окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	
<p>ЛР 1-21</p>	<p>Разработка организационной структуры предприятия. Умение организовать работу коллектива.</p>