

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 МОДЕЛИРОВАНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП СПО - ППССЗ

Учебная дисциплина ОП.08 Моделирование логистических систем является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы СПО – ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК.4.1 ПК.4.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05	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	методы моделирования логистических процессов; основные методы исследования операций; основные элементы теории массового обслуживания; основные элементы теории графов и сетей

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	80
1. Обязательная во взаимодействии с преподавателем ¹	62
урок	28
семинар	
лекция	
практическое занятие	24
курсовая работа	
консультация	10
2. Самостоятельная работа	12
3. Промежуточная аттестация ²	6

¹ В том числе в форме практической подготовки – 36 часов

² Промежуточная аттестация в форме экзамена

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов / в том числе в форме практической подготовки	Коды ПК, ОК формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Введение в моделирование логистических систем и исследование операций		10	
Тема 1.1. Предмет и задачи моделирования логистических систем и исследования операций	Содержание учебного материала	10	ПК.4.1, ПК.4.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 05
	Урок 1. Математика и научно-технический прогресс. Математические символы и обозначения при построении и исследовании математических моделей	2	
	Урок 2. Исследование операций: основные понятия и принципы исследования операций в логистике. Математические модели операций. Прямые и обратные задачи исследования операций	2	
	Урок 3. Выбор решения в условиях неопределенности. Многокритериальные задачи оптимизации логистических систем. Алгоритмы при проведении исследований операций	2	
	ПЗ № 1. <i>Построение схемы (алгоритма) моделирования в задачах коммерческой деятельности</i>	2 / 2	
	Консультация 1. «Системный подход»	2	
Раздел 2. Математическое программирование в логистике		22	
Тема 2.1. Математическое программирование в логистике	Содержание учебного материала	10	ПК.4.1, ПК.4.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 05
	Урок 4. Задачи линейного программирования. Основная задача линейного программирования (ОЗ). Геометрическая интерпретация ОЗ линейного программирования	2	
	ПЗ № 2. Решение задач линейного программирования графическим методом	2 / 2	
	Урок 5. Задача о назначении. Транспортная задача	2	
	ПЗ № 3. Решение задач линейного программирования с помощью MS Excel	2 / 2	
	Консультация 2. Математическое программирование в логистике	2	
Тема 2.2. Нелинейное программирование. Целочисленное программирование. Динамическое программирование	Содержание учебного материала	12	
	Урок 6. Задачи нелинейного программирования в логистике	2	
	ПЗ № 4. Модели выпуклого программирования	2 / 2	
	Урок 7. Задачи целочисленного программирования в логистике. Классические методы оптимизации. Общая постановка задачи динамического программирования. Понятие принципа оптимальности	2	
	ПЗ № 5. <i>Решение задач целочисленного программирования в логистике</i>	2 / 2	

	ПЗ № 6. <i>Решение задач динамического программирования в логистике</i>	2 / 2	
	Консультация 3. Динамическое и целочисленное программирование	2	
Раздел 3. Методы моделирования логистических систем		30	
Тема 3.1. Графовые методы и модели организации и планировании в логистике	Содержание учебного материала	10	ПК.4.1, ПК.4.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 05
	Урок 8. Элементы математической теории организации. Элементы теории сетей и графов в логистике	2	
	Урок 9. Понятие графовых и сетевых моделей. Методы оптимизации решения задач на графах в логистике	2	
	ПЗ № 7. Оптимизация логистических систем графовыми методами	2 / 2	
	ПЗ № 8. <i>Представление связей в сетевой модели данных. Пример сетевой модели данных</i>	2 / 2	
	Консультация 4. Методы и модели планирования в логистике	2	
Тема 3.2. Марковские случайные процессы	Содержание учебного материала	8	
	Урок 10. Понятие о марковском процессе. Потоки событий в логистике	2	
	Урок 11. Уравнение Колмогорова для вероятности состояний. Финальные вероятности состояний	2	
	ПЗ № 9. <i>Решение уравнения Колмогорова для вероятности состояний</i>	2 / 2	
	ПЗ № 10. <i>Сравнительный анализ примеров марковских процессов</i>	2 / 2	
Тема 3.3. Теория массового обслуживания в логистике	Содержание учебного материала	12	
	Урок 12. Задачи теории массового обслуживания в логистике	2	
	Урок 13. Классификация систем массового обслуживания. Схема гибели и размножения. Формула Литтла	2	
	Урок 14. Простейшие системы массового обслуживания и их характеристики. Системы массового обслуживания в логистик	2	
	ПЗ № 11. Решение задач массового обслуживания	2 / 2	
	ПЗ № 12. Моделирование логистических систем с использованием теории массового обслуживания	2 / 2	
	Консультация 5. Подготовка к экзамену	2	ПК.4.1, ПК.4.3 ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 05
	Самостоятельная работа	12	
	Анализ логистических систем предприятия	6 / 6	
	Оценка эффективности логистических систем	6 / 6	
Промежуточная аттестация (экзамен)		6	
Всего:		80 / 36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Анализа логистической деятельности»

- доска учебная;
- рабочее место преподавателя;
- столы, стулья (по числу обучающихся);
- технические средства (компьютер с доступом к Интернет-ресурсам, средства визуализации, наглядные пособия).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе:

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

Л.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). — ISBN 978-5-534-13578-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538009>

Л.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, 2024. — 292 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12490-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541810>

3.2.2. Дополнительные источники

Л.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>

Л.4 Палий, И. А. Линейное программирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Палий. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18270-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534655>

Л.5 Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ» – URL: <https://urait.ru/>

Л.6 Электронно-библиотечная система издательства «КноРус» - URL: <https://book.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
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. Оценка выполнения практического задания.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
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	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	Текущий контроль в форме решения ситуационных практико-ориентированных заданий. Экспертное наблюдение во время выполнения практической работы. Оценка результатов ее выполнения. Оценка выполненной самостоятельной работы. Промежуточная аттестация (экзамен)