

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невинномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 24.06.2025 18:44:20

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53e99e3d0

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Северо-Кавказский федеральный университет»

Отделение СПО НТИ (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор НТИ СКФУ
Ефанов А.В.

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП. 01 Моделирование логических систем

Специальность 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Форма обучения очная

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21.04.2022 № 257, с учетом направленности на удовлетворение потребностей регионального рынка труда и работодателей.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана:

Дзамыховой М. Т. доцентом, канд. фил. наук, доцентом кафедры ИСЭиА НТИ(филиал)

СКФУ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Моделирование логистических систем» входит в состав общеобразовательного цикла подготовки по специальности и изучается на четвертом курсе в течение одного семестра после дисциплин математика и информатика.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Цель преподаваемой дисциплины – ознакомить студентов с современными методами моделирования логических систем и способами использования математического аппарата и ПК для построения и анализа логических моделей, имеющих различную природу; изучение типовых математических схем моделирования логических систем.

В задачи изучения дисциплины входит освоение основных принципов и методов построения математических моделей логических систем, проведения для них вычислительных экспериментов, получение практических навыков получения моделей и их использования для исследования, проектирования и рациональной эксплуатации логических систем.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- 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
- владеть навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- методы моделирования логистических процессов;
- основные методы исследования операций;
- основные элементы теории массового обслуживания;
- основные элементы теории графов и сетей;
- готовые компьютерные программы для решения прикладных задач

1.4. Компетенции формируемые в результате освоения дисциплины:

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата
ПК 1.4	Применять модели управления и методы анализа и регулирования запасами.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 80 часа, в том числе:
Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 часов;
Самостоятельной работы обучающегося - часов;

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	80
в т.ч. в форме практической подготовки	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	
лекции	48
лабораторные работы	-
практические занятия	32
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
в том числе:	
- выполнение практических заданий	-
- доклады	-
Консультация	-
<i>Промежуточная аттестация в форме зачета</i>	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
3 семестр			
Раздел 1. Введение в моделирование логистических систем и исследование операций			
Тема 1.1. Предмет и задачи моделирования логистических систем и исследования операций	Содержание учебного материала	6	ПК 1.4
	1 Математические модели операций 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. Прямые и обратные задачи исследования операций. Выбор решения в условиях неопределенности. Многокритериальные задачи оптимизации логистических систем. «Системный подход». Алгоритмы при проведении исследований операций	6	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия	4	
	ПЗ №1. Составление математических моделей задач линейного программирования	4	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 2. Математическое программирование в логистике			
Тема 2.1. Математическое программирование в логистике	Содержание учебного материала	16	ПК 1.4
	2 Задачи линейного программирования. Основная задача линейного программирования (ОЗ). Геометрическая интерпретация ОЗ линейного программирования. Задача о назначении.	16	
	3. Симплексный метод решения задач линейного программирования Решение задач линейного программирования с помощью MS Excel, готовые компьютерные программы для решения прикладных задач		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия	16	
	ПЗ №2. Решение задач линейного программирования графическим методом ПЗ №3. Решение задач линейного программирования симплексным методом ПЗ №4. Решение транспортных задач ПЗ №5. Решение задач линейного программирования с помощью MS Excel владеть навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач ПЗ №6. Решение задач линейного программирования	10	
Контрольные работы (не предусмотрены)	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Нелинейное программирование. Целочисленное программирование. Динамическое программирование	Содержание учебного материала	6	ПК 1.4
	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	6	

	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Методы моделирования логистических систем			
Тема 3.1. Графовые методы и модели организации и планировании в логистике	Содержание учебного материала	6	ПК 1.4
	6. Элементы теории сетей и графов в логистике. Элементы математической теории организации. Понятие графовых и сетевых моделей. Методы оптимизации решения задач на графах в логистике	6	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия	4	ПК 1.4
	ПЗ №7. Оптимизация логистических систем графовыми методами	4	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
Самостоятельная работа обучающихся-	-		
Тема 3.2. Марковские случайные процессы	Содержание учебного материала	6	ПК 1.4
	7 Понятие о Марковском процессе. Поток событий в логистике. Уравнение Колмогорова для вероятности состояний. Финальные вероятности состояний	6	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.3. Теория массового обслуживания в логистике	Содержание учебного материала	8	ПК 1.4
	8 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.	8	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия	8	ПК 1.4
	ПЗ №8. Решение задач массового обслуживания ПЗ №9. Моделирование логистических систем с использованием теории массового обслуживания	8	
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия	-	ПК 1.4
	Контрольные работы (не предусмотрены)	-	
Самостоятельная работа обучающихся	-		
Итого		80	
Самостоятельная работа		-	
Промежуточная аттестация в форме зачета		-	
Всего:		80	

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

ОП.01 Моделирование логических систем

N п/п	Информационные и телекоммуникационные технологии, технологические средства, обеспечивающие функционирование электронной информационно-образовательной среды (в том числе идентификацию личности обучающегося, контроль прохождения этапов обучения, оценку промежуточных и итоговых достижений, учет и хранение результатов образовательного процесса)	Адрес местонахождения помещения с указанием площади (кв. м) - для оборудования/ссылки на адрес сайта в сети "Интернет" - для иных технологических объектов, обеспечивающих передачу по линиям связи информации, а также взаимодействие обучающихся с педагогическими работниками	Документ-основание возникновения права пользования (договоры, соглашения и другое, их реквизиты и сроки действия, либо собственность на балансе организации)
1	2	3	4
	Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: комплект учебной мебели на 52 посадочных места, комплект мебели для преподавателя, доска меловая, проектор переносной, экран, ноутбук. Среда программирования Microsoft Visual Studio Professional, Антивирус Касперского	357100 Ставропольский край, г. Невинномысск, ул. Гагарина, д.1, (68,5 кв. м., аудитория № 210, 2 этаж)	Выписка из ЕГРН об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости № КУВИ-001/2023-288323592 от 21.12.2023г. бессрочно

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Нормативно-правовые акты:

1. Гражданский кодекс Российской Федерации – Часть 1 – от 30 ноября 1994 года N 51-ФЗ, Часть 2 – от 26 января 1996 года N 14-ФЗ [Электронный ресурс] // Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: [Электронный ресурс] / Компания «Консультант Плюс»
2. ГОСТ 7.32-2001. Отчет по научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления;
3. ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание;
4. ГОСТ 7.82-2001. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов;
5. ГОСТ Р 7.0.5-2008. Библиографическая ссылка.

Основные источники:

- 1 Бычков, А. Г. Сборник задач по теории вероятностей, математической статистике и методам оптимизации : учебное пособие / А. Г. Бычков. — Москва : ФОРУМ
- 2 : ИНФРА-М, 2022. — 192 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5- 00091-566-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1834678> – Режим доступа: по подписке.
- 3 Григорьев, М.Н. Коммерческая логистика : теория и практика : учебник для СПО
- 4 / М.Н. Григорьев, В.В. Ткач, С.А. Уваров. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2019. – 507 с. – Серия : Проф. образование.
- 5 Кремер, Н. Ш. Высшая математика для экономистов в 3 ч. Часть 3 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко, И. М. Тришин ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 415 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 534-10171-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —URL: <https://urait.ru/bcode/517613>
- 6 Неруш, Ю. М. Логистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. М. Неруш, А. Ю. Неруш. — 5-е изд., перераб. и доп.

Дополнительные источники:

- 1 — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 559 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12456-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451221>.
- 2 Неруш, Ю. М. Планирование и организация логистического процесса : учебники практикум для среднего профессионального образования / Ю. М. Неруш, С. А. Панов, А.Ю. Неруш. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 422 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13562-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/465981>
- 3 Прохоров, В.М. Управление логистическими процессами в закупках, производстве и распределении : учебник / Прохоров В.М., Медведев В.А., Чирухин В.А. — Москва : КноРус, 2023. — 365 с. — ISBN 978-5-406-01644-2. — URL: <https://book.ru/book/93836> — Текст : электронный.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.biblioclub.ru/> – ЭБС «Университетская библиотека онлайн».
2. <http://www.consultant.ru> – СПС «Консультант-Плюс».
3. <http://www1.minfin.ru/> - официальный сайт Минфина РФ.
4. <http://www.ipbr.ru/> - официальный сайт Института профессиональных бухгалтеров и аудиторов России.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Знать:</u> - методы моделирования логистических процессов; - основные методы исследования операций; - основные элементы теории массового обслуживания; - основные элементы теории графов и сетей - готовые компьютерные программы для решения прикладных задач	- 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. Проверочные работы. Оценка выполнения практического задания.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<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; - владеть навыками использования готовых компьютерных программ при решении 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	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Оценка результата выполнения практических работ. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач