

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»
НИПС-филиал ПривГУПС

УТВЕРЖДЕНА
Ученым советом университета
(протокол от 25.02.2025 №1)

Системный анализ в логистике

рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.04 Эксплуатация железных дорог
Специализация Транспортный бизнес и логистика

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:
экзамен 5

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	2,3	2,3	2,3	2,3
В том числе в форме практ.подготовки	8	8	8	8
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	18,3	18,3	18,3	18,3
Сам. работа	155	155	155	155
Часы на контроль	6,7	6,7	6,7	6,7
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

RPD NNPS; к.ф.-м.н., доцент, Макарова И.С.; к.э.н., Доцент, Сироткин А.А.

Рабочая программа дисциплины

Системный анализ в логистике

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 216)

составлена на основании учебного плана: 23.05.04-26-1-ЭЖД-НИПС.plz.plx

Направление подготовки 23.05.04 Эксплуатация железных дорог Направленность (профиль) Транспортный бизнес и логистика

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Техника и технологии железнодорожного транспорта

Зав. кафедрой к.в.н., доцент Семенюк А.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	формирование системного мышления, навыков применения обучающимися системного подхода и общей адаптации к работе со слабо структурированными и сильно связанными объектами.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.19
-------------------	---------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2 Осуществляет контроль ключевых финансовых показателей логистической деятельности по перевозке в цепи поставок

ПК-2.2 Проводит оценку и анализ выявленных отклонений (в абсолютном выражении или в процентах)

40.049. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ ПО ЛОГИСТИКЕ НА ТРАНСПОРТЕ", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2014 г. N 616н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 сентября 2014 г., регистрационный N 34134)

ПК-2. С. Контроль результатов логистической деятельности по перевозке груза в цепи поставок

С/02.7 Контроль ключевых финансовых показателей логистической деятельности по перевозке в цепи поставок

ПК-2. С. Контроль результатов логистической деятельности по перевозке груза в цепи поставок

С/02.7 Контроль ключевых финансовых показателей логистической деятельности по перевозке в цепи поставок

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные задачи системного анализа;
3.1.2	методы декомпозиции сложных систем;
3.1.3	методы структурного анализа и синтеза;
3.1.4	основные показатели и критерии оценки эффективности работы сложных систем;
3.1.5	методы количественного и качественного оценивания систем, этапы формализации прикладных задач с использованием системного подхода и методов математического моделирования.
3.2	Уметь:
3.2.1	применять системный подход в формализации решения прикладных задач;
3.2.2	применять математические методы в формализации решения прикладных задач
3.3	Владеть:
3.3.1	применения базового инструментария системного анализа для решения теоретических задач;
3.3.2	применения базового инструментария системного анализа для решения практических задач

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Предмет, основные задачи и понятия системного анализа			
1.1	Общая теория систем, системный подход и системный анализ. Связь системного анализа с другими науками. Используемые модели. Методология моделирования систем. Сложные системы. /Лек/	5	1	
	Раздел 2. Оптимизация функции нескольких переменных			
2.1	Проблема оптимизации функции нескольких переменных. /Лек/	5	2	
2.2	Задача линейного программирования (ЗЛП). План, допустимый план, оптимальный план. /Пр/	5	1	Практическая подготовка
	Раздел 3. Теория выбора и принятия решений			
3.1	Модели и методы, используемые в процессе принятия решений. Участники процессов принятия решений. /Лек/	5	1	
3.2	Проблема выбора оптимальных решений. Множество допустимых решений, критерий эффективности (целевая функция) решения. Выбор в условиях определённости, риска и существенной неопределённости. /Пр/	5	0,5	Практическая подготовка
3.3	Классификации моделей и методов, используемых в процессе анализа ситуаций, подготовке и принятии решений. Постановка задачи принятия решений. /Пр/	5	0,5	Практическая подготовка
	Раздел 4. Принятие решений в условиях неопределённости и риска			
4.1	Используемые подходы, модели и методы. Структуризация проблемной ситуации. /Лек/	5	2	

4.2	Методы выбора в условиях неопределенности. Постановка многокритериальных задач. Принятие решений в условиях многокритериальности. Метод идеальной точки. /Пр/	5	1	Практическая подготовка
4.3	Выделение главного критерия и сведение задачи выбора к задаче математического программирования. Метод последовательных уступок. /Пр/	5	1	Практическая подготовка
Раздел 5. Методы принятия решений в проблемных ситуациях				
5.1	Принцип максимина (гарантированного результата). Принцип оптимизма. /Пр/	5	1	Практическая подготовка
5.2	Принцип Гурвица (комбинированный). Принцип Сэвиджа (максимального сожаления) /Пр/	5	1	Практическая подготовка
Раздел 6. Теория массового обслуживания				
6.1	Виды систем массового обслуживания (СМО). Эффективность СМО. Марковские цепи состояний с дискретным временем. Переходные вероятности. Вероятности состояний дискретной цепи. Марковские цепи состояний с непрерывным временем. Плотность вероятности перехода. Вероятности состояний непрерывной цепи. /Лек/	5	2	
6.2	Переходные вероятности. Вероятности состояний дискретной цепи. /Пр/	5	1	Практическая подготовка
6.3	Марковские цепи состояний с непрерывным временем. Плотность вероятности перехода. Вероятности состояний непрерывной цепи. /Пр/	5	1	Практическая подготовка
Раздел 7. Самостоятельная работа				
7.1	Свойства систем. Общая теория систем, системный подход и системный анализ. /Ср/	5	24	
7.2	Принципы моделирования. Моделирование как метод научного познания. Общая схема процесса моделирования. Роль классификации систем в выборе методов моделирования. Методы и модели теории систем; их классификация. /Ср/	5	22	
7.3	Классификация систем по способу преобразования входных воздействий. Декомпозиция систем, принципы декомпозиции. Подсистема, модуль, элемент. Анализ и синтез как основные методы исследования систем. /Ср/	5	23	
7.4	Градиентные оптимизации. /Ср/	5	24	
7.5	Графическое решение ЗЛП. /Ср/	5	22	
7.6	Транспортная задача. /Ср/	5	24	
7.7	Подготовка к лекциям /Ср/	5	8	
7.8	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	5	8	
Раздел 8. Контактные часы на аттестацию				
8.1	Экзамен /КЭ/	5	2,3	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины. Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Волкова В. Н., Денисов А. А.	Теория систем и системный анализ: Учебник	Москва: Юрайт, 2019	https://urait.ru/bcode/431153
Л1.2	Белов П. Г.	Управление рисками, системный анализ и моделирование: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2023	https://urait.ru/bcode/534010
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес

Л2.1	Касьянов В.С., Попов В.Н., Савченко И.П.	Системный анализ в менеджменте.	Москва: КноРус, 2019	http://www.book.ru/book/931432
Л2.2	Кремер Н. Ш., Путко Б. А., Тришин И. М., Фридман М. Н.	Исследование операций в экономике: Учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/460143

6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

6.2.1.1 Microsoft Office

6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.2.2.1 Портал для разработчиков электронной техники <http://www.espec.ws/>

6.2.2.2 База данных «Библиотека программиста» <https://proglib.io/>

6.2.2.3 ЭБС ЮРАЙТ <https://urait.ru/>

6.2.2.4 Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ) <https://umczdt.ru/>

6.2.2.5 ЭБС BOOK.RU <https://book.ru/>

6.2.2.6 Информационная справочная система "Консультант Плюс" <http://www.consultant.ru>

6.2.2.7 ЭИОС "Moodle" <http://moodle.nnsamgups.ru/moodle/>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).

7.2 Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное)

7.3 Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

7.4 Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.