

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Андреевич
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 16.06.2026 17:02:26
Уникальный программный ключ:
990bea3aeec48c23bd8699e48288f8d1960c600

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института
перспективной инженерии
канд.техн. наук, доцент
Порохня А.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы проектирования транспортно-логистических систем»

Направление подготовки	23.03.01 Технология транспортных процессов
Направленность (профиль)	Транспортная логистика
Год начала обучения	2026
Форма обучения	заочная
Реализуется в	3,4 семестр

РАЗРАБОТАНО

Доцент департамента ФМиИК
Папаскуа А.А.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Основы проектирования транспортно-логистических систем» является формирование у обучающихся системного представления о принципах, методах и инструментах проектирования транспортно-логистических систем различных уровней сложности, а также развитие навыков разработки и обоснования проектных решений в сфере транспортной инфраструктуры и логистики.

Задачей дисциплины «Основы проектирования транспортно-логистических систем»: изучение теоретических основ системного проектирования ТЛС; освоение методов структурного и функционального проектирования; формирование навыков моделирования транспортных и материальных потоков; изучение методов оптимизации размещения объектов инфраструктуры; освоение инструментов экономической оценки проектных решений; изучение цифровых технологий в проектировании ТЛС.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы проектирования транспортно-логистических систем» относится к обязательной части. Её освоение происходит в 3,4 семестрах.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ОПК-6 Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью	ОПК-6.1 Применяет стандарты, нормы и правила в профессиональной деятельности	знать: принципы системного подхода к проектированию ТЛС; этапы и методы разработки проектных решений; модели оптимизации транспортных и логистических структур; основы инвестиционного анализа инфраструктурных проектов; современные цифровые инструменты проектирования; принципы устойчивого развития в транспортной логистике. Уметь: анализировать существующие транспортно-логистические системы; разрабатывать структурные схемы ТЛС; применять методы моделирования и оптимизации; проводить локационный анализ; рассчитывать экономическую эффективность проектных решений; оценивать риски проектирования. Владеть: методами системного анализа; инструментами математического моделирования; навыками подготовки технико-экономического обоснования;
ПК-2. Способен использовать современные цифровые, автоматизированные, интеллектуальные, телекоммуникационные системы и технологии для повышения качества и эффективности транспортно-логистической деятельности	ПК-2.1 Способен использовать современные методы и цифровые средства анализа данных для повышения качества и эффективности транспортно-логистической деятельности. ПК-2.3 Способен использовать современные цифровые и автоматизированные системы и технологии организации бизнес-процессов и выполнения операций на автомобильном транспорте.	

ПК-4 Способен осуществлять планирование и организацию работы объектов транспортной инфраструктуры в соответствии с параметрами качества и эффективности транспортно-логистической деятельности	ПК-4.1 Способен осуществлять планирование и анализ оптимальных параметров функционирования и размещения объектов транспортной инфраструктуры и эффективную организацию их работы анализ. ПК-4.2 Способен осуществлять планирование и организацию работы объектов транспортной инфраструктуры с учетом требований транспортной безопасности.	методами оценки инвестиционной привлекательности проектов; инструментами цифрового проектирования (на уровне пользователя); навыками презентации и защиты проектных решений.
--	--	--

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля *

Объем занятий: всего: 5 з.е. 180 ч.	ЗФО, в часах
Контактная работа:	14
Лекции/из них практическая подготовка	10
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	
Практических занятий/из них практическая подготовка	4
Самостоятельная работа	157
Формы контроля	9
Экзамен	

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (если иное не установлено образовательным стандартом)

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	заочная форма	
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов	Самостоятельная работа, часов

			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1	Тема 1. Теоретические основы проектирования транспортно-логистических систем Понятие транспортно-логистической системы (ТЛС) ТЛС как сложная социально-экономическая система Системный и процессный подходы в проектировании Этапы жизненного цикла ТЛС Отличие проектирования от управления процессами Уровни проектирования: макро-, мезо-, микроуровень Принципы устойчивости и адаптивности ТЛС	ОПК-6.1 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2	2			34
2	Тема 2. Структурное проектирование транспортно-логистических систем Формирование архитектуры ТЛС Узловые элементы системы: терминалы, склады, распределительные центры Связи и транспортные коридоры Централизация и децентрализация структуры Многоуровневые и сетевые модели Критерии оптимальности структуры	ОПК-6.1 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2	2			34
	Итого за 3 семестр		4			68
3	Тема 3. Проектирование транспортной инфраструктуры и логистических узлов Размещение логистических центров Выбор площадки (локационный анализ) Принципы проектирования транспортных хабов Интеграция видов транспорта Мультимодальные и интермодальные системы Пропускная способность и производительность узлов	ОПК-6.1 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2	2			14

4	Тема 4. Моделирование и оптимизация транспортно-логистических систем Математические модели ТЛС Транспортная задача Задачи размещения и распределения Сетевые модели (графы, маршрутизация) Имитационное моделирование Программные средства проектирования	ОПК-6.1 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2	2			19
5	Тема 5. Экономическое обоснование проектных решений Инвестиционные расчёты при проектировании Капитальные и эксплуатационные затраты Оценка эффективности (NPV, IRR, срок окупаемости) Сравнение альтернативных вариантов Риски инвестиционных проектов Государственно-частное партнёрство в инфраструктуре	ОПК-6.1 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2				14
6	Тема 6. Цифровые технологии в проектировании ТЛС Digital twin (цифровой двойник) Big Data в проектировании потоков BIM-технологии в инфраструктурных проектах IoT и интеллектуальные транспортные системы (ITS) Использование AI при моделировании маршрутов Интеграция информационных платформ	ОПК-6.1 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2	2	2		14
7	Тема 7. Проектирование устойчивых и «зелёных» логистических систем Концепция устойчивого развития в логистике Снижение углеродного следа «Зелёные» транспортные коридоры Электрификация и альтернативные виды топлива ESG-критерии в инфраструктурных проектах Экологическая оценка проектных решений	ОПК-6.1 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2				14

8	Тема 8. Управление проектами в транспортной логистике Проект как форма организационного развития ТЛС Жизненный цикл проекта Методологии управления проектами (PMBOK, Agile в инфраструктуре) Риск-менеджмент проекта Стейкхолдеры транспортных проектов Контроль сроков, бюджета и качества	ОПК-6.1 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-4.1 ПК-4.2				14
	Подготовка к экзамену					9
	Итого за 4 семестр		6	4		98
	Итого:		10	4		166

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины (модуля).

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящен рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Гаджинский А. М. Логистика: учебник. — М.: Дашков и К, 2023.
2. Сергеев В. И. Логистика: теория и практика. — М.: Юрайт, 2023.
3. Левкин Г. Г. Транспортная логистика: учебное пособие. — М.: Юрайт, 2022.
4. Аникин Б. А., Родкина Т. А. Логистика и управление цепями поставок: учебник. — М.: Проспект, 2022.
5. Балалаев А. С. Проектирование логистических систем: учебное пособие. — М.: Инфра-М, 2022.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

6. Миротин Л. Б., Баканов М. И. Транспортная логистика: учебник. — М.: Экзамен, 2021.
7. Неруш Ю. М. Логистика: учебник для вузов. — М.: Юрайт, 2022.
8. Степанов В. И. Экономика транспорта: учебное пособие. — М.: Академия, 2021.
9. Ковалев К. Ю. Проектирование транспортных систем: учебное пособие. — М.: Инфра-М, 2022.
10. Тяпухин А. П. Управление цепями поставок: учебное пособие. — М.: КНОРУС, 2023.

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Электронный курс лекций по дисциплине «Основы проектирования транспортно-логистических систем».
2. Электронная версия методических указаний к практическим занятиям по дисциплине «Основы проектирования транспортно-логистических систем».
3. Электронная версия практических работ по выполнению самостоятельной работы студентов по дисциплине «Основы проектирования транспортно-логистических систем».

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля):

1. <http://www.mintrans.ru/> – официальный сайт Министерства транспорта РФ
2. <http://transport-at.ru/> – официальный сайт журнала «Автомобильный транспорт»

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На практических занятиях студенты представляют комплект практических работ, презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	http://catalog.ncstu.ru/catalog – Официальный сайт библиотеки ФГАОУ ВПО СКФУ.
2	http://www.consultant.ru – Официальный сайт Консультант плюс
3	http://www.mintrans.gov.ru – Официальный сайт Министерства автомобильного

	транспорта Российской Федерации
4	http:// www.gks.ru – Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации

Программное обеспечение:

1	Операционная система: Microsoft Windows 8: Бессрочная лицензия. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013
2	Операционная система: Microsoft Windows 10: Бессрочная лицензия. Договор № 544-21 от 08.06.2021
3	Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2013: договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г., Лицензия Microsoft Office https://support.microsoft.com/ru-ru/lifecycle/search/16674

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения
Практические работы	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на

образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (МТС-Линк), а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.