

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

### «Инновации и технологии в транспортной отрасли»

|                          |                                            |
|--------------------------|--------------------------------------------|
| Направление подготовки   | 23.03.01 Технология транспортных процессов |
| Направленность (профиль) | Транспортная логистика                     |
| Год начала обучения      | 2026                                       |
| Форма обучения           | заочная                                    |
| Реализуется в            | 4 семестре                                 |

**Разработано**

Доцент департамента ФМиИК  
Папаскуа А.А.

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Инновации и технологии в транспортной отрасли» является приобретение студентами набора профессиональных компетенций. Формирование у обучающихся системного понимания современных инновационных процессов в транспортной отрасли, освоение ключевых цифровых и технологических решений, а также развитие способности анализировать, оценивать и применять инновационные технологии в профессиональной деятельности.

Задачей дисциплины «Инновации и технологии в транспортной отрасли»: изучить теоретические основы инновационного развития транспортной отрасли, сформировать представление о глобальных трендах цифровизации транспорта, рассмотреть современные технологии интеллектуальных транспортных систем (ITS); изучить принципы работы автономного и электрического транспорта; Освоить основы применения Big Data, AI и IoT в транспортной сфере; Проанализировать инновации в грузовых перевозках и городской мобильности; Рассмотреть вопросы устойчивого развития и экологизации транспортных систем; изучить правовые, организационные и экономические аспекты внедрения инноваций; развить навыки оценки эффективности внедрения технологических решений; сформировать способность прогнозировать развитие транспортных технологий.

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инновации и технологии в транспортной отрасли» относится к обязательной части. Её освоение происходит на 3 курсе.

### 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-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности            | ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Демонстрирует знание принципов современных информационных технологий<br><br>ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности | Знать:<br>ключевые тенденции и технологии инновационного развития транспорта;<br>основы цифровизации, автономизации и экологизации отрасли;<br>экономические и нормативные аспекты внедрения инноваций.<br>Уметь:<br>анализировать и оценивать инновационные решения;<br>применять цифровые инструменты в транспортной деятельности;<br>обосновывать управленческие решения. |
| ПК-2. Способен использовать современные цифровые, автоматизированные, интеллектуальные, телекоммуникационные системы и технологии для повышения качества и | ПК-2.1 Способен использовать современные методы и цифровые средства анализа данных для повышения качества и эффективности транспортно-логистической деятельности.<br>ПК-2.2 Способен разрабатывать                       | Владеть:<br>профессиональной терминологией;<br>методами оценки эффективности технологических проектов;<br>навыками анализа и презентации инновационных решений.                                                                                                                                                                                                              |



|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                        |   |   |  |    |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---|---|--|----|
| 1 | <p><b>Инновационное развитие транспортной отрасли: глобальные тренды</b></p> <p>Транспорт как драйвер экономического развития. Понятие инноваций в транспортной сфере. Глобальные тренды: цифровизация, устойчивость, автоматизация.</p> <p>Концепция Mobility as a Service (MaaS).</p> <p>Роль государства и бизнеса в инновационном развитии.</p> <p>Национальные и международные программы развития транспорта.</p> | ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ПК-2.1<br>ПК-2.3 | 2 |   |  | 13 |
| 2 | <p><b>Цифровизация транспортных систем</b></p> <p>Цифровая трансформация транспортной отрасли. Интеллектуальные транспортные системы (ITS). Big Data в транспортной аналитике.</p> <p>Применение AI для управления потоками. Цифровые двойники транспортной инфраструктуры.</p> <p>Информационные платформы и интеграция данных.</p>                                                                                   | ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ПК-2.1<br>ПК-2.3 | 2 | 2 |  | 12 |
| 3 | <p><b>Автоматизация и автономный транспорт</b></p> <p>Уровни автономности транспортных средств. Беспилотный автомобильный транспорт. Дроны и беспилотные летательные аппараты в логистике.</p> <p>Этические и правовые аспекты автономного транспорта.</p> <p>Технологические ограничения и перспективы.</p>                                                                                                           | ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ПК-2.1<br>ПК-2.3 |   |   |  | 12 |
| 4 | <p><b>Электрификация и альтернативные источники энергии</b></p> <p>Электротранспорт: развитие и инфраструктура.</p> <p>Водородные технологии.</p> <p>Гибридные транспортные решения.</p> <p>Зарядная инфраструктура и энергетические сети.</p> <p>Снижение углеродного следа.</p> <p>Экологические стандарты в транспортной отрасли.</p>                                                                               | ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ПК-2.1<br>ПК-2.3 |   |   |  | 12 |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                        |   |   |  |     |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---|---|--|-----|
| 5 | <b>Инновации в городском транспорте и урбанистике</b><br>Концепция «умного города» (Smart City). Микромобильность (самокаты, каршеринг, велопрокат).<br>Управление городскими транспортными потоками. Мультимодальные транспортные системы.<br>Транспортное планирование на основе данных. Устойчивые городские транспортные модели. |                                        |   |   |  | 14  |
| 6 | <b>Инновации в грузовых перевозках и логистике</b><br>Цифровые платформы грузоперевозок. Автоматизация складов и транспортных хабов. Блокчейн в транспортной логистике.<br>IoT в управлении цепями поставок. Предиктивная аналитика в перевозках. Последняя миля и e-commerce.                                                       | ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ПК-2.1<br>ПК-2.3 |   | 2 |  | 12  |
| 7 | <b>Инновационная инфраструктура и интеллектуальные транспортные коридоры</b><br>«Умные» дороги и сенсорные системы. V2X (Vehicle-to-Everything) технологии. Высокоскоростные магистрали. Интермодальные транспортные узлы. Цифровая безопасность транспортной инфраструктуры. Киберриски и защита данных.                            | ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ПК-2.1<br>ПК-2.3 |   |   |  | 13  |
| 8 | <b>Будущее транспортной отрасли: стратегические направления развития</b><br>Гиперлуп и высокоскоростные инновации. Робот ESG и устойчивое развитие транспорта.<br>Транспорт будущего: сценарное прогнозирование. Инвестиции и венчурные проекты в транспортных технологиях. Трансформация рынка труда в транспортной сфере.          | ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ПК-2.1<br>ПК-2.3 |   |   |  | 12  |
|   | <b>Итого за 4 семестр</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                        | 4 | 4 |  | 100 |
|   | <b>Итого:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                        | 4 | 4 |  | 100 |

#### **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 посвящён 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. Дорохин С.В., Азарова Н.А. «Инновационные цифровые технологии в сфере транспорта как современная глобальная тенденция развития», 2021 – 187 с.
2. Семиглазов, В. А. Промышленные технологии и инновации: учебное пособие / В. А. Семиглазов. — Томск: гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2022. — 240 с

#### **8.1.2. Перечень дополнительной литературы:**

1. Бухарова, М. Управление трансфером технологических инноваций: отраслевая цепочка ценностей / М. Бухарова // Проблемы теории и практики управления. — 2023
2. Ожиганов, Э. Н. Политика инновационного развития: глобальная конкуренция и стратегическая перспектива России / Э. Н. Ожиганов. — Изд. 2-е. — М.: URSS: ЛИБРОКОМ, 2012. — 176 с

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

1. Электронный курс лекций по дисциплине «Инновации и технологии в транспортной отрасли».
2. Электронная версия методических указаний к практическим занятиям по дисциплине «Инновации и технологии в транспортной отрасли».
3. Электронная версия методических указаний к выполнению курсовой работы по дисциплине «Инновации и технологии в транспортной отрасли».

4. Электронная версия практических работ по выполнению самостоятельной работы студентов по дисциплине «Инновации и технологии в транспортной отрасли».

**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 | <a href="http://catalog.ncstu.ru/catalog">http://catalog.ncstu.ru/catalog</a> – Официальный сайт библиотеки ФГАОУ ВПО СКФУ.                        |
| 2 | <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> – Официальный сайт Консультант плюс                                                |
| 3 | <a href="http://www.mintrans.gov.ru">http://www.mintrans.gov.ru</a> – Официальный сайт Министерства автомобильного транспорта Российской Федерации |
| 4 | <a href="http://www.gks.ru">http://www.gks.ru</a> – 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 <a href="https://support.microsoft.com/ru-ru/lifecycle/search/16674">https://support.microsoft.com/ru-ru/lifecycle/search/16674</a> |

**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.