

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Мочалин Константин Сергеевич  
Должность: И.о. ректора  
Дата подписания: 29.05.2026 19:23:47  
Уникальный программный ключ:  
b7695d6b97247fced4385685adb0d9f8e6f2cdf

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
"Сибирский государственный университет водного транспорта"

## Б1.В.09

### Технологические основы интеллектуальных транспортных систем рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Управления транспортным процессом</b>	
Образовательная программа	23.03.01 Направление подготовки "Технология транспортных процессов" Профиль "Транспортно-экспедиционная деятельность" год начала подготовки 2026	
Квалификация	<b>бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>заочная</b>	
Общая трудоемкость	<b>5 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах: зачет с оценкой 3
в том числе:		
аудиторные занятия	18	
самостоятельная работа	160	

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	уп	рп		
Лекции	10	10	10	10
Лабораторные	8	8	8	8
Иная контактная работа	2	2	2	2
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	20	20	20	20
Сам. работа	160	160	160	160
Итого	180	180	180	180

Рабочая программа дисциплины

**разработана в соответствии с ФГОС:**

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 911)

**составлена на основании учебного плана образовательной программы:**

23.03.01 Направление подготовки "Технология транспортных процессов"  
Профиль "Транспортно-экспедиционная деятельность"  
год начала подготовки 2026

**Рабочую программу составил(и):**

*к.т.н., Доцент, Сеницын Михаил Геннадьевич*

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Масленников Сергей Николаевич

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Изучить принципы, методы, средства и формы управления производством и транспортным процессом с целью повышения эффективности производства и его прибыльности.
-----	---

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	География водных путей
2.1.2	Общий курс транспорта
2.1.3	Организация пассажирских перевозок
2.1.4	Технологическая (производственно-технологическая) практика
2.1.5	Эконометрика
2.1.6	Ознакомительная практика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Моделирование транспортных процессов
2.2.2	Организационно-производственные структуры транспорта
2.2.3	Теория транспортных процессов и систем
2.2.4	Технологическая (производственно-технологическая) практика
2.2.5	Технология и организация перегрузочных процессов
2.2.6	Транспортная логистика и мультимодальные перевозки
2.2.7	Управление персоналом
2.2.8	Учет и анализ хозяйственной деятельности
2.2.9	Агентирование судов и брокерское обслуживание
2.2.10	Безопасность транспортных процессов
2.2.11	Таможенное дело
2.2.12	Транспортное страхование
2.2.13	Транспортно-экспедиционное обслуживание
2.2.14	Управление работой портов
2.2.15	Фрахтование транспортных средств
2.2.16	Экономика отрасли

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

**ПК-1: Способен к организации логистической деятельности по перевозке грузов в цепи поставок**

ПК-1.1: Владеет принципами организации транспортного процесса на водном транспорте и смежных видах транспорта

**ПК-3: Способен к организации процесса улучшения качества оказания логистических услуг по перевозке грузов в цепи поставок**

ПК-3.1: Владеет знаниями об организации логистических услуг по перевозке грузов

ПК-3.2: Владеет методами и способами улучшения качества оказания логистических услуг по перевозке грузов

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	современные требования к качеству и безопасности транспортно-логистической инфраструктуры при использовании ИТС;

3.1.2	современные требования национальных и международных правовых актов к интеллектуальным транспортным системам при выполнении водных и мультимодальных перевозок.
3.1.3	
3.1.4	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	использовать знания современных систем управления транспортными процессами при выполнении водных и мультимодальных перевозок
3.2.2	использовать знания по требованиям национальных и международных правовых актов в профессиональной деятельности
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	знаниями технологических основ интеллектуальных транспортных систем как элемента современной системы управления при выполнении водных и мультимодальных перевозок.
3.3.2	знаниями технологических основ интеллектуальных транспортных систем как элемента современной системы управления при осуществлении метрологического и технического контроля транспортной деятельности

#### 4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	<b>Раздел 1. ИТС в транспортной отрасли</b>				
Лек	ИТС, основные понятия и сфера применения /Лек/	3	0,5	Л1.1Л2.2Л3.1 Э4	0
Ср	ИТС, основные понятия и сфера применения /Ср/	3	10	Л1.1Л2.2 Л2.3Л3.1 Э2 Э4	0
Лек	Основные проблемы транспортной отрасли и их пути решения с помощью ИТС /Лек/	3	0,5	Л1.1Л2.2Л3.1 Э2 Э4	0
Ср	Основные проблемы транспортной отрасли и их пути решения с помощью ИТС /Ср/	3	10	Л1.1Л2.2Л3.1 Э3 Э4	0
Лаб	Основные проблемы транспортной отрасли и их пути решения с помощью ИТС /Лаб/	3	2		0
Раздел	<b>Раздел 2. Интеллектуальные транспортные подсистемы умного города</b>				
Лек	Безопасный автобус /Лек/	3	0,5	Л1.1Л2.2 Э2	0
Ср	Безопасный автобус /Ср/	3	10	Л1.1Л2.2 Э2	0
Лек	Умная парковка /Лек/	3	0,5	Л1.1Л2.2 Л2.3 Э2	0
Ср	Умная парковка /Ср/	3	10	Л1.1Л2.2 Л2.3 Э2	0
Лек	Умная остановка /Лек/	3	1	Л1.1Л2.2 Л2.3 Э2	0
Ср	Умная остановка /Ср/	3	10	Л1.1Л2.2 Л2.3 Э2	0
Лек	АСУД (Автоматизированная система управления дорожным движением) /Лек/	3	1	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э2 Э4	0
Ср	АСУД (Автоматизированная система управления дорожным движением) /Ср/	3	10	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э2 Э4	0
Лаб	АСУД (Автоматизированная система управления дорожным движением) /Лаб/	3	2		0
Раздел	<b>Раздел 3. Системы спутникового навигационного слежения ГЛОНАСС и GPS</b>				

Лек	История развития ГЛОНАСС и GPS /Лек/	3	1	Л1.1Л2.1 Э4	0
Лек	Принципы построения и особенности функционирования спутниковых систем /Лек/	3	1	Л1.1Л2.1 Э4	0
Ср	Принципы построения и особенности функционирования спутниковых систем /Ср/	3	10	Л1.1Л2.1 Э4	0
Лек	Отличие GPS от ГЛОНАСС /Лек/	3	1	Л1.1Л2.1 Э4	0
Ср	Отличие GPS от ГЛОНАСС /Ср/	3	10	Л1.1Л2.1 Э4	0
Раздел	<b>Раздел 4. Транспортное моделирование ИТС. Системы и модули</b>				
Лек	Системы и подсистемы для транспортного моделирования /Лек/	3	1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э2	0
Ср	Системы и подсистемы для транспортного моделирования /Ср/	3	9	Л1.1Л2.1 Э2	0
Лек	Средства регулирования транспортных потоков /Лек/	3	0,7	Л1.1Л2.1 Э2	0
Ср	Средства регулирования транспортных потоков /Ср/	3	5	Л1.1Л2.1 Э2	0
Лаб	Средства регулирования транспортных потоков /Лаб/	3	2		0
Раздел	<b>Раздел 5. Интеллектуальные транспортные системы — проблемы на пути внедрения в России</b>				
Лек	История становления и развития ИТС в России /Лек/	3	0,2	Л1.1Л2.2Л3. 1 Э1 Э4	0
Ср	История становления и развития ИТС в России /Ср/	3	6	Л1.1Л2.2 Э4	0
Лек	Особенности и проблемы внедрения ИТС в России /Лек/	3	0,1	Л1.1Л2.2 Э4	0
Ср	Особенности и проблемы внедрения ИТС в России /Ср/	3	10	Л1.1Л2.2 Э4	0
Лек	Роль ГЧП при внедрении ИТС /Лек/	3	0,2	Л1.1Л2.2 Э2 Э4	0
Ср	Роль ГЧП при внедрении ИТС /Ср/	3	10	Л1.1Л2.2 Э2 Э4	0
Лек	Прогнозируемые результаты и эффекты от внедрения ИТС /Лек/	3	0,2	Л1.1Л2.2 Э4	0
Ср	Прогнозируемые результаты и эффекты от внедрения ИТС /Ср/	3	10	Л1.1Л2.2 Э4	0
Раздел	<b>Раздел 6. Интеллектуальные транспортные системы, мировой опыт</b>				
Лек	История внедрения и развития ИТС в зарубежных странах /Лек/	3	0,2	Л1.1Л2.2 Э4	0
Ср	История внедрения и развития ИТС в зарубежных странах /Ср/	3	10	Л1.1Л2.2 Э4	0
Лек	Нормативно-правовая база ИТС /Лек/	3	0,2	Л1.1Л2.2 Э4	0
Ср	Нормативно-правовая база ИТС /Ср/	3	10	Л1.1Л2.2 Э4	0
Лек	Характеристика и современный уровень развития /Лек/	3	0,2	Л1.1Л2.2Л3. 1 Э4	0
Ср	Характеристика и современный уровень развития /Ср/	3	10	Л1.1Л2.2Л3. 1 Э4	0
Лаб	Характеристика и современный уровень развития /Лаб/	3	2		0
ИКР	/ИКР/	3	2		0

### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1 ИТС в транспортной отрасли  
Тема 1.1 ИТС, основные понятия и сфера применения

Определение сущности и общие понятия, относящиеся к Интеллектуальным транспортным системам. Направления информационных потоков в Интеллектуальной системе управления транспортом. Повышение безопасности транспорта и на транспорте. Основные цели внедрения ИТС. Эффективность ИТС.

Тема 1.2 Основные проблемы транспортной отрасли и их пути решения с помощью ИТС

Обсуждается проблема транспортной стратегии, обосновывается подход, при котором транспорт понимается как единая мультимодальная система, объединяемая информационно-коммуникационными сервисами на основе интеллектуальных транспортных систем (ИТС)

Раздел 2 Интеллектуальные транспортные подсистемы умного города

Тема 2.1 Безопасный автобус

Интеллектуальные транспортные системы города, повышающие качество обслуживания пассажиров наземного общественного транспорта за счет предоставления им актуальной информации, обеспечения комфорта и безопасности. Основные характеристики «безопасного автобуса»

Тема 2.2 Умная парковка

Интеллектуальные транспортные системы города, повышающие качество обслуживания пассажиров наземного общественного транспорта за счет предоставления им актуальной информации, обеспечения комфорта и безопасности. Основные характеристики «умной парковки».

Тема 2.3 Умная остановка

Интеллектуальные транспортные системы города, повышающие качество обслуживания пассажиров наземного общественного транспорта за счет предоставления им актуальной информации, обеспечения комфорта и безопасности. Основные характеристики «умной остановки»

Тема 2.4 АСУД (Автоматизированная система управления дорожным движением)

Автоматизированная система управления дорожным движением (АСУДД) – одна из систем улично-дорожной сети, предназначенная для технической организации движения. Системы видеоконтроля, ориентированные на транспорт. Назначение и состав АСУД. Функции АСУД.

Раздел 3 Системы спутникового навигационного слежения ГЛОНАСС и GPS

Тема 3.1 История развития ГЛОНАСС и GPS

Первый тестовый спутник системы GPS был выведен на орбиту Соединенными Штатами лишь через 20 лет после появления идеи спутниковой навигации, в 1974 году. Еще через 20 лет система GPS была доукомплектована необходимым количеством спутников (24 штуки) и в таком виде была принята на вооружение. После этого стало возможным использование системы GPS в военных целях для точного наведения ракет на наземные и воздушные цели.

Советский Союз свой первый спутник ГЛОНАСС вывел на орбиту лишь в 1982 году, но уже в декабре 1995 года система ГЛОНАСС была доведена до полного штатного количества из 24 спутников.

Тема 3.2 Принципы построения и особенности функционирования спутниковых систем

Современная спутниковая навигация основывается на использовании принципа беззапросных дальномерных измерений между навигационными спутниками и потребителем. Это означает, что потребителю передается в составе навигационного сигнала информация о координатах спутников. Одновременно (синхронно) производятся измерения дальностей до навигационных спутников. Способ измерений дальностей основывается на вычислении временных задержек принимаемого сигнала от спутника по сравнению с сигналом, генерируемым аппаратурой потребителя.

Тема 3.3 Отличие GPS от ГЛОНАСС

Главным отличием двух систем спутниковой навигации является государственная принадлежность. Причем условия получения сигналов системы GPS не являются на 100% гарантированными и полностью зависят от политики министерства обороны США.

Раздел 4 Транспортное моделирование ИТС. Системы и модули.

Тема 4.1 Системы и подсистемы для транспортного моделирования

«Авто-Интеллект» от ITV. Модуль распознавания автомобильных номеров. Модуль контроля характеристик транспортных потоков.

Тема 4.2 Средства регулирования транспортных потоков

Дорожный контроллер собирает информацию от ДТ о текущем состоянии перекрестка (загруженности перекрестка транспортными средствами), принимает решение об организации последовательности фаз цикла управления перекрестком в автономном режиме работы и управляет работой светофоров перекрестка.

Раздел 5 Интеллектуальные транспортные системы — проблемы на пути внедрения в России

Тема 5.1 История становления и развития ИТС в России

История развития современных интеллектуальных транспортных систем (ИТС- систем) гражданского применения в России началась 1981 г.: по заданию Технического управления МВД СССР сотрудниками Омского политехнического института проводилась 2 НИР «Ориентир».

Тема 5.2 Особенности и проблемы внедрения ИТС в России

Нормативно-правовое регулирование в сфере ИТС. Цели и стратегические ориентиры развития ИТС в России.

Использование ИТС для социально-экономического развития регионов. Этапы реализации Концепции. Первоочередные меры по развертыванию ИТС. Российский путь к информационному обществу.

Тема 5.3 Роль ГЧП при внедрении ИТС

В России уже сложилась практика реализации крупных инфраструктурных проектов, реализуемых на принципах государственно-частного партнерства. Внедрения большинства проектов происходит по данной схеме.

Тема 5.4 Прогнозируемые результаты и эффекты от внедрения ИТС

Экономический эффект от внедрения средств автоматизации может быть лишь косвенным, так как внедренные средства автоматизации не являются прямым источником дохода, а являются либо вспомогательным средством организации

получения прибыли, либо помогают минимизировать затраты.

Раздел 6 Интеллектуальные транспортные системы, мировой опыт

Тема 6.1 История внедрения и развития ИТС в зарубежных странах

Начиная с 80-х годов большинство стран Европы, Азиатско-Тихоокеанского региона и США целенаправленно и систематически продвигают ИТС в качестве центральной темы в осуществлении транспортной политики.

Тема 6.2 Нормативно-правовая база ИТС

Европейский Союз в 2006 году принял политический документ «Европа в движении. Устойчивая мобильность для нашего континента», в котором выдвинута Концепция интеллектуальной мобильности (intelligent mobility). Отмечается, что в долгосрочном периоде автомобили, поезда или суда должны иметь столь же развитое оборудование связи, навигации и управления, что и самолеты.

Тема 6.3 Характеристика и современный уровень развития

Мировым транспортным сообществом решение найдено в создании уже не систем управления транспортом, а транспортных систем, в которых средства связи, управления и контроля изначально встроены в транспортные средства и объекты инфраструктуры, а возможности управления (принятия решений), на основе получаемой в реальном времени информации, доступны не только транспортным операторам, но и всем пользователям транспорта. Задача решается путем построения интегрированной системы: люди — транспортная инфраструктура — транспортные средства, с максимальным использованием новейших информационно-управляющих технологий.

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к защите лабораторных работ.

### 6.2. Темы письменных работ

### 6.3. Контрольные вопросы и задания

Перечислите основные элементы, входящие в систему умный город?

Составляющие автоматизированной системы управления дорожным движением?

Основные цели внедрения ИТС?

Роль государства в развитие ИТС?

Роль профессионального сообщества в развитии ИТС?

Нормативно-правовое регулирование в сфере ИТС?

Интеллектуальные системы для транспортных средств?

Рассказать о системе «Авто-Интеллект»?

Рассказать о антигололёдных системах?

Рассказать о модуле контроля характеристик транспортных потоков?

Принцип действия системы ГЛОНАСС?

Принцип действия системы GPS

Функции автоматизированной системы управления дорожным движением?

Мировой опыт и инструменты реализации ИТС?

«Безопасный автобус», «Умная парковка» и «Умная остановка» эффекты от внедрения?

Интеллектуальные системы для инфраструктуры?

Цели и стратегические ориентиры развития ИТС в России?

Российский путь к информационному обществу?

Эффекты от применение ИТС на водном транспорте?

Особенности внедрения ИТС России?

Сравнительная характеристика систем ГЛОНАСС и GPS?

Интеллектуальные системы для транспортных средств?

Эффекты от систем ГЛОНАСС и GPS?

Эффекты, получаемые от внедрения ИТС?

### 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Методика оценки зачета с оценкой

Зачет с оценкой принимается при условии выполнения лабораторных заданий по темам курса.

Зачет с оценкой проводится по билетам, утвержденным заведующим кафедрой, при условии выполнения требований рабочей программы дисциплины.

Оценка «отлично» выставляется при условии, если ответ содержит не менее 85% знаний на поставленные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется при условии, если ответ содержит от 70% до 85% знаний на поставленные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии, что ответ содержит от 50% до 70% знаний на поставленные вопросы.

Оценка «не зачтено» выставляется при условии, что ответ содержит менее 50% знаний на поставленные вопросы.

Если преподаватель считает ситуацию сомнительной для выставления той или иной оценки, он вправе задать дополнительные вопросы.

Зачёт по дисциплине направлен на оценку знаний, умений и навыков, характеризующих освоение части компетенции.

Зачёт ставится по итогам успешного выполнения всех лабораторных работ, а также освоения теоретического материала,

изученного как на лекциях, так и самостоятельно.  
При условии своевременного выполнения всех работ оценка «зачтено» выставляется без специального собеседования

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1 Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Синицын Михаил Геннадьевич, Синицын Геннадий Яковлевич, Ноздрачёва Наталья Владимировна	Технологические основы интеллектуальных транспортных систем: учебное пособие	Новосибирск: СГУВТ, 2021

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Дерябина Ирина Сергеевна, Зачёсов Александр Венедиктович	Информационные технологии на водном транспорте: учебное пособие	Новосибирск: СГУВТ, 2018
Л2.2	Станкевич Л. А.	Интеллектуальные системы и технологии: Учебник и практикум	Москва: Издательство Юрайт, 2019
Л2.3	Сысоев А. С., Ляпин С. А., Галкин А. В.	Интеллектуальные методы управления транспортными системами: монография	Москва: Дашков и К, 2022

#### 7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Козадаев К. В., Козлова Е. И.	Интеллектуальные информационные системы и технологии	Минск: БГУ, 2015

### 7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Официальный Интернет-ресурс Министерства транспорта Российской Федерации [Электронный ресурс]
Э2	Официальный Интернет-ресурс Агентства автомобильного транспорта
Э3	Федеральное агентство морского и речного транспорта
Э4	Некоммерческое партнерство "Интеллектуальные транспортные системы - Россия"
Э5	

### 7.3 Перечень программного обеспечения

Операционная система Windows

Пакет прикладного программного обеспечения Microsoft Office

### 7.4 Перечень информационных справочных систем

Справочная Правовая Система КонсультантПлюс

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Учебная аудитория для проведения лекционного типа занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной)
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной)
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Комплект учебной мебели; ПК – 1 шт., подключенных к сети "Интернет" и обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; ПК – 13 шт. (в т.ч преподавательский)