

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Никишкина Татьяна Юрьевна
 Должность: Директор
 Дата подписания: 05.06.2026 16:02:42
 Уникальный программный ключ:
 0a44cc3e5f5bb746f50173cba89718ffd301d635

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Омский институт водного транспорта - филиал Федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Сибирский
государственный университет водного транспорта"

Б1.В.11

Технологические основы интеллектуальных
транспортных систем
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Экономики и управления на транспорте (ОИВТ)		
Учебный план	ОИВТ-26.03.01.01-УВТС-26-офо-26-27.plx		
Образовательная программа	26.03.01 УПРАВЛЕНИЕ ВОДНЫМ ТРАНСПОРТОМ И ГИДРОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СУДОХОДСТВА Профиль: Управление транспортными системами и логистическим сервисом на водном транспорте год начала подготовки 2026		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	8 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	288	Виды контроля в семестрах: зачет с оценкой 4	
в том числе:			
аудиторные занятия	96		
самостоятельная работа	190		
контактная работа во время промежуточной аттестации (ИКР)	2		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	19 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Иная контактная работа	2	2	2	2
Итого ауд.	96	96	96	96
Контактная работа	98	98	98	98
Сам. работа	190	190	190	190
Итого	288	288	288	288

Рабочая программа дисциплины

Технологические основы интеллектуальных транспортных систем

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 26.03.01 Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 21)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

26.03.01 УПРАВЛЕНИЕ ВОДНЫМ ТРАНСПОРТОМ И ГИДРОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СУДОХОДСТВА

год начала подготовки 2026

Рабочую программу составил(и):

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Храпова Елена Валерьевна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок. Часть. ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Статистика
2.1.2	Общий курс транспорта
2.1.3	Цифровая экономика транспортного предприятия
2.1.4	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Бухгалтерский учет, анализ и аудит
2.2.2	Финансы, денежное обращение и кредит
2.2.3	Маркетинг на транспорте
2.2.4	Учет и анализ хозяйственной деятельности
2.2.5	Транспортное страхование
2.2.6	Налогообложение транспортных предприятий
2.2.7	Финансовый менеджмент
2.2.8	Экономика отрасли
2.2.9	Организация и планирование производства
2.2.10	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.11	Преддипломная практика
2.2.12	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-1: Способен предоставлять потребителям технически и экономически обоснованного комплекса услуг транспортно-логистического сервиса**

ПК-1.1: Показывает навыки оптимального управления транспортными потоками и процессами, рационального управления организациями и объектами водного транспорта, эффективной экономической, производственной и административно-хозяйственной деятельностью предприятий

ПК-6: Способность выполнять требования национальных и международных правовых и нормативных актов в организации и управлении транспортным предприятием, водными и мультимодальными перевозками грузов и пассажиров, обеспечивать установленный уровень качества и безопасности, метрологический и технический контроль транспортной деятельности

ПК-6.1: Владеет навыками работы с документами по составу и структуре нормативно-правового регулирования организации международных перевозок грузов и пассажиров на видах транспорта, международной коммерческой и транспортной деятельности, требования законодательства Евразийского экономического союза и других международных организаций, российского законодательства и таможенного права в области организации международных перевозок, страхования грузов, транспортных средств и ответственности перевозчика, требования международных конвенций к субъектам транспортного рынка и организации перевозок

ПК-6.2: Умеет использовать знания по составу и структуре нормативно-правового регулирования российского рынка транспортных услуг, перевозок грузов и пассажиров на видах транспорта, коммерческой и транспортной деятельности, страхования грузов, транспортных средств и ответственности перевозчика, требования к субъектам транспортного рынка и организации перевозок

ПК-6.3: Применяет в своей профессиональной деятельности состав и структуру нормативно-правового регулирования производственно-технической деятельности, стандартов, технических условий, регламентов, правил и технической документации

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература и эл. ресурсы	Примечание
-------------	-------------	---	----------------	-------	--------------------------	------------

	Раздел	Раздел 1. Раздел 1. ИТС в транспортной отрасли				
1.1	Лек	ИТС, основные понятия и сфера применения /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
1.2	Пр	ИТС, основные понятия и сфера применения /Пр/	4	8	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
1.3	Ср	ИТС, основные понятия и сфера применения /Ср/	4	10	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
1.4	Лек	Основные проблемы транспортной отрасли и их пути решения с помощью ИТС /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
1.5	Пр	Основные проблемы транспортной отрасли и их пути решения с помощью ИТС /Пр/	4	8	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
1.6	Лаб	Основные проблемы транспортной отрасли и их пути решения с помощью ИТС /Лаб/	4	10	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
1.7	Ср	Основные проблемы транспортной отрасли и их пути решения с помощью ИТС /Ср/	4	15	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
	Раздел	Раздел 2. Раздел 2. Системы спутникового навигационного слежения ГЛОНАСС и GPS				
2.1	Лек	История развития ГЛОНАСС и GPS /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
2.2	Лек	Принципы построения и особенности функционирования спутниковых систем /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
2.3	Ср	Принципы построения и особенности функционирования спутниковых систем /Ср/	4	15	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
2.4	Лек	Отличие GPS от ГЛОНАСС /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
2.5	Ср	Отличие GPS от ГЛОНАСС /Ср/	4	15	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
	Раздел	Раздел 3. Раздел 3. Транспортное моделирование ИТС. Системы и модули				
3.1	Лек	Системы и подсистемы для транспортного моделирования /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
3.2	Пр	Системы и подсистемы для транспортного моделирования /Пр/	4	8	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
3.3	Ср	Системы и подсистемы для транспортного моделирования /Ср/	4	15	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
3.4	Лек	Средства регулирования транспортных потоков /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
3.5	Пр	Средства регулирования транспортных потоков /Пр/	4	8	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
3.6	Лаб	Средства регулирования транспортных потоков /Лаб/	4	12	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
3.7	Ср	Средства регулирования транспортных потоков /Ср/	4	15	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
	Раздел	Раздел 4. Раздел 4. Интеллектуальные транспортные системы — проблемы на пути внедрения в России				
4.1	Лек	История становления и развития ИТС в России /Лек/	4	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
4.2	Ср	История становления и развития ИТС в России /Ср/	4	15	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
4.3	Лек	Особенности и проблемы внедрения ИТС в России /Лек/	4	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
4.4	Ср	Особенности и проблемы внедрения ИТС в России /Ср/	4	15	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
4.5	Лек	Роль ГЧП при внедрении ИТС /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3	

4.6	Ср	Роль ГЧП при внедрении ИТС /Ср/	4	15	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
4.7	Лек	Прогнозируемые результаты и эффекты от внедрения ИТС /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
4.8	Ср	Прогнозируемые результаты и эффекты от внедрения ИТС /Ср/	4	15	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
	Раздел	Раздел 5. Раздел 5. Интеллектуальные транспортные системы, мировой опыт				
5.1	Лек	История внедрения и развития ИТС в зарубежных странах /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
5.2	Ср	История внедрения и развития ИТС в зарубежных странах /Ср/	4	15	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
5.3	Лек	Нормативно-правовая база ИТС /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
5.4	Ср	Нормативно-правовая база ИТС /Ср/	4	15	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
5.5	Лек	Характеристика и современный уровень развития /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
5.6	Лаб	Характеристика и современный уровень развития /Лаб/	4	10	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
5.7	Ср	Характеристика и современный уровень развития /Ср/	4	15	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
5.8	ИКР	Зачет с оценкой /ИКР/	4	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3	

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 Системы спутникового навигационного слежения ГЛОНАСС и GPS

Тема 2.1 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 2.2 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 2.3 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 3 Транспортное моделирование ИТС. Системы и модули.

Тема 3.1 Системы и подсистемы для транспортного моделирования

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

Тема 3.2 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 4 Интеллектуальные транспортные системы — проблемы на пути внедрения в России

Тема 4.1 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 4.2 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 4.3 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 4.4 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 5 Интеллектуальные транспортные системы, мировой опыт

Тема 5.1 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 5.2 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 5.3 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

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?

6.2. Темы письменных работ

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и (или) навыков

6.4. Методические рекомендации к проведению промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**7.1. Рекомендуемая литература****7.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛП.1	Изюмский, А. А., И. С. Сенин, С. В. Коцурба	Интеллектуальные транспортные системы: Учебное пособие	КубГТУ, 2024
ЛП.2	Гасанов Э. Э., Кудрявцев В. Б.	Интеллектуальные системы. Теория хранения и поиска информации: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2026
ЛП.3	С. В. Пальмов	Интеллектуальные информационные системы и технологии: методические указания	ПГУТИ, 2024

7.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства**7.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем****8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Назначение	Оборудование
Учебная аудитория для проведения лекционных занятий	Доска учебная не менее - 1 шт., компьютерная техника (системный блок или ноутбук), экран для мультимедиа проектора, проектор, стол и стул преподавателя, столы и стулья для обучающихся
Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Стол и стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде ОИВТ
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Стол и стул преподавателя, компьютер или ноутбук преподавателя, проектор, экран, столы и стулья для обучающихся
Аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Стол и стул преподавателя, компьютер или ноутбук преподавателя, проектор, экран, столы и стулья для обучающихся
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Перечень: - основного оборудования: доска учебная, наборы демонстрационного оборудования, плакаты, репродукции, экран для мультимедиа проектора, столы, стулья - учебные наглядные пособия: презентационные материалы, стенды, плакаты, учебно-наглядные пособия, репродукции
Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Перечень: - основного оборудования: Персональные компьютеры – 15 шт.