

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

Рабочая программа дисциплины (модуля)
СТРУКТУРА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ

Направление и направленность (профиль)
23.03.01 Технология транспортных процессов. Цифровая логистика на транспорте

Год набора на ОПОП
2024

Форма обучения
очная

Владивосток 2025

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Структура интеллектуальных транспортных систем» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов (утв. приказом Минобрнауки России от 07.08.2020г. №911) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. N245).

Составитель(и):

Киселева Е.В., кандидат технических наук, доцент, Кафедра транспортных процессов и технологий, Kiseleva.EV@vvsu.ru

Утверждена на заседании кафедры транспортных процессов и технологий от «___» _____ 20__ г. , протокол № _____

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Кузнецов П.А.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат	1576663924
Номер транзакции	0000000000EA89D3
Владелец	Кузнецов П.А.

1 Цель, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов компетенций освоения структуры и принципов создания интеллектуальных транспортных систем, современными теоретическими методами, моделями и программными средствами создания компонентов интеллектуальных систем на транспорте.

Основные задачи изучения дисциплины:

- определение места изучаемых интеллектуальных транспортных систем среди транспортных систем
- оценка их характеристик на основе нормативного регулирования,
- ознакомление с основами моделирования интеллектуальных систем,
- приобретение опыта самостоятельной реализации проекта в области разработки интеллектуальной транспортной системы организации перевозок.

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю), являются знания, умения, навыки. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины (модуля)

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
			Код результата	Формулировка результата
23.03.01 «Технология транспортных процессов» (Б-ТТ)				

В процессе освоения дисциплины решаются задачи воспитания гармонично развитой, патриотичной и социально ответственной личности на основе традиционных российских духовно-нравственных и культурно-исторических ценностей, представленные в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Целевые ориентиры воспитания

Воспитательные задачи	Формирование ценностей	Целевые ориентиры
Формирование гражданской позиции и патриотизма		
Развитие патриотизма и гражданской ответственности	Гражданственность	Дисциплинированность
Формирование духовно-нравственных ценностей		
Развитие культуры здорового образа жизни	Высокие нравственные идеалы	Активная жизненная позиция
Формирование научного мировоззрения и культуры мышления		
Развитие творческих способностей и умения решать нестандартные задачи	Взаимопомощь и взаимоуважение	Жизнелюбие
Формирование коммуникативных навыков и культуры общения		
Развитие умения эффективно общаться и сотрудничать	Взаимопомощь и взаимоуважение	Доброжелательность и открытость

2 Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина « Структура интеллектуальных транспортных систем » изучается в 5 семестре и относится к дисциплинам обязательной части блока Б1 (Б.1.Б.28), базируется на компетенциях, полученных при изучении дисциплин бакалавриата «Информатика модуль1" и "Информатика модуль 2", "Основы теории транспортных процессов и систем", "Информационные технологии в профессиональной деятельности", "Транспортная инфраструктура"

3. Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

Название ОПОП ВО	Форма обуче- ния	Часть УП	Семестр (ОФО) или курс (ЗФО, ОЗФО)	Трудо- емкость	Объем контактной работы (час)						СРС	Форма аттес- тации
				(З.Е.)	Всего	Аудиторная			Внеауди- торная			
						лек.	прак.	лаб.	ПА	КСР		
23.03.01 Технология транспортных процессов	ОФО	Б1.Б	5	4	37	18	18	0	1	0	107	Э

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Структура дисциплины (модуля) для ОФО

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля для ОФО

№	Название темы	Код ре-зультата обучения	Кол-во часов, отведенное на				Форма текущего контроля
			Лек	Практ	Лаб	СРС	
1	Характеристика и оценка развития существующих систем управления, информирования и мониторинга транспортных потоков на автомагистралях России	РД1, РД2	4	4	0	20	экзамен
2	Анализ отечественного опыта реализации проектов ИТС на автомагистралях	РД1, РД2	4	4	0	27	
3	Определение основных целей, задач и направлений развития ИТС Архитектура ИТС	РД1, РД2	4	4	0	30	

4	Перспективы развития ИТС на автомобильных дорогах федерального значения России Кооперативные ИТС	РД1, РД2	6	6	0	30	
Итого по таблице			18	18	0	107	

4.2 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) для ОФО

Тема 1 Характеристика и оценка развития существующих систем управления, информирования и мониторинга транспортных потоков на автомагистралях России.

Содержание темы: АССУД центральных автомагистралей.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекции, практические работы.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: доклад, сообщение.

Тема 2 Анализ отечественного опыта реализации проектов ИТС на автомагистралях.

Содержание темы: Основные магистрали РФ.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекции, практические работы.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: .

Тема 3 Определение основных целей, задач и направлений развития ИТС Архитектура ИТС.

Содержание темы: Цели развития ИТС. Задачи развития ИТС. Направления развития ИТС. Мировая практика построения архитектуры ИТС. Построение национальной архитектуры ИТС в Российской Федерации. Определение приоритетных сервисов ИТС. Определение приоритетных подсистем ИТС.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: практические работы.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: .

Тема 4 Перспективы развития ИТС на автомобильных дорогах федерального значения России Кооперативные ИТС.

Содержание темы: Пространственное развитие, расширение функционала всех основных подсистем ИТС. Интеграционное развитие. Внедрение мобильных комплексов различных подсистем ИТС. Развитие рыночных пакетов ИТС. Кооперативные ИТС в системе управления транспортными потоками. Развертывание базовых элементов кооперативных ИТС. Технология DSRC. Общие данные. Взимание платы с помощью технологии DSRC. DSRC в кооперативных ИТС. Общая телекоммуникационная архитектура. Нормативные документы. Основные проблемы внедрения. Оценка эффективности.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: практические работы.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: .

5 Методические указания для обучающихся по изучению и реализации дисциплины (модуля)

5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины и по обеспечению самостоятельной работы

Обязательным условием успешного изучения дисциплины является самостоятельная работа студентов вне аудитории. Студенты должны работать с рекомендованными источниками информации, готовиться к обсуждениям проблемных вопросов дисциплины на практических занятиях, выполнять индивидуальные задания

5.2 Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) предоставляется учебная информация в доступных формах с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания, консультации и др.

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

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю) созданы фонды оценочных средств. Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Баламирзоев, А. Г. Интеллектуальные информационные системы : учебное пособие / А. Г. Баламирзоев. — Махачкала : ДГПУ, 2023. — 136 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/406829> (дата обращения: 27.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Гладких, А. А. Интеллектуальные транспортные системы : учебное пособие / А. А. Гладких, А. К. Волков. — Ульяновск : УИ ГА, 2022. — 101 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/444389> (дата обращения: 27.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Интеллектуальные информационные системы : учебное пособие / составитель А. Н. Козлов. — Пермь : ПГАТУ, 2022. — 131 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-

библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/296966> (дата обращения: 27.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2 *Дополнительная литература*

1. Барский, А. Б., Искусственный интеллект и интеллектуальные системы управления : монография / А. Б. Барский. — Москва : Русайнс, 2022. — 185 с. — ISBN 978-5-4365-8166-8. — URL: <https://book.ru/book/943706> (дата обращения: 26.10.2025). — Текст : электронный.

2. Милославская С.В., Почаев Ю.А. Транспортные системы и технологии перевозок : Учебное пособие [Электронный ресурс] : НИЦ ИНФРА-М , 2021 - 116 - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=379716>

3. Шитов, В. Н., Интеллектуальные системы и технологии : учебник / В. Н. Шитов. — Москва : КноРус, 2024. — 152 с. — ISBN 978-5-406-13418-4. — URL: <https://book.ru/book/955290> (дата обращения: 26.10.2025). — Текст : электронный.

7.3 *Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):*

1. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM - Режим доступа: <https://znanium.com/>

2. Электронно-библиотечная система "BOOK.ru"

3. Электронно-библиотечная система "ЛАНЬ"

4. Open Academic Journals Index (ОАИ). Профессиональная база данных - Режим доступа: <http://oaji.net/>

5. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: <https://www.prilib.ru/>

6. Информационно-справочная система "Консультант Плюс" - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

Основное оборудование:

- Мультимедийный комплект №1: проектор NEC M271X, потолочное крепление Wize, клеммный модуль Kramer WX-1N, коннектор Kramer VGA, экран Lumien Eco Picture
- Мультимедийный проектор №1 Casio XJ-V2

Программное обеспечение:

- □ 1С
- □ КонсультантПлюс

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

Фонд оценочных средств
для проведения текущего контроля
и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

СТРУКТУРА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ

Направление и направленность (профиль)
23.03.01 Технология транспортных процессов. Цифровая логистика на транспорте

Год набора на ОПОП
2024

Форма обучения
очная

Владивосток 2025

1 Перечень формируемых компетенций

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции
23.03.01 «Технология транспортных процессов» (Б-ТТ)		

Компетенция считается сформированной на данном этапе в случае, если полученные результаты обучения по дисциплине оценены положительно (диапазон критериев оценивания результатов обучения «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»). В случае отсутствия положительной оценки компетенция на данном этапе считается несформированной.

2 Показатели оценивания планируемых результатов обучения

Таблица заполняется в соответствии с разделом 1 Рабочей программы дисциплины (модуля).

3 Перечень оценочных средств

Таблица 3 – Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)

Контролируемые планируемые результаты обучения		Контролируемые темы дисциплины	Наименование оценочного средства и представление его в ФОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Очная форма обучения				
РД1	Знание : принципов проведения измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний в области интеллектуальных транспортных систем;	1.1. Характеристика и оценка развития существующих систем управления, информирования и мониторинга транспортных потоков на автомагистралях России	Практическая работа	Доклад, сообщение
		1.2. Анализ отечественного опыта реализации проектов ИТС на автомагистралях	Практическая работа	Доклад, сообщение
РД1	Умение : в сфере функционирования интеллектуальных транспортных систем проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний;	1.4. Перспективы развития ИТС на автомобильных дорогах федерального значения России Кооперативные ИТС	Практическая работа	Доклад, сообщение
РД1	Навык : проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять	1.3. Определение основных целей, задач и направ	Практическая работа	Доклад, сообщение

	ять экспериментальные данные и результаты испытаний в области функционирования интеллектуальных транспортных систем;	авлений развития ИТС Архитектура ИТС		
РД2	Знание : принципов работы современных интеллектуальных транспортных систем, их структуру и информационных технологий в использовании их для решения задач функционирования интеллектуальных транспортных системности	1.1. Характеристика и оценка развития существующих систем управления, информирования и мониторинга транспортных потоков на автомагистралях России	Практическая работа	Доклад, сообщение
		1.3. Определение основных целей, задач и направлений развития ИТС Архитектура ИТС	Практическая работа	Доклад, сообщение
РД2	Умение : применять принципы работы современных интеллектуальных транспортных систем, их структуру и информационные технологии в решении задач функционирования интеллектуальных транспортных системности	1.4. Перспективы развития ИТС на автомобильных дорогах федерального значения России Кооперативные ИТС	Практическая работа	Доклад, сообщение
РД2	Навык : применять принципы работы современных интеллектуальных транспортных систем, их структуру и информационные технологии в решении задач функционирования интеллектуальных транспортных системности	1.2. Анализ отечественного опыта реализации проектов ИТС на автомагистралях	Практическая работа	Доклад, сообщение

4 Описание процедуры оценивания

Качество сформированности компетенций на данном этапе оценивается по результатам текущих и промежуточных аттестаций при помощи количественной оценки, выраженной в баллах. Максимальная сумма баллов по дисциплине (модулю) равна 100 баллам.

Виды учебной деятельности	Собеседование	Практическая работа 1	Практическая работа 2	Практическая работа 3	Практическая работа 4	Практическая работа 5	Практическая работа 6	ДЗ	Итого
Лекции	10								10
Практическая работа		10	10	10	10	10	10		60
Самостоятельная работа								20	20
Промежуточная аттестация								10	10
Итого									100

Сумма баллов, набранных студентом по всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины, переводится в оценку в соответствии с таблицей.

Сумма баллов в по дисциплине	Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика качества сформированности компетенции
от 91 до 100	«зачтено» / «отлично»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, обладает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
от 76 до 90	«зачтено» / «хорошо»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
от 61 до 75	«зачтено» / «удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
от 41 до 60	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.
от 0 до 40	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	Дисциплинарные компетенции не сформированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков.

5 Примерные оценочные средства

5.1 Перечень тем докладов, сообщений

Примерные темы для докладов/ сообщений

1. Опишите структуру ИТС.
2. Назовите основные термины и определения.
3. Кратко опишите архитектуру ИТС.
4. Опишите особенности современных систем управления транспортными потоками.
5. Структура ИТС.
6. Перечислите основные интеллектуальные системы, обеспечивающие повышение безопасности дорожного движения.
7. Перечислите и кратко опишите подсистемы ИТС, обеспечивающие контроль состояния дороги.
8. Перечислите и кратко опишите информационные системы, воздействующие на транспортный поток.
9. Перечислите особенности информационной системы тоннелей как составной части ИТС.
10. Кратко опишите коммуникационную структуру ИТС.
11. Опишите мировой опыт в создании интеллектуальных транспортных средств.
12. Перечислите основные внешние системы интеллектуального транспортного средства.
13. Кратко опишите системы помощи водителю для безопасного вождения.
14. Нормативные акты, регулирующие функционирование ИТС
15. Назовите основные термины и определения архитектуры ИТС

Краткие методические указания

По мере освоения учебного материала по тематике дисциплины предусмотрено выполнение самостоятельной работы студентами по сбору и обработке статистического материала для написания докладов и сообщений, что позволяет углубить и закрепить конкретные знания, полученные на практических занятиях. Занятия проводятся в специализированной аудитории, оснащенной современным оборудованием и

необходимыми техническими средствами обучения. Для изучения и полного освоения программного материала по дисциплине используется учебная, справочная и другая литература, рекомендуемая настоящей программой, а также профильные периодические издания.

В рамках реализации компетентностного подхода в учебном процессе с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся при проведении практических занятий широко используются активные и интерактивные формы обучения (разбор конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой.

Самостоятельная работа студентов (СРС) складывается из таких видов работ как работа с конспектом лекций; изучение материала по учебникам, справочникам, видеоматериалам и презентациям, а также прочим достоверным источникам информации; подготовка к экзамену.

Для закрепления материала лекций достаточно, перелистывая конспект или читая его, мысленно восстановить прослушанный материал. При необходимости обратиться к рекомендуемой учебной и справочной литературе, записать непонятные моменты в вопросах для уяснения их на предстоящем занятии. Подготовка к практическим занятиям. Этот вид самостоятельной работы состоит из нескольких этапов:

1) повторение изученного материала. Для этого используются конспекты лекций, рекомендованная основная и дополнительная литература;

2) углубление знаний по теме. Необходимо имеющийся материал в лекциях, учебных пособиях дифференцировать в соответствии с пунктами плана практического занятия. Отдельно выписать неясные вопросы, термины. Лучше это делать на полях конспекта лекции или учебного пособия. Уточнение надо осуществить при помощи справочной литературы (словари, энциклопедические издания и т.д.);

3) составление развернутого плана выступления, или проведения расчетов, решения задач, упражнений и т.д.

Вопросы для самостоятельной работы

Шкала оценки

Сумма баллов по дисциплине	Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика качества сформированности компетенции
от 91 до 100	«зачтено» / «отлично»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями и умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности
от 76 до 90	«зачтено» / «хорошо»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
от 61 до 75	«зачтено» / «удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
от 41 до 60	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.
от 0 до 40	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	Дисциплинарные компетенции не сформированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков.