

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

Рабочая программа дисциплины (модуля)
**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ В ОБЕСПЕЧЕНИИ
ОРГАНИЗАЦИИ И БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ**

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

Год набора на ОПОП
2024

Форма обучения
заочная

Владивосток 2026

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Интеллектуальные транспортные системы в обеспечении организации и безопасности дорожного движения» 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):

Яценко А.А.

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	0000000001004752
Владелец	Кузнецов П.А.

1 Цель, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Интеллектуальные транспортные системы в обеспечении организации и безопасности дорожного движения

Целью освоения дисциплины « Интеллектуальные транспортные системы в обеспечении организации и безопасности дорожного движения » является формирование у студентов компетенций в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимые технические решения, уметь объяснить принципы их функционирования и правильно их использовать.

Основные задачи изучения дисциплины:

- формирование у студентов комплексных знаний и практических навыков в области дисциплины « Интеллектуальные транспортные системы в обеспечении организации и безопасности дорожного движения »;

- развитие умений квалифицированного использования технических и технологических решений, применяемых в области, изучаемой в рамках данной дисциплины.

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		
Формирование толерантности и уважения к представителям различных национальностей и культур, проживающих в России	Высокие нравственные идеалы Взаимопомощь и взаимоуважение	Гуманность
Формирование духовно-нравственных ценностей		
Воспитание экологической культуры и ценностного отношения к окружающей среде	Созидательный труд	Ответственное отношение к окружающей среде и обществу

Формирование научного мировоззрения и культуры мышления		
Формирование осознания ценности научного мировоззрения и критического мышления	Созидательный труд	Индивидуальность
Формирование коммуникативных навыков и культуры общения		
Развитие умения эффективно общаться и сотрудничать	Гуманизм	Жизнелюбие

2 Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Интеллектуальные транспортные системы в обеспечении организации и безопасности дорожного движения» относится к обязательным дисциплинам и предназначена для углубления освоения профессиональных дисциплин. Дисциплина «Структура интеллектуальных транспортных систем» базируется на компетенциях, полученных при изучении дисциплин бакалавриата «Информатика модуль 1» и «Информатика модуль 2»

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	ЗФО	Б1.Б	4	4	17	8	8	0	1	0	127	Э

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Структура дисциплины (модуля) для ЗФО

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 ЗФО

4.2 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) для ЗФО

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. 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: 25.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Романенко, В. А. Транспортные системы и процессы в условиях неопределенности : учебное пособие / В. А. Романенко. — Самара : Самарский университет, 2022. — 64 с. — ISBN 978-5-7883-1728-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-

библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/336665> (дата обращения: 25.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2 *Дополнительная литература*

1. Герами В. Д., Колик А. В. УПРАВЛЕНИЕ ТРАНСПОРТНЫМИ СИСТЕМАМИ. ТРАНСПОРТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЛОГИСТИКИ 2-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для вузов [Электронный ресурс] , 2020 - 438 - Режим доступа: <https://urait.ru/book/upravlenie-transportnymi-sistemami-transportnoe-obespechenie-logistiki-448343>

2. Загорулько Ю. А., Загорулько Г. Б. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ. ИНЖЕНЕРИЯ ЗНАНИЙ. Учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] , 2019 - 93 - Режим доступа: <https://urait.ru/book/iskusstvennyy-intellekt-inzheneriya-znaniy-442134>

3. Под общ. ред. Фортунатова В.В. ИСТОРИЯ НАУКИ, ТЕХНИКИ И ТРАНСПОРТА. Учебник для вузов [Электронный ресурс] , 2020 - 432 - Режим доступа: <https://urait.ru/book/istoriya-nauki-tehniki-i-transporta-447902>

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

1. Электронно-библиотечная система "ЛАНЬ"

2. Электронно-библиотечная система издательства "Юрайт" - Режим доступа: <https://urait.ru/>

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

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

5. 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:

- Компьютеры
- Проектор

Программное обеспечение:

- □ AutoCAD
- □ Компас-3D
- □ КонсультантПлюс

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

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

**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ В ОБЕСПЕЧЕНИИ
ОРГАНИЗАЦИИ И БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ**

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

Год набора на ОПОП
2024

Форма обучения
заочная

Владивосток 2026

1 Перечень формируемых компетенций

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции и	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
Заочная форма обучения				
РД1	Знание : особенности и принципы действия интеллектуальных транспортных систем, выявления приоритетов решения задач		Дебаты	Тест
РД2	Умение : удаленное автоматическое управление движением транспортных средств			Тест
РД3	Навык : координации движения групп транспортных средств		Тест	Тест

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.

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

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, 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 Вопросы к экзамену

Итоговый тест по дисциплине «Интеллектуальные транспортные системы»

1. Какова основная цель интеллектуальных транспортных систем (ИТС)?

- A) Регулирование движения транспортных потоков
- B) Организация строительства новых автомагистралей
- C) Применение передовых технологий для повышения безопасности, эффективности и мобильности транспорта
- D) Увеличение пропускной способности за счёт расширения дорог

2. Что из перечисленного НЕ входит в состав ИТС?

- A) Система управления светофорами
- B) Информационные табло и знаки со сменной информацией
- C) Система видеонаблюдения
- D) 3D-система управления дорожно-строительной техникой

3. Какой стандарт связи используется для организации прямого обмена данными между транспортными средствами (V2V) и с инфраструктурой (V2I)?

- A) Wi-Fi
- B) Bluetooth
- C) DSRC (IEEE 802.11p)
- D) NFC

4. Для чего предназначена система ЭРА-ГЛОНАСС?

- A) Для контроля технического состояния автомобилей
- B) Для оперативного получения информации о ДТП и передачи её в экстренные службы
- C) Для сбора платы за проезд по платным дорогам
- D) Для мониторинга погодных условий на дорогах

5. Какую функцию выполняет адаптивный круиз-контроль (ACC)?

- A) Удерживает автомобиль в полосе движения
- B) Автоматически поддерживает безопасную дистанцию до впереди идущего автомобиля
- C) Распознаёт дорожные знаки
- D) Управляет автоматической парковкой

6. Что представляет собой архитектура ИТС по выполняемым функциям?

- A) Только центральные и автомобильные подсистемы
- B) Подсистемы для управления перевозками, движением, платежами и безопасностью
- C) Только программное обеспечение для обработки данных
- D) Совокупность только датчиков и камер

7. Какая технология позволяет беспилотным автомобилям создавать трёхмерную карту окружающей среды?

- A) GPS-навигация
- B) Камеры заднего вида
- C) Лидар (LiDAR)
- D) Радар

8. Главная особенность гибридных силовых установок заключается в возможности:

- A) Работать исключительно на жидком топливе
- B) Заряжать аккумуляторы во время движения автомобиля
- C) Использовать только электричество для движения
- D) Двигаться с большей скоростью, чем обычные автомобили

9. Что из перечисленного является основным компонентом ИТС?

- A) Системы связи
- B) Асфальтобетонное покрытие
- C) Дорожные ограждения
- D) Разметка

10. Системы спутниковой навигации (GPS/ГЛОНАСС) в ИТС используются для:

- A) Отслеживания местоположения, скорости и маршрутов движения ТС
- B) Управления светофорами
- C) Взимания платы за проезд
- D) Предупреждения столкновений

11. Что такое «эко-вождение»?

- A) Управление автомобилем с целью снижения расхода топлива и износа комплектующих
- B) Использование только электромобилей
- C) Движение с минимальной скоростью
- D) Отказ от поездок в часы пик

12. Какой интерфейс является наиболее распространённым стандартом для автомобильной мультимедийной проводки (бортовой сети)?

- A) Ethernet
- B) USB
- C) CAN
- D) HDMI

13. Какова главная проблема интеграции ИТС, связанная с различными системами и устройствами?

- A) Высокая стоимость датчиков
- B) Несовместимость различных стандартов и платформ
- C) Нехватка квалифицированных кадров
- D) Соппротивление водителей новым технологиям

14. Для чего используются информационные табло с динамической индикацией в ИТС?

А) Для отображения рекламы
В) Для предоставления водителям информации о дорожной обстановке в реальном времени

С) Для подсветки дороги в тёмное время суток

Д) Для трансляции телевизионных программ

15. Какая подсистема ИТС отвечает за координацию действий при ДТП и перевозке опасных грузов?

А) Подсистема управления дорожным движением

В) Подсистема управления в опасных ситуациях

С) Подсистема информационного обеспечения

Д) Подсистема регулирования платежей

16. Какой метод позиционирования обеспечивает наибольшую точность для навигации автомобилей?

А) Абсолютный метод с использованием GPS

В) Дифференциальный метод (DGPS) и RTK

С) Метод триангуляции по вышкам сотовой связи

Д) Определение местоположения по Wi-Fi сетям

17. Какая система относится к Advanced Driver Assistance Systems (ADAS)?

А) Аудиосистема

В) Система удержания в полосе движения

С) Электрические стеклоподъёмники

Д) Климат-контроль

18. Что такое "подключенный автомобиль" (Connected Car)?

А) Автомобиль с доступом в интернет для развлечения пассажиров

В) Автомобиль, обменивающийся данными с другими ТС и инфраструктурой

С) Автомобиль, управляемый удалённо через интернет

Д) Автомобиль с функцией дистанционного запуска двигателя

19. Какую задачу решают интеллектуальные системы управления парком транспортных средств?

А) Увеличение скорости движения автомобилей

В) Мониторинг местоположения, контроль расхода топлива и планирование маршрутов

С) Улучшение дизайна автомобилей

Д) Снижение стоимости страховки

20. Ключевая проблема массового распространения электромобилей, связанная с инфраструктурой:

А) Высокая стоимость аккумуляторов

В) Недостаточное количество зарядных станций и длительное время зарядки

С) Меньшая мощность по сравнению с ДВС

Д) Сложность технического обслуживания

21. Что относится к классу центральных подсистем в архитектуре ИТС?

А) Подсистема управления дорожным движением

В) Подсистема сбора электронных платежей

С) Подсистема управления стоянками

Д) Типовая бортовая подсистема

22. Как искусственный интеллект используется в автономных автомобилях?

А) Для обработки большого массива визуальной и сенсорной информации

В) Для автоматической мойки автомобиля

С) Для выбора музыки в зависимости от настроения водителя

D) Для управления климат-контролем

23. В чём основное назначение системы управления дорожным движением (ATMS)?

A) Сбор и обработка данных о характеристиках транспортных потоков и управление дорожным движением

B) Организация общественного транспорта

C) Контроль за оплатой проезда

D) Обеспечение безопасности пешеходов

24. Что такое мультимодальная перевозка?

A) Перевозка грузов разными видами транспорта по одному договору

B) Перевозка грузов по нескольким маршрутам

C) Использование нескольких транспортных компаний

D) Перевозка только одного вида груза

25. Какой протокол обмена данными используется для связи между автомобилями (V2V)?

A) IEEE 802.11p

B) Bluetooth 5.0

C) LTE

D) Zigbee

26. Что из перечисленного является примером успешного внедрения ИТС?

A) Город без системы управления трафиком

B) Внедрение интегрированной системы управления трафиком и предоставления информации в реальном времени

C) Сельская дорога без датчиков и систем связи

D) Ручное управление светофорами

27. Какую функцию выполняет рекуперативное торможение в электромобилях?

A) Полностью останавливает автомобиль без использования тормозов

B) Преобразует кинетическую энергию в электрическую для зарядки аккумулятора

C) Увеличивает эффективность традиционных тормозов

D) Снижает износ шин

28. Какая подсистема ИТС обеспечивает информационный сервис для участников движения?

A) Подсистема планирования

B) Подсистема информационного обеспечения

C) Подсистема управления грузовыми перевозками

D) Подсистема контроля грузовых автомобилей

29. В чём заключается проблема масштабируемости ИТС?

A) В сложности переоборудования старых автомобилей

B) В росте вычислительной нагрузки на серверы при увеличении числа автомобилей

C) В необходимости строительства новых дорог

D) В отсутствии стандартов для датчиков

30. Какая технология считается прорывной для обработки сложных транспортных данных в будущем?

A) Блокчейн

B) Искусственный интеллект и глубокое обучение

C) Механические датчики

D) Отчёты на бумажных носителях

Краткие методические указания

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. При этом обращать внимание на определения и формулировки, раскрывающие

содержание тех или иных понятий, явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. При необходимости, можно задавать преподавателю вопросы с целью уточнения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. После каждой лекции преподаватель дает перечень тем на самостоятельное изучение (если это предусмотрено учебным планом). При реализации образовательного процесса в дистанционном формате используются технологии: "Виртуальная аудитория" в личных кабинетах преподавателя и студента, команды в системе Microsoft Teams.

Шкала оценок