

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. Экономика и управление на транспорте

Год набора на ОПОП  
2024

Форма обучения  
очная

Владивосток 2024

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):

*Гриванова О.В., кандидат технических наук, доцент, Кафедра транспортных процессов и технологий, olga.grivanova@vvsu.ru*

*Яценко А.А., старший преподаватель, Кафедра транспортных процессов и технологий, Aleksandr.Yatsenko59@vvsu.ru*

Утверждена на заседании кафедры транспортных процессов и технологий от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. , протокол № \_\_\_\_\_

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Кузнецов П.А.

|   |                 |
|---|-----------------|
| <b>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН<br/>ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</b> |                 |
| Сертификат  | 1576663924      |
| Номер транзакции                                  | 000000000D2E313 |
| 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) | ОПК-3 : Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний | ОПК-3.3к : Проводит сбор и анализ экспериментальных данных, определяющих числовые значения результатов экспертизы дорожно-транспортных происшествий и надежности транспортных машин | РД1                               | Знание                  | особенности и принципы действия интеллектуальных транспортных систем, выявления приоритетов решения задач |
|   |  |   | РД2                               | Умение                  | удаленное автоматическое управление движением транспортных средств  |
|   |  |   | РД3                               | Навык                   | координации движения групп транспортных средств   |
|   | ОПК-4 : Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности                          | ОПК-4.3к : Находит оптимальные решения при построении интеллектуальных транспортных систем используя современные информационные технологии  | РД1                               | Знание                  | особенности и принципы действия интеллектуальных транспортных систем, выявления приоритетов решения задач |
|   |  |   | РД2                               | Умение                  | удаленное автоматическое управление движением транспортных средств  |
|   |  |   | РД3                               | Навык                   | координации движения групп транспортных средств   |

## 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 модуль1" 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 обучения | 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<br>Технология транспортных процессов | ОФО            | Б1.Б     | 6                                  | 4             | 73                            | 36         | 36    | 0    | 1              | 0   | 71                | 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                       | Транспортные системы и процессы   | РД1                      | 8                           | 8         | 0        | 20        | задание                 |
| 2                       | Телекоммуникационные технологии в транспортных системах                                 | РД3                      | 8                           | 8         | 0        | 20        | опрос                   |
| 3                       | Электронная идентификация и телеметрия автотранспортных средств                         |                          | 8                           | 8         | 0        | 15        |                         |
| 4                       | Удаленное и автоматическое управление транспортными средствами и транспортными потоками | РД2                      | 8                           | 8         | 0        | 16        | задание                 |
| <b>Итого по таблице</b> |   |                          | <b>32</b>                   | <b>32</b> | <b>0</b> | <b>71</b> |                         |

#### 4.2 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) для ОФО

*Тема 1 Транспортные системы и процессы.*

Содержание темы: Структура и элементы транспортных систем. Функционирование транспортных систем. Архитектуры современных интеллектуальных транспортных систем. Уровни интеллектуальных транспортных систем регионов и городов. Мировой опыт

становления и развития интеллектуальных транспортных систем. Особенности современных систем управления транспортными потоками.

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

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: презентации.

#### *Тема 2 Телекоммуникационные технологии в транспортных системах.*

Содержание темы: Основы телекоммуникационных технологий. Элементы телекоммуникационного взаимодействия. Кодирование информации. Базовая модель взаимодействия открытых систем. Основы сетевых технологий. Структура и принципы функционирования сети. Адресация в сети, сетевые сервисы и протоколы. Технологии организации беспроводных сетей и мобильной связи.

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

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: .

#### *Тема 3 Электронная идентификация и телеметрия автотранспортных средств.*

Содержание темы: Технологии электронной идентификации автотранспортных средств. Методы и процедура автоматической идентификации. Штрих-кодовая идентификация. Радиочастотная идентификация. Пространственная идентификация транспортных средств. Системы позиционирования автотранспортных средств. Технологии и средства телеметрии.

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

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: .

#### *Тема 4 Удаленное и автоматическое управление транспортными средствами и транспортными потоками.*

Содержание темы: Удалённый контроль параметров транспортных средств. Удалённое управление движением транспортных средств. Технологии координация движения групп транспортных средств. Технологии обмена информацией между транспортными средствами. Технологии контроля соблюдения ПДД. Интеллектуальные системы управления транспортными потоками.

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

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: работа с литературой.

## **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. Интеллектуальные системы : Учебное пособие [Электронный ресурс] : Сибирский федеральный университет , 2017 - 120 - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=342145>

2. Пальмов, С.В. Интеллектуальные системы и технологии : учеб. пособие / Поволж. гос. ун-т телекоммуникаций и информатики; С.В. Пальмов .— Самара : Изд-во ПГУТИ, 2017 .— 196 с. — URL: <https://lib.rucont.ru/efd/641686> (дата обращения: 30.09.2024)

### **7.2 Дополнительная литература**

1. Автоматизированные системы управления транспортными средствами : методические указания / Быченин А.П., Володько О.С. — Кинель : РИО СамГАУ, 2019 .— 52 с. — URL: <https://lib.rucont.ru/efd/690267> (дата обращения: 30.09.2024)

2. 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>

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

4. 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. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM - Режим доступа: <https://znanium.com/>
2. Электронно-библиотечная система "РУКОНТ"
3. Электронно-библиотечная система издательства "Юрайт" - Режим доступа: <https://urait.ru/>
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.prlib.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:

- 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. Экономика и управление на транспорте

Год набора на ОПОП  
2024

Форма обучения  
очная

Владивосток 2024



## 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) | ОПК-3 : Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний | ОПК-3.3к : Проводит сбор и анализ экспериментальных данных, определяющих числовые значения результатов экспертизы дорожно-транспортных происшествий и надежности транспортных машин |
|   | ОПК-4 : Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности                          | ОПК-4.3к : Находит оптимальные решения при построении интеллектуальных транспортных систем используя современные информационные технологии  |

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

**Компетенция ОПК-4 «Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности»**

Таблица 2.1 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

| Код и формулировка индикатора достижения компетенции  | Результаты обучения по дисциплине |                |   | Критерии оценивания результатов обучения |
|---|-----------------------------------|----------------|---|--|
|   | Код результата                    | Тип результата | Результат   |  |
| ОПК-3.3к : Проводит сбор и анализ экспериментальных данных, определяющих числовые значения результатов экспертизы дорожно-транспортных происшествий и надежности транспортных машин | РД1                               | Знание         | особенности и принципы действия интеллектуальных транспортных систем, выявления приоритетов решения задач | знание ИТ технологий                     |
|   | РД2                               | Умение         | удаленное автоматическое управление движением транспортных средств  | навыки применения                        |
|   | РД3                               | Навык          | координации движения групп транспортных средств   | умение использовать ИТ технологии        |
| ОПК-4.3к : Находит оптимальные решения при построении интеллектуальных транспортных систем используя современные информационные технологии  | РД1                               | Знание         | особенности и принципы действия интеллектуальных транспортных систем, выявления приоритетов решения задач | знание ИТ технологий                     |

|  |             |                            |  |                                   |
|--|-------------|----------------------------|--|-----------------------------------|
|  | Р<br>Д<br>2 | У<br>м<br>е<br>н<br>и<br>е | удаленное автоматическое управление движением транспортных средств | навыки применения                 |
|  | Р<br>Д<br>3 | Н<br>а<br>в<br>ы<br>к      | координации движения групп транспортных средств                    | умение использовать ИТ технологии |

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 : особенности и принципы действия интеллектуальных транспортных систем, выявления приоритетов решения задач | 1.1. Транспортные системы и процессы   | анализ и разбор конкретных ситуаций                        | Экзамен в письменной форме |
| РД2  | Умение : удаленное автоматическое управление движением транспортных средств  | 1.4. Удаленное и автоматическое управление транспортными средствами и транспортными потоками | анализ и разбор конкретных ситуаций                        | Экзамен в письменной форме |
| РД3  | Навык : координации движения групп транспортных средств  | 1.2. Телекоммуникационные технологии в транспортных системах                                 | анализ и разбор конкретных ситуаций                        | Экзамен в письменной форме |

### 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» /<br>«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» /<br>«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» /<br>«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» /<br>«неудовлетворительно» | У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.  |
| от 0 до 40   | «не зачтено» /<br>«неудовлетворительно» | Дисциплинарные компетенции не сформированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков.  |

## 5 Примерные оценочные средства

### 5.1 Вопросы к экзамену

1. Дайте определение транспортной системы и перечислите ее элементы. 2. Что такое единая транспортная система? Каковы информационные особенности при описании перевозочных процессов в такой системе? 3. Что такое транспортная сеть? Как выполняется ее структурно-топологическая характеристика? 4. Охарактеризуйте надежность транспортных сетей различных видов. 5. Перечислите информационные показатели транспортной сети. 6. Опишите функциональную структуру транспортной системы. 7. Опишите особенности информационного описания транспортных систем. 8. Что такое транспортный поток? Какими показателями он характеризуется? 9. Каким образом оценивается эффективность транспортной системы? 10. Дайте характеристику транспортно-логистической системы и особенностей ее информационного описания. 11. Что такое процесс в транспортной системе? Приведите примеры. 12. Перечислите основные виды процессов в транспортной системе. 13. Какие показатели используются для характеристики процессов? 14. Перечислите основных субъектов транспортной системы и опишите особенности информационного обеспечения их деятельности. 15. От чего зависят размеры транспортной системы? 16. Охарактеризуйте зависимость размеров автотранспортной системы от особенностей транспортных процессов в ней. 17. Каким образом процессы могут влиять друг на друга? Приведите примеры из практики. 18. В чем особенности информационного описания процессов со стохастическим взаимовлиянием? 19. Из каких основных потоков складывается функционирование транспортной системы? 20. Дайте определение информационного потока и опишите его структуру. 21. Какие показатели состояния должны присутствовать в информационном потоке при управлении процессом грузовой перевозки? 22. Что такое управляемость объекта? Приведите примеры управляемых объектов автотранспортных систем, оцените уровни их управляемости.

1. Дайте определение транспортной системы и перечислите ее элементы. 2. Что такое единая транспортная система? Каковы информационные особенности при описании перевозочных процессов в такой системе? 3. Что такое транспортная сеть? Как выполняется ее структурно-топологическая характеристика? 4. Охарактеризуйте надежность транспортных сетей различных видов. 5. Перечислите информационные показатели транспортной сети. 6. Опишите функциональную структуру транспортной системы. 7. Опишите особенности информационного описания транспортных систем. 8. Что такое



