

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаранин Максим Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.05.2024 14:02:48
Уникальный программный ключ:
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Интеллектуальные информационные системы на транспорте

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) Информационные системы и технологии на транспорте

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

зачеты 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	16 1/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48,25	48,25	48,25	48,25
Сам. работа	51	51	51	51
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

Рабочая программа дисциплины

Интеллектуальные информационные системы на транспорте

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана: 09.03.02-24-1-ИСТб.plm.plx

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии Направленность (профиль) Информационные системы и технологии на транспорте

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Цифровые технологии

Зав. кафедрой

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью освоения дисциплины является получение теоретических и
1.2	практических знаний в области разработки и анализа интеллектуальных транспортных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.01.02
-------------------	---------------

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

ПК-4 Способен осуществлять выполнение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок

ПК-4.1 Оформляет результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

ПК-4.2 Применяет методы проведения экспериментов

40.011. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. N 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный N 31692)

ПК-4. А. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы

А/02.5 Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	принципы и методы изучения информации, технических данных, показателей и
3.1.2	результатов работы транспортных систем; принципы организации работы интеллектуальных транспортных
3.1.3	систем; современные технологии построения ИТС, особенности проведения научных исследований в области интеллектуальных транспортных систем
3.2 Уметь:	
3.2.1	использовать возможности современных интеллектуальных технологий
3.2.2	при управлении перевозками; применять методы анализа
3.2.3	состояния транспортной обеспеченности, проводить способность проводить научные исследования в области информационного
3.2.4	обеспечения интеллектуальных транспортных систем
3.3 Владеть:	
3.3.1	описания компьютерного моделирования функционирования
3.3.2	элементов транспортных систем;
3.3.3	иметь опыт деятельности – в исследовании ИТС, в использовании интеллектуальных информационных систем

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Введение в ИТС			
1.1	Предмет и задачи курса. Актуальность создания ИТС. Цели и задачи ИТС. Основные функции ИТС относительно объектов управления. Системы управления транспортными процессами. Актуальность разработки и внедрения ИТС. Системный подход к описанию ИТС на различных видах транспорта. Отличие ИТС от специализированной тренажерной системы /Лек/	5	4	
1.2	План развития ИТС. Опыт внедрения в РФ. Оценка эффективности ИТС. Разбор нормативно-правовых актов в области ИТС /Пр/	5	6	
1.3	Нейротехнологии /Ср/	5	2	
	Раздел 2. Раздел 2. Современное состояние разработок в области ИТС			
2.1	Направления в разработке ИТС и примеры решения проблем. Состояние и направления развития проектов ИТС в России. Направления развития ИТС в России. Структура и элементы ИТС. Пример варианта структуры системы мониторинга дорожного движения. Информационные системы мониторинга транспортных систем. /Лек/	5	4	

2.2	Современные программные продукты по планированию перевозок /Пр/	5	6	
2.3	Использование больших данных в ИТС /Ср/	5	2	
Раздел 3. Раздел 3. Принципы создания и архитектура ИТС				
3.1	Основные принципы разработки ИТС. Формы интеграции при создании ИТС. Пример применения интеграции при разработке подсистемы управления дорожным движением с динамическим выбором маршрута. Логическая архитектура верхнего уровня ИТС. Физическая архитектура верхнего уровня ИТС. Архитектура ИТС на примере европейской ИТС. Элементы европейской архитектуры E-FRAME. Иерархическая структура городской АСУДД (автоматизированной системы управления дорожным движением). Технические средства ИТС. Системы автоматизированных услуг маршрутизации. Геоинформационные системы. Транспортный граф. Алгоритмы построения маршрута между двумя точками. Алгоритмы построения кольцевых маршрутов. Программное обеспечение, применяемое для решения задач маршрутизации при планировании доставки. /Лек/	5	4	
3.2	Современные программные продукты идентификации транспортных средств и мониторинга транспортных потоков /Пр/	5	6	
3.3	Современные системы автоматического учета пассажиров /Пр/	5	6	
3.4	ИТС морского, железнодорожного, автомобильного, воздушного, трубопроводного, промышленного транспорта /Пр/	5	8	
Раздел 4. Раздел 4. Транспортные модели и их применение в ИТС				
4.1	Понятие о транспортном моделировании. Модели ТП. Гравитационная модель. Макроскопические модели. Гидродинамические аналогии. Закономерности между параметрами транспортного потока. Модель LWR. Фундаментальная диаграмма. Микроскопические модели. Модели следования за лидером. Модель Видемана. Системы транспортного моделирования. Рассмотрение ИТС на различных видах транспорта. Примеры оценки транспортных систем после внедрения интеллектуальных транспортных систем. Отличие интеллектуальной транспортной системы и инновационного продукта. /Лек/	5	4	
4.2	Системы управления движением транспортных средств /Ср/	5	7	
Раздел 5. Самостоятельная работа				
5.1	Подготовка к лекциям /Ср/	5	8	
5.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	5	32	
Раздел 6. Контактные часы на аттестацию				
6.1	Зачет /КЭ/	5	0,25	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксации результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
---------------------	----------	-------------------	-----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Тюгашев А. А.	Интеллектуальные системы: учебное пособие	Самара: СамГУПС, 2020	https://e.lanbook.com/book/161308#book
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Чупин А.В.	Интеллектуальные системы автоматизированного управления	Кемерово, 2016	https://e.lanbook.com/book/102654
6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)				
6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения				
6.2.1.1	Операционная система Microsoft Windows10 Pro Договор №034210000481700004 Номер лицензии 68383602 (не ограничено)			
6.2.1.2	Mat lab 14 Договор № 0342100004812000038-0001013-01			
6.2.1.3	Mathcad 11 Academic Uni/College Lab Licence Number of licenses: 2 Number of users: SO			
6.2.1.4	Organisation ("the customer"): Samara Railway Transport Engineering Academy			
6.2.1.5	Address ("the site"): 18, 1st Bezimyanniy lane, Samara, Samara region, 443066 Russia			
6.2.1.6	For Mathsoft Internal Usage: ADL2936 PO: #25/ Ni303			
6.2.1.7				
6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем				
6.2.2.1	Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки- https://github.com/			
6.2.2.2	База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника" - http://www.n-t.ru			
6.2.2.3	Портал для разработчиков электронной техники: http://www.espec.ws/			
6.2.2.4	База данных «Библиотека программиста» https://proglib.io/			
6.2.2.5	База данных «Отраслевой портал специалистов» http://www.connect-wit.ru/			
6.2.2.6	Гарант.ру https://www.garant.ru/			
6.2.2.7	КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).			
7.2	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное)			
7.3	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.			
7.4	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования			