

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра автомобильного транспорта

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ДВ.8.2 Интеллектуальные транспортные системы»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

23.03.01 Технология транспортных процессов
(код и наименование направления подготовки)

Общий профиль

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2020

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра автомобильного транспорта

протокол № 10 от "31" 01 2020 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра автомобильного транспорта Н.Н. Якунин

наименование кафедры

подпись

расшифровка подписи

Исполнители:

Старший преподаватель

должность

подпись

М.Р. Янучков

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

23.03.01 Технология транспортных процессов А.В. Бондарь

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

Р.Х. Хасанов

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Янучков М.Р., 2020

© ОГУ, 2020

Цель освоения дисциплины:

Формирование научных представлений о возможности повышения эффективности процессов автомобильных перевозок и организации и управления дорожным движением за счёт рационального использования интеллектуальных транспортных систем и средств телематики.

Задачи:

- формирование необходимой базы знаний, позволяющей оценивать возможности интеллектуальных транспортных систем и средств телематики для решения актуальных задач перевозок и организации дорожного движения;
- приобретение понимания проблем организации транспортных процессов различного назначения в городских, грузовых, пассажирских, региональных, общегосударственных и международных транспортных системах;
- изучение основных методов управления транспортными процессами и системами;
- использовать современные интеллектуальных транспортных систем и средств телематики как инструмента оптимизации процессов управления в транспортном комплексе.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.10 Математика, Б.1.Б.15 Прикладное программное обеспечение на автомобильном транспорте, Б.1.Б.18 Общий курс транспорта*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<u>Знать:</u> основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах, основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач, один из языков программирования, структуру локальных и глобальных компьютерных сетей. <u>Уметь:</u> работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии, архивы данных и программ, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач, работать с программными средствами общего назначения <u>Владеть:</u> методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты.	ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
<u>Знать:</u> модели решения функциональных и вычислительных задач; <u>Уметь:</u> организовывать процессы с использованием современных интеллектуальных транспортных систем и средств телематики;	ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Владеть: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией;	библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Знать: современные технологии проектирования и особенности их реализации в области интеллектуальных транспортных систем и средств телематики Уметь: применять и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы транспортных систем в области интеллектуальных транспортных систем и средств телематики Владеть: навыками разработки и реализации современных технологий проектирования в области интеллектуальных транспортных систем и средств телематики при управлении перевозками в реальном режиме времени	ПК-26 способностью изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы транспортных систем; использовать возможности современных информационно-компьютерных технологий при управлении перевозками в реальном режиме времени

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	5 семестр	6 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108	216
Контактная работа:	8,25	9,5	17,75
Лекции (Л)	4	4	8
Практические занятия (ПЗ)	4	4	8
Консультации		1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,5	0,75
Самостоятельная работа: - выполнение контрольной работы (КонтрР); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям.	99,75	98,5 +	198,25
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов
---	-----------------------	------------------

раздела		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Классификация и архитектура интеллектуальных транспортных систем		1	1		25
2	Интеллектуальные транспортные системы в городах		1	1		25
3	Городской общественный транспорт и интеллектуальные транспортные системы		1	1		25
4	Автоматизированная система управления дорожным движением		1	1		25
	Итого:	108	4	4		100

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
5	Интеллектуальные транспортные средства		1	1		25
6	Применение интеллектуальных транспортных систем на стоянках и в гаражах		1	1		25
7	Система электронной оплаты на транспорте		1	1		25
8	Система обеспечения безопасности движения на дорогах		1	1		25
	Итого:	108	4	4		100
	Всего:	216	8	8		200

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел №1 Классификация и архитектура интеллектуальных транспортных систем

Архитектура ИТС (транспортной телематики). Основные подсистемы транспортно-телематических систем. Национальная концепция внедрения ИТС

Раздел №2 Интеллектуальные транспортные системы в городах

Основные принципы работы городской системы управления транспортными потоками. Системы управления транспортными потоками на городских сетях. Метод оптимизации управления движением на сети городских дорог – TRANSYT. Системы с централизованным интеллектом. Системы с децентрализованным интеллектом. Экспертные методы управления. Возможности управления транспортным потоком.

Раздел №3 Городской общественный транспорт и интеллектуальные транспортные системы Городской общественный транспорт и телематика. Обеспечение приоритета городскому пассажирскому транспорту. Транспортные средства с правом преимущественного проезда.

Раздел №4 Автоматизированная система управления дорожным движением Системы повышения безопасности движения на автомобильных дорогах. Системы повышения равномерности и безопасности колонного движения автомобилей

Раздел №5 Интеллектуальные транспортные средства Внутренние системы интеллектуального транспортного средства. Внешние системы интеллектуального транспортного средства.

Раздел №6 Применение интеллектуальных транспортных систем на стоянках и в гаражах Решение проблем стоянок транспортных средств, при разработке транспортной планировки города. Перехватывающие стоянки и парковки.

Раздел №7 Система электронной оплаты на транспорте Основная классификация систем EFC. Сравнение разных технологий электронной оплаты EFC.

Раздел №8 Система обеспечения безопасности движения на дорогах Проезд на красный сигнал светофора. Устройство для предупреждения водителей о превышении допустимой скорости движения.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Классификация и архитектура интеллектуальных транспортных систем	1
2	2	Интеллектуальные транспортные системы в городах	1
3	3	Городской общественный транспорт и интеллектуальные транспортные системы	1
4	4	Автоматизированная система управления дорожным движением	1
1	5	Интеллектуальные транспортные средства	1
2	6	Применение интеллектуальных транспортных систем на стоянках и в гаражах	1
3	7	Система электронной оплаты на транспорте	1
4	8	Система обеспечения безопасности движения на дорогах	1
		Итого:	8

4.4 Контрольная работа (6 семестр)

Темы (задания) контрольной работы

1. Структура ИТС и ее описание
2. Термины и определения
3. Архитектура ИТС
4. Современный уровень развития ИТС регионов, городов
5. Мировой опыт становления и развития ИТС
6. Особенности современных систем управления транспортными потоками
7. ИТС в обеспечении организации и безопасности дорожного движения, контроля состояния дороги, информационно-технологических комплексов
8. Современные интеллектуальные системы повышения безопасности дорожного движения
9. Своевременная информация о ДТП
10. Контроль соблюдения ПДД
11. Устройства предостережения при превышении допустимой скорости движения
12. Детектирование препятствий движению и неблагоприятных погодных-климатических условий
13. Интеллектуальные системы организации дорожного движения в населенных пунктах и на автомагистралях
14. Линейное управление – RLTC
15. Управление въездом на автомагистраль
16. Интеллектуальные системы управления транспортными потоками
17. Подсистемы ИТС в организации стоянок транспортных средств
18. Подсистемы ИТС в обеспечении контроля состояния дороги
19. Интеграция информационных систем в рамках ИТС
20. Информационные системы, воздействующие на транспортный поток
21. Информирование водителей
22. Системы электронной оплаты на транспорте
23. Весовой контроль ТС без их остановки
24. Информационная система дорожных тоннелей как составная часть ИТС
25. Коммуникационная инфраструктура в ИТС

26. Интеграция информационных систем в рамках ИТС
27. Информационные системы, воздействующие на транспортный поток
28. Информирование водителей
29. Системы электронной оплаты на транспорте
30. Весовой контроль ТС без их остановки
31. Информационная система дорожных тоннелей как составная часть ИТС
32. Коммуникационная инфраструктура в ИТС

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Трофимов В. Б. Интеллектуальные автоматизированные системы управления технологическими объектами: Учебно-практическое пособие / Трофимов В.Б., Кулаков С.М. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2016. - 232 с.: ISBN 978-5-9729-0135-7 — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=760121>
2. Милославская С. В. Транспортные системы и технологии перевозок: Учебное пособие / Милославская С.В., Почаев Ю.А. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 116 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Обложка) ISBN 978-5-16-010064-7 — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=560121>
3. Ботуз С. П. Интеллектуальные интерактивные системы и технологии управления удаленным доступом: методы и модели управления процессами защиты и сопровождения интеллектуальной собственности в сети Internet/Intrane: Учебное пособие / Ботуз С.П., - 3-е изд., доп - М.:СОЛОН-Пр., 2014. - 340 с.: ISBN 978-5-91359-132-6 — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=884094>

5.2 Дополнительная литература

1. Гвоздева, В. Интеллектуальные технологии и системы на водном транспорте : учебное пособие / В. Гвоздева, А.Б. Володин ; Федеральное агентство морского и речного транспорта, Московская государственная академия водного транспорта. - Москва : Альтаир : МГАВТ, 2016. - 294 с. : схем., ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483841>.
2. Барский, А.Б. Логические нейронные сети : учебное пособие / А.Б. Барский. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007. - 352 с. : ил.,табл., схем. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-9556-0094-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232983>.

5.3 Периодические издания

1. Автотранспортное предприятие : журнал. - М. : НПП Транснавигация, 2019.
2. За рулем : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2019.

5.4 Интернет-ресурсы

- официальный сайт Министерства транспорта РФ (www.mintrans.ru) ;
- официальный сайт Государственной инспекции безопасности дорожного движения РФ (www.гибдд.пф) ;
- электронно-библиотечная система (ЭБС) (Айбукс-ру) (<http://ibooks.ru/>) ;

- университетская библиотека On line (<http://biblioclub.ru/>) ;
- электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»» (<http://e.lanbook.com/>) ;
- национальный цифровой ресурс «Рукописи» - межотраслевая электронная библиотека на базе технологии Контекстум (<http://rucont.ru/>);
- электронной библиотеки Регионального портала образовательного сообщества Оренбуржья (<http://www.orenport.ru/>);
- научной библиотеки Оренбургского государственного университета (<http://artlib.osu.ru>) .

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Пакет настольных приложений - Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access);
2. Бесплатное средство просмотра файлов PDF - Adobe Reader;
3. Архиватор – WinRAR;
4. Свободный файловый архиватор - 7-Zip;
5. Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва, [1992– 2019]. – Режим доступа: в локальной сети ОГУ \\fileserver1\CONSULT\cons.exe;
6. Гарант [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / НПП Гарант-Сервис. – Электрон. дан. – Москва, [1990–2019].– Режим доступа: \\fileserver1\GarantClient\garant.exe в локальной сети ОГУ.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных занятий используется лаборатория технической эксплуатации и ремонта автомобилей, оснащенная комплектом оборудования для диагностирования автотранспортных средств,

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.