

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени И.С. ТУРГЕНЕВА»**

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

по образовательной программе высшего образования –  
программе подготовки научных и научно-педагогических кадров  
в аспирантуре

**СПЕЦИАЛЬНАЯ ДИСЦИПЛИНА**

Научная специальность 2.9.8. Интеллектуальные транспортные системы

## **Содержание программы**

### **1. Структура интеллектуальных транспортных систем (ИТС).**

Разработка методов анализа и синтеза интеллектуальных транспортных систем, их архитектуры, алгоритмов создания, функционирования, диагностирования, восстановления работоспособности. Теоретические основы и прикладные методы анализа и повышения эффективности, надежности и безопасности функционирования интеллектуальных транспортных систем, их отдельных элементов на всех этапах жизненного цикла. Перспективные транспортные системы, основанные на сервисах интеллектуальной пассажирской и грузовой мобильности, построенные на инструментах интеллектуальных транспортных систем. Нормативное регулирование разработки и реализации интеллектуальных транспортных систем.

Особенности ИТС как интеллектуальной системы. Определения и терминология из области ИТС. Телематическая составляющая ИТС. Принцип модульности создания ИТС.

### **2. Организация и безопасность дорожного движения.**

Теоретические основы, методы и алгоритмы интеллектуализации решения прикладных задач управления транспортными системами, процессами и транспортными средствами. Формализованные методы обработки, анализа и передачи информации в интеллектуальных транспортных системах, применение информационных, телематических и биоинформационных технологий для управления транспортными системами, процессами и транспортными средствами. Теоретические основы и методы моделирования транспортных технологических процессов с целью автоматизированного поиска эффективных решений и интеллектуальных алгоритмов управления транспортными системами, объектами транспортной инфраструктуры, одиночными транспортными средствами. Теоретические основы и методы моделирования транспортных технологических процессов с целью автоматизированного поиска эффективных решений и интеллектуальных алгоритмов управления транспортными системами, объектами транспортной инфраструктуры, одиночными транспортными средствами.

### **3. Телематические системы, интегрированные в ИТС.**

Методы синтеза и эффективного использования специализированного информационного и программного обеспечения, баз и банков данных в интеллектуальных транспортных системах.

Методы создания и эффективного использования интеллектуальных систем технической диагностики элементов и устройств, контроля, мониторинга, управления технологическими и производственными процессами на транспорте.

Средства и методы проектирования технического, математического, лингвистического, информационного и других видов обеспечения интеллектуальных транспортных систем, систем управления транспортными технологическими процессами и транспортными средствами.

Организация движения и автоматизированные системы управления движением транспортных средств в интеллектуальных транспортных системах, создание, функционирование, диагностирование, восстановление работоспособности систем организации движения высокоавтоматизированного и беспилотного транспорта.

Технические средства ИТС (светофорные объекты, детекторы транспортного потока, автоматическая метеостанция, дорожные контроллеры, системы видеонаблюдения и автоматического анализа видео, знаки и табло). Коммуникационная инфраструктура

### Рекомендуемая литература:

1. Белякова, М. Л. Интеллектуальные геоинформационные системы для управления инфраструктурой транспортных комплексов / М. Л. Белякова ; Южный федеральный университет. – Таганрог : Южный федеральный университет, 2016. – 190 с.
2. Жанказиев, С. В. Интеллектуальные транспортные системы : Учебное пособие / С. В. Жанказиев. – Москва : Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), 2016. – 120 с.
3. Жанказиев, С. В. Разработка проектов интеллектуальных транспортных систем : учебное пособие / С. В. Жанказиев ; Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет. – Москва : Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), 2016. – 104 с.
4. Журавлева, Н. А. Экономическая безопасность интеллектуальных транспортных систем / Н. А. Журавлева, А. Б. Никитин. – Санкт-Петербург : Общество с ограниченной ответственностью "Институт независимых социально-экономических исследований - оценка", 2022. – 119 с.
5. Капский, Д. В. Основы автоматизации интеллектуальных транспортных систем : Учебник / Д. В. Капский, Е. Н. Кот, С. В. Богданович [и др.]. – Вологда : Общество с ограниченной ответственностью "Издательство "Инфра-Инженерия", 2022. – 412 с.
6. Иванов, Ф. Ф. Интеллектуальные транспортные системы / Ф. Ф. Иванов. — Минск : Белорусская наука, 2014. — 216 с. — ISBN 978-985-08-1673-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/29457.html> (дата обращения: 20.03.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
7. Андронов, С. А. Интеллектуальные транспортные системы : учебное пособие / С. А. Андронов, В. А. Фетисов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 260 с. — ISBN 978-5-4497-0134-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116679.html> (дата обращения: 20.03.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
8. Булатова, О. Ю. Интеллектуальные транспортные системы : учебное пособие / О. Ю. Булатова. — Ростов-на-Дону : Донской государственный технический университет, 2022. — 101 с. — ISBN 978-5-7890-1991-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122354.html> (дата обращения: 20.03.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/122354>
9. Маковецкая-Абрамова, О. В. Развитие интеллектуальных транспортных систем и придорожного сервиса в современной России / О. В. Маковецкая-Абрамова, А. В. Иванов. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2019. — 102 с.

10. Михеева, Т. И. Структурно-параметрический синтез интеллектуальных транспортных систем / Т. И. Михеева. – Самара : Самарский научный центр РАН, 2008. – 381 с.

11. Савин, Г. В. Транспортно-логистическая система цифрового типа: от интеллектуальной транспортной системы до единой экосистемы / Г. В. Савин, В. В. Савина ; Министерство образования и науки Российской Федерации. – Новосибирск : ООО «СибАК», 2022. – 230 с.

12. Санжапов, Р. Р. Интеллектуальные транспортные системы / Р. Р. Санжапов, С. В. Ганзин. – Волгоград : Волгоградский государственный технический университет, 2021. – 96 с.

13. Скирковский, С. В. Теоретические и практические подходы к созданию и развитию интеллектуальной транспортной системы города / С. В. Скирковский, Д. В. Капский, Д. В. Навой ; Министерство транспорта и коммуникаций Республики Беларусь; Белорусский государственный университет транспорта. – Гомель : Учреждение образования "Белорусский государственный университет транспорта", 2022. – 171 с.

14. Цветков, В. Я. Интеллектуальные транспортные системы / В. Я. Цветков, И. Н. Розенберг. – Saarbrücken : LAP LAMBERT, 2012. – 297 с.

15. Интеллектуальные методы управления транспортными системами : монография / А. С. Сысоев, С. А. Ляпин, А. В. Галкин [и др.]. — 2-е изд. — Москва : Дашков и К, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-394-04747-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120710.html> (дата обращения: 20.03.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

16. Горев, А. Э. Информационные технологии на транспорте : учебник для академического бакалавриата / А. Э. Горев. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 271 с.

17. Коноплянко, В.И. Информационные технологии на автомобильном транспорте / Коноплянко В.И., Богачев В.М., Гуджоян О.П., Зырянов В.В., Гомоненко Ю.В. – М.: МАДИ (ГТУ), 2002.- 223с.

18. Кочерга, В.Г. Интеллектуальные транспортные системы в дорожном движении / Кочерга В.Г., Зырянов В.В., Коноплянко В.И.. – Ростов н/Д: Рост. гос. строит. ун-т, 2001.-108с.

19. Горев, А.Э. Информационные технологии и средства связи на автомобильном транспорте / А.Э Горев. – СПб.: СПб. гос. архит. – строит. ун-т., 1999. – 162с.

## Критерии оценки знаний поступающих

Вступительное испытание проводится с использованием дистанционных технологий. В рамках вступительного испытания предусматриваются тестовые задания: 10 заданий закрытого типа с выбором одного ответа, 20 заданий на установление последовательности и (или) установление соответствия, 1 задание с развернутым ответом. Максимальная оценка – 100 баллов. При выставлении итоговой оценки набранные баллы суммируются.

Критерии оценивания и время на выполнение заданий представлены в таблице.

Таблица – Критерии оценки ответа поступающего и время на выполнение заданий вступительного испытания

Структура экзаменационных заданий	Количество заданий	Количество времени на выполнение задания, мин.	Количество баллов за выполнение задания
Тестовые задания с выбором одного ответа	10	2	2
Тестовые задания на установление последовательности и (или) установление соответствия	20	2	2
Тестовые задания с развернутым ответом	1	30	
Характеристика ответа			
Представлен полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Знание демонстрируется на фоне понимания его в системе данного направления и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую			36-40

позицию. Могут быть допущены недочеты в определении понятий.			
Представлен развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения вопроса; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты. Отсутствует авторская позиция.			31-35
Представлен развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ логичен, изложен в терминах науки, но нечетко структурирован. Допущены незначительные ошибки или недочеты.			26-30
Представлен недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 существенные ошибки в определении основных понятий.			21-25
Представлен недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Поступающий затрудняется выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи, может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения.			16-20
Представлен неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении			11-15

сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано.			
<p>В ответе отсутствует логика изложения. Ответ представлен непоследовательно, сведения носят отрывочный, бессистемный характер. Не продемонстрировано владение понятийным аппаратом. Допущено некорректное использование научных терминов. Ответ представлен в виде набора понятий и отрывочного частичного перечисления признаков и связей.</p> <p>Ответ не соответствует заданию вступительного испытания.</p>			0-10
Ответ отсутствует			0

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания, составляет 51 балл.