

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

Антрацитовский институт геосистем и технологий

Кафедра экономики и транспорта

УТВЕРЖДАЮ



Директор
Антрацитовского института
геосистем и технологий

доц. Крохмалёва Е.Г.
04 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине	Интеллектуальные транспортные системы
Направление подготовки	23.03.01 Технология транспортных процессов
Профиль	Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

Антрацит 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Интеллектуальные транспортные системы» по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов. – 10 с.

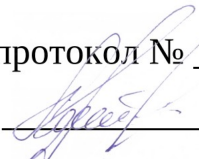
Рабочая программа учебной дисциплины «Интеллектуальные транспортные системы» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «7» августа 2020 года № 911, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации «24» августа 2020 года за № 59352, учебного плана по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов (профиль «Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте») и Положения о рабочей программе учебной дисциплины в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

СОСТАВИТЕЛЬ:

к.т.н., доцент, доцент кафедры экономики и транспорта Савченко И.В.

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры экономики и транспорта

«14» 04 2023 года, протокол № 9

Заведующий кафедрой  проф. Артёменко В.А.

Переутверждена: «___» _____ 20__ года, протокол № _____

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Антрацитовского института геосистем и технологий

«21» 04 2023 года, протокол № 8

Председатель учебно-методической комиссии института

 доц. Савченко И.В.

© Савченко И.В., 2023 год

© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля», 2023 год

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цели дисциплины:

исследование основных принципов и закономерностей организации и построения ИТС, использующих передовые достижения информационных технологий для обеспечения и повышения эффективности средств и процессов перевозок; взаимосвязей компонентов ИТС между собой и с внешней средой; принципов разработки, внедрения и оценки эффективности использования ИТС; организации и управления дорожным движением за счёт рационального использования ИТС и средств телематики

Задачи дисциплины:

исследование транспортно-информационных структур, в которых рассматриваются мультикритериальные подходы к проектированию ИТС;

формирование программно-аппаратного базиса, позволяющего оценивать возможности ИТС для решения актуальных задач перевозок и организации дорожного движения;

решение проблем организации транспортных процессов в различных транспортных системах;

изучение основных методов управления транспортными средствами, процессами и системами; использование современных информационных технологий как инструментов оптимизации процессов управления в транспортном комплексе

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Интеллектуальные транспортные системы» относится к части дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений.

Освоение дисциплины осуществляется по очной форме в восьмом, заочной – в девятом семестре.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Высшая математика», «Информатика», «Теория транспортных процессов и систем», «Компьютерное моделирование в отрасли» и служит основой для подготовки выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Интеллектуальные транспортные системы», должны:

знать:

процесс создания и внедрения инноваций на транспортном предприятии; современные тенденции инновационного развития хозяйствующего субъекта транспортной отрасли;

уметь:

решать задачи, связанные с внедрением инновационных технологий на транспорте; разрабатывать стратегию инновационного развития транспортных предприятий;

владеть навыками:

методами и методикой экономического и проектного обоснования внедрения инновационных технологий на предприятии транспорта.

Перечисленные результаты образования являются основой для формирования следующих компетенций:

профессиональные:

ПК-6 – способен применять методы совершенствования организации дорожного движения и развития транспортной инфраструктуры с учетом развития научно-технического прогресса, внедрения сервисов интеллектуальных транспортных систем, подключенных транспортных средств и высокоавтоматизированных транспортных средств.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Объем учебной дисциплины (всего)	72 (2 зач. ед.)		72 (2 зач. ед.)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка дисциплины (всего)	36		12
в том числе:			
Лекции	24		8
Практические (семинарские) занятия	12		4
Лабораторные работы	-		-
Курсовая работа (курсовой проект)	-		-
Другие формы и методы организации образовательного процесса	-		-
Самостоятельная работа студента (всего)	36		60
Итоговая аттестация	зач.		зач.

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Классификация и архитектура интеллектуальных транспортных систем. Концепции системной архитектуры ИТС.

Базовая архитектура ИТС (транспортной телематики). Основные подсистемы транспортно-телематических систем. Ключевые технологии для разработки архитектуры (ИТС). Мировой опыт внедрения и развития ИТС. Национальная концепция внедрения ИТС

Тема 2. Формирование архитектуры ИТС.

Схемы и особенности построения архитектуры ИТС. Формирование функциональной архитектуры ИТС. Формирование физической и коммуникационной архитектур ИТС. Построение архитектуры ИТС с учетом чрезвычайных ситуаций

Тема 3. Информационные системы и программное обеспечение в архитектуре ИТС.

Роль цифровой платформы при создании ИТС. Опыт создания и виды информационных систем в ИТС. Активные и пассивные информационные системы. Разработка и проектирование программных модулей ИТС. Построение архитектуры ИТС на основе облачных вычислений. Автоматизированные рабочие места (АРМ), автоматизированные системы управления (АСУ) в ИТС. Мониторинговые системы (МС) в ИТС

Тема 4. Методы и принципы разработки и проектирования ИТС.

Концептуальные подходы формирования и развития ИТС в России. Обзор методов проектирования архитектуры ИТС

Принципы разработки и проектирования ИТС. Методические особенности разработки архитектуры ИТС. Существующие методики проектирования ИТС. Управление рисками проектирования и развертывания ИТС. Поэтапное проектирование ИТС. Этапы проектирования ИТС. Системный подход и анализ в проектировании архитектуры ИТС. Моделирование в разработке и проектировании архитектуры ИТС. Жизненный цикл проектов, систем и подсистем ИТС

Тема 5. Стандарты и стандартизация в проектировании архитектуры ИТС.

Роль стандартов ИТС. Системы стандартизации в области ИТС. Существующие стандарты в проектировании ИТС. Анализ стандартов ИТС

Тема 6. Эффективность разработки и проектирования ИТС.

Основы теории эффективности и сложности. Показатели и критерии разработки и проектирования архитектуры ИТС.

Построение матрицы индикаторов эффективности архитектуры ИТС. Выбор наиболее эффективного проекта ИТС

4.3. Лекции.

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Классификация и архитектура интеллектуальных транспортных систем. Концепции системной архитектуры ИТС	4		1
2	Формирование архитектуры ИТС.	4		1
3	Информационные системы и программное обеспечение в архитектуре ИТС	4		2
4	Методы и принципы разработки и проектирования ИТС	4		2
5	Стандарты и стандартизация в проектировании архитектуры ИТС	4		1
6	Эффективность разработки и проектирования ИТС.	4		1
Итого:		24		8

4.4. Практические (семинарские) занятия.

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Классификация и архитектура интеллектуальных транспортных систем. Концепции системной архитектуры ИТС	2		1
2	Формирование архитектуры ИТС.	2		
3	Информационные системы и программное обеспечение в архитектуре ИТС	2		1
4	Методы и принципы разработки и проектирования ИТС	2		1
5	Стандарты и стандартизация в проектировании архитектуры ИТС	2		
6	Эффективность разработки и проектирования ИТС.	2		1
Итого:		12		4

4.5. Лабораторные работы.

Лабораторные работы программой не предусматриваются.

4.6. Самостоятельная работа студентов.

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Классификация и архитектура интеллектуальных транспортных систем. Концепции системной архитектуры ИТС	Изучение лекционного материала. Ответы на контрольные вопросы.	6		10

2	Формирование архитектуры ИТС.	Изучение лекционного материала. Ответы на контрольные вопросы.	6		10
3	Информационные системы и программное обеспечение в архитектуре ИТС	Изучение лекционного материала. Ответы на контрольные вопросы.	6		10
4	Методы и принципы разработки и проектирования ИТС	Изучение лекционного материала. Ответы на контрольные вопросы.	6		10
5	Стандарты и стандартизация в проектировании архитектуры ИТС	Изучение лекционного материала. Ответы на контрольные вопросы.	6		10
6	Эффективность разработки и проектирования ИТС.	Изучение лекционного материала. Ответы на контрольные вопросы.	6		10
Итого:			36		60

4.7. Курсовые работы/проекты.

Курсовые работы/проекты программой не предусматриваются.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);

технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей

студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем ведущим практические занятия по дисциплине в следующих формах:

опрос лекционного материала;

выполнение контрольной работы (заочная форма).

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить результаты текущей и промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине, помещаются в приложении к рабочей программе в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств».

Итоговый контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме зачета, который включает в себя ответ на три теоретических вопроса. Студенты, выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой отличной оценки.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Характеристика знания предмета и ответов	Зачёты
Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено
Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	
Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	

Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.	не зачтено
---	------------

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Жанказиев С. В. Разработка проектов интеллектуальных транспорт-ных систем: учеб. пособие / С. В. Жанказиев. – М.: МАДИ, 2016. – 104 с. Ре-жим доступа: <http://www.lib.madi.ru/fel/fel1/fel16E392.pdf>
2. Комаров В.В. Архитектура и стандартизация телематических и ин-теллектуальных транспортных систем. зарубежный опыт и отечественная практика / В.В.Комаров, С.А. Гараган. – М.: НТБ «ЭНЕРГИЯ», 2012. – 352 с. Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/1664329/>

б) дополнительная литература:

1. Архитектура и проектирование программных систем: Монография / С.В. Назаров. - М.: НИЦ ИНФРАМ, 2014. - 351 с. Режим доступа: http://www.library.ugatu.ac.ru/pdf/teach/Nazarov_arhitektura_i_proektir_program_siste_m_2014.pdf
2. Евстигнеев И. А. Интеллектуальные транспортные системы на автомобильных дорогах федерального значения России. – М.: Изд-во «Перо», 2015. - 164 с. Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/2154304/>
3. Жанказиев С.В. Интеллектуальные транспортные системы: учеб. по-сobie / С.В. Жанказиев. – М.: МАДИ, 2016. – 120 с. Режим доступа: <http://www.lib.madi.ru/fel/fel1/fel16E377.pdf>
4. Осинцев Н.А. Транспортно–грузовые системы: практикум. Транспортно-грузовые системы: практикум. – Учеб. пособие под ред. Н.А. Осинцева. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун–та им. Г.И. Носова, 2016. – 140 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.twirpx.com/2611860/>

в) интернет-ресурсы:

- Министерство науки и высшего образования Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>
- Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>
- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>
- Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Другие открытые источники

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

8. Материально – техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Интеллектуальные транспортные системы» осуществляется в академической аудитории, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения (учебными плакатами, стендами, макетами и другими наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий), служащими для представления учебной информации.

Обучающиеся в течение всего периода обучения обеспечены индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам, к электронной информационно-образовательной среде организации и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Рабочее место преподавателя, оснащено информационным, компьютерным и телекоммуникационным оборудованием и оргтехникой.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/