

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»**

**Институт Транспорта и логистики
Кафедра Транспортные технологии**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ТРАНСПОРТНОМ
БИЗНЕСЕ»**

По специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог
Специализация: Магистральный транспорт

Луганск – 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Информационные технологии в транспортном бизнесе» по специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог. – 23 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Информационные технологии в транспортном бизнесе» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «27» марта 2018 года № 216.

СОСТАВИТЕЛЬ:

ст. преп. Петров А.Г.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры транспортных технологий «12» 04 2023 г., протокол № 12

Заведующий кафедрой транспортных технологий _____ Тарарычкин И.А.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института транспорта и логистики «14» 04 2023 г., протокол № 8.

Председатель учебно-методической
комиссии института

_____ Иванова Е.И.

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

Структура и содержание дисциплины

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

Цель изучения дисциплины – «Информационные технологии в транспортном бизнесе» является изучение студентами научного представления о наземном транспорте и его подразделениях, знаний о назначении и конструкции основных типов представления информации в компьютеризированной среде, о состоянии и перспективах развития современного интерфейса программного обеспечения, действующей системе управления данными в взаимодействии с системами управления другими отраслями наземного транспорта.

Задачи: - прогнозирование объемов перевозок и технико-эксплуатационных показателей; - обоснование структуры парка транспортных средств; - поиск кратчайших расстояний между пунктами транспортной сети; - оптимизация распределения ресурсов; - маршрутизация перевозок; - выбор транспортных средств и схем перевозок; - закрепление маршрутов перевозок по предприятиям транспорта; - распределение транспортных средств по объектам перевозок; - разработка графиков и расписаний, согласование работы транспортных средств и терминалов; - обоснование норм времени на выполнение операций производственных процессов с учетом случайности, согласования и упорядочения работ; - обоснование норм времени и норм материальных ресурсов на основе учета влияющих на них факторов.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Информационные технологии в транспортном бизнесе» относится к циклу профессиональных дисциплин вариативной части.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов по организации информационным технологиям; основы информационных технологий; технико-эксплуатационные показатели работы ЭВМ; основные положения по организации работ в текстовом, табличном редакторах; организацию работы СУБД, заполнение табличных форм, создание перекрестных запросов и отчетов; методы организации сетевых протоколов; методы и средства управления сетевыми процессами;

умения полученные знания использовать при планировать и организовывать расчет в табличных редакторах; определять и формировать технико-эксплуатационные показатели электронной идентификации; формировать топографический контроль; применять достижение науки и техники для повышения эффективности использования основных производственных средств, сокращение трудовых затрат, повышение качества работы, снижение расхода;

навыки выбора АСУ, формирования структуры транспортного парка и организации рационального его использования.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Информатика», «Компьютерная графика», и служит

основой для освоения дисциплин «Основы организации международных перевозок», «Логистика», "Взаимодействие различных видов транспорта", для самостоятельного занятия научно-исследовательской работой студента, а также для курсового проектирования и написания выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ОПК-2. Способен применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, в том числе с использованием современных информационных технологий и программного обеспечения	ОПК-2.1. Демонстрирует знание принципов работы современных информационных технологий, источников получения профессиональной информации и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	знания требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов по организации информационным технологиям; основы информационных технологий; технико-эксплуатационные показатели работы ЭВМ; основные положения по организации работ в текстовом, табличном редакторах; организацию работы СУБД, заполнение табличных форм, создание перекрестных запросов и отчетов; методы организации сетевых протоколов; методы и средства управления сетевыми процессами;
	ОПК-2.2. Использует современные информационные технологии и программное обеспечение для решения профессиональных задач	умения полученные знания использовать при планировать и организовывать расчет в табличных редакторах; определять и формировать технико-эксплуатационные показатели электронной идентификации; формировать топографический контроль; применять достижение науки и техники для повышения эффективности использования основных производственных средств, сокращение трудовых затрат, повышение качества работы, снижение расхода;
	ОПК-2.3. Пользуется навыками информационного обслуживания и обработки данных в области профессиональной деятельности	навыки выбора АСУ, формирования структуры транспортного парка и организации рационального его использования.

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
Общая учебная нагрузка (всего)	180 (5 зач. ед)	-	180 (5 зач. ед)
Обязательная контактная работа (всего)	33	-	
в том числе:			
Лекции	32		8
Семинарские занятия	-		
Практические занятия	48		-8
Лабораторные работы	-		-
Курсовая работа (курсовой проект)	-		
Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>расчетно-графические работы, индивидуальные задания и т.п.</i>)	-		-
Самостоятельная работа студента (всего)	100		164
Форма аттестации	6 семестр экзамен	-	6 семестр экзамен

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Основные понятия и определения Классификация информационных технологий

Классификация информационных технологий по сфере производства. Текстовые, гипертекстовые, графические и иные способы хранения и представления информации. Предметная технология; информационная технология; обеспечивающие и функциональные информационные технологии; понятие распределенной функциональной информационной технологии; объектно-ориентированные информационные технологии. Стандарты пользовательского интерфейса информационных технологий. Критерии оценки информационных технологий.

Тема 2. Сетевые информационные технологии. Информационные системы. Интеграция информационных технологий

Распределенные системы обработки данных; технологии "клиент-сервер"; информационные хранилища; системы электронного документооборота; геоинформационные системы; глобальные системы; видеоконференции и системы групповой работы; корпоративные информационные системы; технологизация социального пространства.

Тема 3. Информационное обеспечение транспортного процесса

Трехуровневая модель системного информационного обеспечения. Организация информационных сетей, топология и архитектура. Файловые и операционные системы. Хранение информации, базы и банки данных. СУБД. Роль и значение информации в транспортной логистике. Информационные потоки в транспортных системах.

Тема 4. Системы телекоммуникации на транспорте

Основы электросвязи: аналоговые и цифровые сигналы, мультиплексирование. Классификация современных систем электросвязи. Сотовые системы связи. Современные протоколы передачи данных. Сферы применения различных систем связи на транспорте.

Тема 5. АСУ транспортным процессом

Определение АСУ, их техническое и информационное обеспечение. АСУ как инструмент оптимизации процессов управления в транспортных системах, алгоритмы эффективного принятия оперативных решений. Структура и уровни построения АСУ на транспорте, их функции. АСУ взаимодействием различных видов транспорта. Система управления транспортным терминалом.

Тема 6. Классификация средств электронной идентификации

Понятие. Определение. Применение. Штрих-кодовая идентификация. Понятие. Виды штрих-кодового кодирования. Транспортная этикетка со штрих-кодом. Радиочастотная идентификация. Понятие. Определение. Применение. Понятие. Определение. Применение. Пространственная идентификация транспортных средств. Мониторинг работы транспортных средств. Автоматизация контроля работы автобусов. Автоматизация слежения за грузами. Методы восстановления трассы движения транспортного средства. Навигационные системы на автотранспорте. Идентификация в системах управления транспортными операциями. Оплата использования автодорог. Управление перегрузочными операциями. Идентификация АТС в интеллектуальных транспортных системах.

Тема 7. Системы топографического контроля

Основные понятия. Законодательство в области топографии. Цифровая топография ЕСТР. Система цифровой топографии

Тема 8. Информационные системы для электронной идентификации

Современные технологии обработки данных. Обработка данных на отдельных рабочих местах. Совместная обработка данных в компьютерной сети. Многоуровневое построение приложения. Информационные системы электронной идентификации.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Основные понятия и определения Классификация информационных технологий	4		1
2	Сетевые информационные технологии. Информационные системы. Интеграция информационных технологий	4		1
3	Информационное обеспечение транспортного процесса	4		1
4	Системы телекоммуникации на транспорте	4		1
5	АСУ транспортным процессом	4		1
6	Классификация средств электронной идентификации	4		1
7	Системы тахографического контроля	4		1
8	Информационные системы для электронной идентификации	4		1
Итого:		32		8

4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Word верстка и редактирование документов.	4		1
2	Excel редактирование вычисляемых ячеек с применением формул и функций, создание отчётных диаграмм.	4		1
3	СУБД создание БД автопредприятия, перекрестные запросы и отчеты.	6		1
4	Cisco packet tracer организация локальных сетей предприятий.	4		1
5	ABBYY FineReader распознавание документов, редактирование и верстка.	4		1
6	1С Предприятие АСУ на транспорте	6		2
7	Компас 3D создание чертежей и трехмерных моделей	4		1
Итого:		32		8

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Основные понятия и определения Классификация	Самостоятельный поиск источников информации	5		20

	информационных технологий				
2	Сетевые информационные технологии. Информационные системы. Интеграция информационных технологий	Самостоятельный поиск источников информации, подготовка и оформление отчетов, выполнение типового расчета	5		20
3	Информационное обеспечение транспортного процесса	Самостоятельный поиск источников информации, оформление отчетов, выполнение типового расчета	5		20
4	Системы телекоммуникации на транспорте	Самостоятельный поиск источников информации, подготовка и оформление отчетов, выполнение типового расчета	5		20
5	АСУ транспортным процессом	Самостоятельный поиск источников информации, подготовка и оформление отчетов, выполнение типового расчета	6		20
6	Классификация средств электронной идентификации	Самостоятельный поиск источников информации, выполнение типового расчета	6		20
7	Системы тахографического контроля	Самостоятельный поиск источников информации, выполнение типового расчета	6		20
8	Информационные системы для электронной идентификации	Самостоятельный поиск источников информации, выполнение типового расчета	6		24
Итого:			44		164

4.7. Курсовые работы/проекты по дисциплине «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ТРАНСПОРТНОМ БИЗНЕСЕ» не предполагаются учебным планом.

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(ями), ведущими практические занятия по дисциплине в следующих формах:

практические задания;

вопросы для зачета.

Промежуточная аттестации по результатам освоения дисциплины проходит в форме устного зачета (включает в себя ответы на теоретические вопросы). Студенты, выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий

на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой оценки.

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

Характеристика знания предмета и ответов	Зачеты
Студент глубоко и в полном объёме 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 чёткие 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 информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Информационные технологии на транспорте: учебник для вузов / под ред. Ю.И. Димитриева. — М.: Академия, 2014. — 336 с.
2. Автоматизированные системы управления на транспорте: учебник для вузов / под ред. В.В. Лукашева. — М.: Маршрут, 2005. — 336 с.

б) дополнительная литература:

1. Информационные технологии в управлении транспортными системами: учебное пособие / Е.В. Артемьева, А.М. Касторских, С.В. Кореннов [и др.]. - Москва : РУТ (МИИТ), 2020. - 168 с.
2. Громов, Н.Н. Управление транспортом. Информационное обеспечение / Н.Н. Громов, В.А. Персианов. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2003. - 368 с.
3. Информатика: учебник / под ред. Н.В. Макаровой. - Москва : Финансы и статистика, 2015. - 768 с.
4. Боргест, Н.М. Информационные технологии на транспорте: учебное пособие / Н.М. Боргест, В.Г. Захаров. - Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2011. - 172 с.

5. Боровикова, М.А. Информационные технологии в логистике: учебное пособие / М.А. Боровикова, В.М. Семенов. - СПб.: Питер, 2012. - 304 с.
6. Лукашев, А. В. Интеллектуальные транспортные системы: учебное пособие / А.В. Лукашев, С.В. Рахматулин. - Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. - 192 с.
7. Федеральный закон от 09.02.2007 N 16-ФЗ (ред. от 24.07.2023) "О транспортной безопасности"
8. ГОСТ Р 58850-2020 Системы интеллектуальные транспортные. Термины и определения.

в) методические рекомендации:

1. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Информационные технологии в транспортном бизнесе» (для студентов дневного и заочного формы обучения по направлению подготовки - 23.03.01 "Технология транспортных процессов») / Сост.: Петров А.Г. – Луганск : ЛГУ имени В. Даля, 2023. – 24 с.

г) интернет-ресурсы:

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <https://elibrary.ru/>
КиберЛенинка: <https://cyberleninka.ru/> (Бесплатный доступ к научным статьям).
Google Scholar: <https://scholar.google.com/>
Официальный сайт Министерства транспорта Российской Федерации: <https://mintrans.gov.ru/>
Официальный сайт ОАО "Российские железные дороги" (РЖД): <https://www.rzd.ru/>
Сайты компаний-разработчиков программного обеспечения для транспортной отрасли:
Oracle (Oracle Transportation Management): <https://www.oracle.com/>
SAP (SAP Transportation Management): <https://www.sap.com/>
1C (1C:Логистика): <https://1c.ru/>
Интернет-портал "Транспорт России": <https://transportrussia.ru/>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

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

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Информационные технологии в транспортном бизнесе» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

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/

9. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт

оценочных средств по учебной дисциплине

«Информационные технологии в транспортном бизнесе»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ОПК-2	Способен применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, в том числе с использованием современных информационных технологий и программного обеспечения		Тема 1	1
				Тема 2	1
				Тема 3	1
				Тема 4	1
				Тема 5	1
				Тема 6	1
				Тема 7	1

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	ОПК-2	ОПК-2.1. Демонстрирует знание принципов работы современных информационных технологий, источников	знания структуру организации информации в сети Интернет, опасности и угрозы, возникающие при работе с информацией; состав и назначение компонентов информационной	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5,	Практические задания, вопросы для зачета

		получения профессиональной информации и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности ОПК-2.2. Использует современные информационные технологии и программное обеспечение для решения профессиональных задач ОПК-2.3. Пользуется навыками информационного обслуживания и обработки данных в области профессиональной деятельности	системы, объяснять взаимосвязь объектов в транспортном комплексе; компьютерными базами данных, сетью Интернет, средствами автоматизации управленческого труда и защиты информации, использованию технических средств производства переработки информации - аппаратного, математического и программного обеспечения; умения использовать современные информационные технологии как инструмент оптимизации процессов управления в транспортном комплексе; использовать соответствующие методы обработки данных, использовать современные программные продукты в своей профессиональной деятельности, разрабатывать программы обработки информации, описывать предметные области в терминах информационных моделей; разрабатывать алгоритмы оптимизационных задач на базе информационных технологий управления перевозочным процессом;	Тема 6, Тема 7,	
--	--	--	--	----------------------------	--

			навыки основными приемами организации комплексной информационной системы, технологиями управления в транспортном комплексе; основами автоматизации решения задач в профессиональной деятельности, навыками работы с одной из систем управления базами данных; навыками работы с техническими средствами производства и переработки информации.		
--	--	--	---	--	--

Фонды оценочных средств по дисциплине
«Информационные технологии в транспортном бизнесе»

Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачет)
Теоретические вопросы

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

1. Что входит в состав IoT-системы на транспорте?
А) Датчики температуры
Б) Блокчейн
В) Облачное хранилище
Г) Нейросети
2. Какой стандарт регулирует ИТС в РФ?
А) ГОСТ Р 58850-2020
Б) ISO 9001
В) PCI TSS
3. Для чего используется ПО TransCAD?
А) Моделирование транспортных процессов
Б) Шифрование данных
В) Управление светофорами
4. Что такое профилактическое обслуживание?
А) Прогнозирование поломок оборудования
Б) Оптимизация маршрутов
В) Анализ пассажиропотока
5. Какие данные собирают OBD-датчики в транспорте?
А) Скорость и расход топлива
Б) Температуру груза
В) Расписание рейсов
6. Соотнесите задачу и технологию: 1) Прогнозирование задержек рейсов, 2) Умные светофоры, 3) Анализ ДТП
А) Управление светофорами
Б) Анализ ДТП
В) Прогнозирование задержек рейсов
7. Выберите верные утверждения об ИТС:
А) ИТС управляют только светофорами

- Б) ИТС включают системы мониторинга транспорта
- В) ИТС не требуют интеграции с GPS

8. Определите последовательность этапов обработки данных в логистике:

- А) Сбор → Анализ → Визуализация
- Б) Визуализация → Сбор → Анализ
- В) Анализ → Сбор → Визуализация

9. Выберите технологии для защиты данных в транспорте:

- А) TLS-шифрование
- Б) RFID-метки
- В) ГОСТ Р 58850-2020

Правильный ответ: А, В

10. Какие из перечисленных систем относятся к ИТ-инструментам логистики?

- А) 1С:Логистика
- Б) Microsoft Word
- В) SAP Logistics

11. Что такое GSM-R?

- А) Стандарт сотовой связи, используемый на железнодорожном транспорте для передачи данных и голосовой связи.
- Б) Система спутниковой навигации.
- В) Система автоматического управления движением поездов.

12. Каково основное назначение ГИС в управлении железнодорожной инфраструктурой?

- А) Составление расписания движения поездов.
- Б) Отображение и анализ пространственных данных об объектах инфраструктуры (пути, станции, мосты, тоннели).
- В) Управление персоналом.

13. Что такое электронная цифровая подпись (ЭЦП)?

- А) Средство защиты информации от вирусов.
- Б) Юридически значимый аналог собственноручной подписи в электронном документе.
- В) Система управления базами данных.

14. Какая технология используется для автоматической идентификации подвижного состава?

- А) Штрих-кодирование.
- Б) RFID (Radio-Frequency Identification).

В) Оптическое распознавание символов (OCR).

15. Что такое ERP-система на железнодорожном транспорте?

А) Система управления взаимоотношениями с клиентами.

Б) Система планирования ресурсов предприятия (Enterprise Resource Planning).

В) Система управления движением поездов.

16. Какие данные используются для прогнозирования спроса на железнодорожные перевозки?

А) Статистика прошлых перевозок.

Б) Экономические показатели развития региона.

В) Информация о планируемых объемах производства продукции.

Г) Все перечисленное.

17. Что такое “цифровой двойник” (digital twin) в контексте железнодорожной отрасли?

А) Веб-сайт железнодорожной компании.

Б) Виртуальная копия физического объекта (например, локомотива, вагона, участка пути) или системы, используемая для моделирования и оптимизации.

В) Система продажи билетов онлайн.

18. Какие методы используются для анализа больших данных (Big Data) на железнодорожном транспорте?

А) Кластеризация.

Б) Классификация.

В) Ассоциативный анализ.

Г) Все перечисленное.

19. Что такое “кибербезопасность”?

А) Защита информации в киберпространстве от угроз.

Б) Физическая охрана объектов транспортной инфраструктуры.

В) Система автоматического управления движением поездов.

20. Что такое АСУТ?

А) Автоматизированная система управления транспортом.

Б) Автоматизированная система управления техническим обслуживанием.

В) Автоматизированная система управления технологическими процессами.

21. Какие технологии беспроводной связи применяются для организации связи на железнодорожном транспорте?

- А) GSM-R
- Б) LTE
- В) Wi-Fi
- Г) Все вышеперечисленное

22. Что обозначает аббревиатура САУТ?

- А) Вистема Автоматизированного Учета Товаров
- Б) Система Автоматического Управления Торможением
- В) Система Автоматизированного Управления Транспортom
- Г) Система Аварийного Управления Технологическим Процессом

23. В чем заключается основная функция автоматизированных систем управления пассажирскими перевозками (АСУПП) на железнодорожном транспорте?

- А) Управление логистикой грузовых перевозок.
- Б) Автоматизация продажи билетов и резервирования мест
- В) Контроль технического состояния подвижного состава.

24. К какому типу относятся модели, где движение рассматривают, как перемещение отдельных единиц, на основе микроскопических переменных (скорость, ускорение, дистанция и т.д.)?

- А) Макроскопическое моделирование
- Б) Агентное моделирование
- В) Динамическое моделирование
- Г) Микроскопическое моделирование

25. Что такое BIM технологии и для чего они используются?

- А) Система кодирования информации и передачи данных.
- Б) Технология для автоматизации перевозок и складирования.
- В) Информационное моделирование зданий и сооружений
- Г) Технология для вычисления стоимости маршрута.

26. Что включают в себя системы диспетчерского управления (АСУ-Ш):

- А) Автоматизированное управление и контроль состоянием объектов управления
- Б) Автоматическое управление и контроль перемещения объектов управления
- В) Передачу данных о движении и состоянии объектов в центральный пункт управления
- Г) Все вышеперечисленное

27. Какие из этих видов угроз относятся к кибербезопасности информационных систем на транспорте?

- А) Взлом и несанкционированный доступ к конфиденциальным данным.
- Б) Атаки с использованием вредоносного программного обеспечения (вирусов, троянов).
- В) Нарушения в работе сетевого оборудования и каналов связи.
- Г) Все перечисленное.

28. Для чего служит технология Блокчейн в транспортно-логистических системах?

- А) Гарантирует прозрачность в процессе транспортировки
- Б) Снижает коррупцию
- В) Ускоряет документооборот
- Г) Все вышеперечисленное

29. Какие факторы учитывают при разработке программного обеспечения для железнодорожного транспорта?

- А) Надежность и бесперебойность работы
- Б) Соблюдение строгих норм безопасности и соответствие законодательству
- В) Устойчивость к внешним воздействиям
- Г) Все перечисленное

30. С какой целью осуществляется прогноз объема перевозок?

- А) Обеспечить планирование перевозок и логистики, для эффективного использования ресурсов и повышения рентабельности бизнеса
- Б) Выявить закономерности изменения объема перевозок под воздействием различных факторов и построение прогноза на предстоящий период
- В) Оптимизировать расходы и определить наиболее выгодные маршруты доставки грузов, что приводит к снижению затрат и повышению рентабельности бизнеса
- Г) Все вышеперечисленное

31. Установите соответствие между технологией и её применением в транспортной отрасли:

	Технология		Применение
1)	Big Data	А)	Автоматическое управление движением поездов
2)	IoT	Б)	Прогнозирование потребностей в техническом обслуживании

	Датчик		Параметр
1)	Датчик давления в тормозной магистрали	А)	Скорость движения поезда
2)	Датчик GPS	Б)	Вес вагона
3)	Тензодатчик	В)	Уровень давления в системе
3)	AI	В)	Оптимизация логистических процессов на основе анализа больших объемов информации

32. Установите соответствие между системой и типом решаемых ею задач в области безопасности на транспорте:

	Система		Задача
1)	Система распознавания лиц	А)	Предотвращение столкновений
2)	Система предупреждения о выезде с полосы движения	Б)	В. Поиск угнанных автомобилей
3)	Адаптивный круиз-контроль	В)	Обнаружение подозрительных лиц
4)	GPS-мониторинг	Г)	Поддержание безопасной дистанции

33. Установите соответствие между профессией на транспорте и программным обеспечением:

	Профессия		Программное обеспечение
1)	Диспетчер поездной	А)	Система SAP Transport Management
2)	Техник по обслуживанию путей	Б)	ПО AutoCAD
3)	Логист	В)	Автоматизированное рабочее место диспетчера

34. Опишите принцип работы GPS/ГЛОНАСС в системах мониторинга транспорта.
35. Назовите три ключевых компонента интеллектуальной транспортной системы (ИТС).
36. Объясните, как Big Data используется для оптимизации маршрутов грузовых перевозок.
37. Какие функции выполняет телематическое оборудование в транспортных средствах?
38. Опишите этапы внедрения IoT-решений на складе логистической компании.
39. Чем отличаются локальные и глобальные сети в контексте транспортной инфраструктуры?
40. Как алгоритмы машинного обучения применяются для прогнозирования ДТП и какие данные используются для построения прогностических моделей?

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль («зачет»)

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме 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.
хорошо (4)	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.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие 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.
неудовлетворительно (2)	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

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)