



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИГДнТ
С.Е. Гавришев

25.02.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА ТРАНСПОРТЕ

Направление подготовки (специальность)
23.05.04 Эксплуатация железных дорог

Направленность (профиль/специализация) программы
23.05.04 Промышленный транспорт

Уровень высшего образования - специалитет

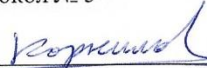
Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт горного дела и транспорта
Кафедра	Логистика и управление транспортными системами
Курс	4
Семестр	7, 8

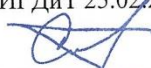
Магнитогорск
2020 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по специальности 23.05.04
Эксплуатация железных дорог (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 216)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Логистика и
управление транспортными системами 22.01.2020, протокол № 5

Зав. кафедрой  С.Н. Корнилов

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИГДиТ 25.02.2020 г. протокол
№ 7

Председатель  С.Е. Гавришев

Рабочая программа составлена:
профессор кафедры ЛиУТС, д-р техн. наук  А.Н. Рахмангулов

доцент кафедры ЛиУТС, канд. техн. наук  П.Н. Мишкuroв

Рецензент:

Ведущий инженер-технолог ПГТ УЛ ПАО "ММК",  Е.В. Полежаев

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами

Протокол от ____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.Н. Корнилов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами

Протокол от ____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.Н. Корнилов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами

Протокол от ____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.Н. Корнилов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами

Протокол от ____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.Н. Корнилов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Логистика и управление транспортными системами

Протокол от ____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.Н. Корнилов

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) является развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций для решения теоретических и практических задач по вопросам повышения эффективности функционирования производственных и транспортных систем на основе использования цифровых технологий.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Цифровые технологии на транспорте входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Транспортно-грузовые системы

Информатика

Математическое моделирование систем и процессов

Логистика

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Генеральный план и транспорт промышленных предприятий

Взаимодействие видов транспорта

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Цифровые технологии на транспорте» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-2	Способность к руководству производственно-хозяйственной деятельностью, трудовыми, материальными ресурсами и сервисным обслуживанием в подразделениях железнодорожного транспорта
ПК-2.3	Организует работу коллектива исполнителей, выбирает, обосновывает и реализует управленческие решения
ПК-2.2	Составляет, оформляет и использует технологический процесс и технико-распорядительный акт ж.-д. станции и другие технические документы
ПК-2.1	Рассчитывает пропускную и провозную способность железнодорожных линий для различных типов графиков движения поездов
ПК-3	Способность к использованию алгоритмов деятельности, связанных с управлением транспортно-логистическими комплексами и системами, обеспечивающих оптимизацию использования материальных, финансовых, сервисных потоков и людских ресурсов на железнодорожном транспорте
ПК-3.3	Координирует деятельность всех звеньев цепей поставки с целью повышения эффективности как всей цепи, так и её отдельных звеньев (принцип Парето)
ПК-3.2	Составляет бизнес-прогнозы относительно объема перевозок, спроса на перевозки и их привлекательности
ПК-3.1	Рассчитывает оптимальные планы формирования одnogруппных, групповых и других категорий поездов на сети железных дорог и определяет их показатели

ПК-5 Способность к эксплуатации информационно-аналитических автоматизированных систем по оперативно-диспетчерскому управлению железнодорожными перевозками, к обработке поездной информации в автоматизированных системах, к использованию информационных систем мониторинга и учета выполнения технологических операций на железнодорожном транспорте	
ПК-5.3	Использует в системе учета и анализа выполнения технологических операций на участках и полигонах данные автоматизированных систем (ГИДУрал-ВНИИЖТ, АСУМР, АСОУП, ОСКАР-М, АСОВ)
ПК-5.2	Разрабатывает эффективные схемы организации поездной и маневровой работы на железнодорожном транспорте
ПК-5.1	Находит в базах данных нужную информацию

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 103,9 акад. часов;
- аудиторная – 102 акад. часов;
- внеаудиторная – 1,9 акад. часов
- самостоятельная работа – 40,1 акад. часов;

Форма аттестации - зачет, зачет с оценкой

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Раздел «Ведение в теорию управления»								
1.1 «Связь и ее роль в организации транспортного обслуживания	7	1	1	0,5	0,2	Подготовка докладов (рефератов)	Защита докладов	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
1.2 «Структура системы управления транспортом»		1	1	0,5	0,2	Подготовка докладов (рефератов)	Защита докладов	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
1.3 «Значение информации в управлении»		1	1	0,5	0,2	Подготовка докладов (рефератов)	Защита докладов	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
1.4 «Методы оценки количества и качества информации»		0,5	2	2/2И	0,2	Подготовка к лабораторным занятиям, выполнение практических работ	Устный опрос, лабораторная работа №1	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3

1.5 «Информационное обеспечение транспортного процесса»		0,5	1	0,5	0,2	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Устный опрос	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Итого по разделу		4	6	4/2И	1			
2. Раздел «Структура и функции современных информационных систем, порядок разработки и внедрения информационной системы на предприятии, обеспечивающая часть информационной системы»								
2.1 «Информационные потоки в транспортных системах, их взаимосвязь с глобальной системой передачи, хранения и обработки информации»	7	2	1/1И	2/1И	2	Подготовка к лабораторным занятиям, выполнение практических работ	Проверка индивидуальных заданий, устный опрос.	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
2.2 «Структура и уровни построения АСУ на транспорте»		2	1/1И	2/1И	2	Подготовка к лабораторным занятиям, выполнение практических работ	Устный опрос, лабораторная работа №2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
2.3 Тема «Функции АСУ на транспорте»		2	1/2И	2/1И	2	Подготовка к лабораторным занятиям, выполнение практических работ	Проверка индивидуальных заданий, устный опрос.	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
2.4 «Порядок разработки и эксплуатации АСУ на транспорте»		2	1	1	2	Подготовка докладов (рефератов)	Защита докладов	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
2.5 «Алгоритмы эффективного принятия оперативных решений»		2	2/2И	2/1И	2	Подготовка к лабораторным занятиям, выполнение практических работ	Проверка индивидуальных заданий, устный опрос.	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3

2.6 «Техническое обеспечение АСУ»		2	2	2/1И	2	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Устный опрос	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
2.7 «Информационное обеспечение АСУ»		1	2/2И	2/1И	2	Подготовка к лабораторным занятиям, выполнение практических работ	Устный опрос, лабораторная работа №3	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
2.8 «Математическое и программное обеспечение АСУ»		1	2	1	2	Подготовка докладов (рефератов)	Защита докладов	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Итого по разделу		14	12/8И	14/6И	16			
Итого за семестр		18	18/8И	18/8И	17		зачёт	
3. Раздел «Функции информационных систем на различных видах транспорта»								
3.1 «Основы передачи данных»		4	8/5И		6	Подготовка к лабораторным занятиям, выполнение практических работ	Устный опрос, лабораторная работа №4	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
3.2 «Понятие о базах и банках данных»	8	4	8/5И		6	Подготовка к лабораторным занятиям, выполнение практических работ	Проверка индивидуальных заданий, устный опрос.	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
3.3 «Функции АСУ на различных видах транспорта»		4	8/3И		6	Подготовка к лабораторным занятиям, выполнение практических работ	Устный опрос, лабораторная работа №5	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3

3.4 взаимодействия различных транспорта»	«АСУ видов	4	8/1И		5,1	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Устный опрос	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Итого по разделу		16	32/14И		23,1			
Итого за семестр		16	32/14И		23,1		зао	
Итого по дисциплине		34	50/22И	18/8И	40,1		зачет, зачет с оценкой	

5 Образовательные технологии

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Цифровые технологии на транспорте» используются традиционная и модульно-компетентностная технологии.

В ходе проведения лекционных и практических занятий предусматривается:

- использование электронного демонстрационного материала по темам, требующим иллюстрации работы специализированного программного обеспечения, сложных структурных схем и большого объема графического материала;

- активные и интерактивные формы обучения: вариативный опрос, дискуссии, устный опрос, разбор конкретных ситуаций и т.д.

Образовательные технологии в сочетании с внеаудиторной работой нацелены на формирование и развитие профессиональных навыков обучающихся.

Самостоятельная работа стимулирует студентов в процессе подготовки домашних заданий, при подготовке к итоговой аттестации, которая осуществляется в форме защиты подготовленных рефератов.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Мухина, Е. Ю. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : учебное пособие / Е. Ю. Мухина, А. Р. Бондарева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2014. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1156.pdf&show=dcatalogues/1/1121183/1156.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Информационные системы и технологии управления : учебник / под ред. Г. А. Титоренко. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2011. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - (Учебная литература для высш. и сред. проф. образ.). - URL:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=418.pdf&show=dcatalogues/1/1079401/418.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

б) Дополнительная литература:

1. Демиденко, Л. Л. Информационные технологии в информационной деятельности специалиста : учебное пособие / Л. Л. Демиденко, В. В. Баранков, И. И. Баранкова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1418.pdf&show=dcatalogues/1/1123933/1418.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Зарецкий, М. В. Информационные технологии. Базы данных : учебное пособие / М. В. Зарецкий, М. М. Гладышева. - Магнитогорск : МГТУ, 2010. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=961.pdf&show=dcatalogues/1/11190>

(дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

3. Мухина, Е. Ю. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : учебное пособие / Е. Ю. Мухина, А. Р. Бондарева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2014. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1156.pdf&show=dcatalogues/1/1121183/1156.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

в) Методические указания:

1. Логунова, О. С. Информационные технологии в статистике : практикум / О. С. Логунова, Е. А. Ильина, В. В. Королева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2010. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1247.pdf&show=dcatalogues/1/1123425/1247.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно	бессрочно
FAR Manager	свободно	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	URL: http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Учебные аудитории для проведения практических занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: стеллажи для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий.

Приложение 1

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Цифровые технологии на транспорте» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов на практических занятиях осуществляется под контролем преподавателя в виде решения задач и выполнения упражнений, которые определяет преподаватель для студента.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала; выполнение лабораторных работ, подготовки доклада (реферата).

Лабораторная работа на тему «Исследование технологии и организации перевозочного процесса», «Исследование информационных объектов транспортной информационной системы», «Организация связей информационных объектов транспортной информационной системы». «Построение концептуальной схемы базы данных», «Логическое проектирование базы данных» выполняется студентами для углубления теоретических знаний по дисциплине «Цифровые технологии на транспорте» и приобретения практических навыков конструирования информационных систем управления на транспорте. Учебно-методическое обеспечение приведено в работе [1] (методические указания).

Доклады предполагают более полное раскрытие тем, изучаемых на лекционных занятиях. Темы докладов формируются оперативно в ходе изучения отдельных разделов дисциплины.

Темы докладов по дисциплине

1. Применение методов расчета количества информации для оценки эффективности систем управления на транспорте
2. Способы и методы оценки эффективности коммуникаций в системе управления транспортного предприятия
3. Структуры и типы современных баз данных
4. Современные концепции разработки информационных систем на транспорте
5. Обзор информационных систем на магистральном железнодорожном транспорте
6. Обзор информационных систем на промышленном железнодорожном транспорте
7. Обзор информационных систем на автомобильном транспорте
8. Системы мониторинга подвижного состава
9. Методы и модели поддержки принятия оптимальных решений в системах управления транспортом
10. Информационные технологии в логистике
11. Современные средства связи на транспорте
12. Применение систем спутниковой навигации на транспорте
13. Применение Интернет-технологий при создании корпоративной информационной системы предприятия
14. Перспективы использования «облачных» вычислений в информационных системах на транспорте
15. Структура и функции корпоративной информационной системы транспортного предприятия
16. Современные методы криптографической защиты информации в информационных системах на транспорте

Приложение 2

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ПК-2 Способность к руководству производственно-хозяйственной деятельностью, трудовыми, материальными ресурсами и сервисным обслуживанием в подразделениях железнодорожного транспорта		
ПК-2.1	Рассчитывает пропускную и провозную способность железнодорожных линий для различных типов графиков движения поездов	Перечень теоретических вопросов: 1. История развития науки об управлении. 2. Логистический подход к регулированию, адаптации и развитию транспортных систем. 3. Логистический подход к управлению транспортными системами. 4. Понятие системы управления. Связи в системах управления. 5. Свойства обратной связи в системах управления на транспорте. 6. Функции управления. 7. Функции и задачи управления.
ПК-2.2	Составляет, оформляет и использует технологический процесс и технико-распорядительный акт ж.-д. станции и другие технические документы	Примерные практические задания: Задания по темам: «Исследование технологии и организации перевозочного процесса», «Исследование информационных объектов транспортной информационной системы».
ПК-2.3	Организует работу коллектива исполнителей, выбирает, обосновывает и реализует управленческие решения	Примерный перечень тем докладов по дисциплине: 1. Современные концепции разработки информационных систем на транспорте. 2. Применение методов расчета количества информации для оценки эффективности систем управления на транспорте. Информационные технологии в логистике. Современные средства связи на транспорте. 3. Применение систем спутниковой навигации на транспорте. 4. Применение Интернет-технологий при создании корпоративной информационной

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		системы предприятия. 5. Перспективы использования «облачных» вычислений в информационных системах на транспорте. 6. Структура и функции корпоративной информационной системы транспортного предприятия.
ПК-3 Способность к использованию алгоритмов деятельности, связанных с управлением транспортно-логистическими комплексами и системами, обеспечивающих оптимизацию использования материальных, финансовых, сервисных потоков и людских ресурсов на железнодорожном транспорте		
ПК-3.1	Рассчитывает оптимальные планы формирования одnogруппных, групповых и других категорий поездов на сети железных дорог и определяет их показатели	Перечень теоретических вопросов: 1. Адаптация, развитие и самоорганизация в системах управления. 2. Значение информации в управлении. 3. Информационное обеспечение ИС. 4. Понятие базы данных. 5. Понятие базы данных. Реляционные базы данных. 6. Устройства обработки информации. 7. Устройства передачи информации. Локальные вычислительные сети 8. Устройства передачи информации. Сеть Internet. 9. Этапы разработки и внедрения информационных систем. 10. Понятие реляционной базы данных.
ПК-3.2	Составляет бизнес-прогнозы относительно объема перевозок, спроса на перевозки и их привлекательности	Примерные практические задания: Задания по темам: «Исследование информационных объектов транспортной информационной системы», «Организация связей информационных объектов транспортной информационной системы», «Логическое проектирование базы данных».
ПК-3.3	Координирует деятельность всех звеньев цепей поставки с целью повышения эффективности как всей цепи, так и её отдельных звеньев (принцип Парето)	Примерный перечень тем докладов по дисциплине: 1. Структуры и типы современных баз данных. 2. Системы мониторинга подвижного состава. 3. Способы и методы оценки эффективности коммуникаций в системе управления транспортного предприятия. 4. Современные средства связи на транспорте. 5. Применение систем спутниковой навигации на транспорте.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		Информационные технологии в логистике.
ПК-5 Способность к эксплуатации информационно-аналитических автоматизированных систем по оперативно-диспетчерскому управлению железнодорожными перевозками, к обработке поездной информации в автоматизированных системах, к использованию информационных систем мониторинга и учета выполнения технологических операций на железнодорожном транспорте		
ПК-5.1	Находит в базах данных нужную информацию	Перечень теоретических вопросов: 1. Функции информационных систем на автомобильном транспорте. 2. Функции информационных систем на промышленном железнодорожном транспорте. 3. Устройства выдачи и отображения информации. 4. Устройства накопления информации. 5. Программное обеспечение ИС. 6. Порядок разработки и внедрения ИС. 7. Предпроектная стадия обследования предприятия. 8. Понятие кибернетической системы управления. Объект управления. Связи в системе управления. 9. Математическое и организационное обеспечение ИС. 10. Методы оценки количества информации. 11. Модели систем управления. 12. Обеспечивающая часть ИС. 13. Состав технического задания на разработку ИС 14. Жизненный цикл информационной системы. 15. Порядок разработки и внедрения ИС. 16. Предпроектная стадия обследования предприятия. 17. Проблемы управления транспортными системами. Устройства ввода и регистрации информации в ИС. 18. Программное обеспечение ИС. 19. Содержание технического и рабочего проекта на разработку ИС. 20. Состав технических средств ИС.
ПК-5.2	Разрабатывает эффективные	Примерные практические задания:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	схемы организации поездной и маневровой работы на железнодорожном транспорте	Задания по темам: «Организация связей информационных объектов транспортной информационной системы». «Построение концептуальной схемы базы данных», «Логическое проектирование базы данных».
ПК-5.3	Использует в системе учета и анализа выполнения технологических операций на участках и полигонах данные автоматизированных систем (ГИДУрал-ВНИИЖТ, АСУМР, АСОУП, ОСКАР-М, АСОВ)	Примерный перечень тем докладов по дисциплине: 1. Структуры и типы современных баз данных 2. Современные концепции разработки информационных систем на транспорте. 3. Обзор информационных систем на магистральном железнодорожном транспорте. 4. Обзор информационных систем на промышленном железнодорожном транспорте. 5. Обзор информационных систем на автомобильном транспорте. 6. Системы мониторинга подвижного состава. 7. Информационные технологии в логистике. 8. Применение методов расчета количества информации для оценки эффективности систем управления на транспорте. 9. Способы и методы оценки эффективности коммуникаций в системе управления транспортного предприятия. 10. Методы и модели поддержки принятия оптимальных решений в системах управления транспортом. 11. Современные методы криптографической защиты информации в информационных системах на транспорте.

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Цифровые технологии на транспорте» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические и комплексные задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачёта с оценкой.

Зачёт с оценкой по данной дисциплине проводится в устной форме.

Показатели и критерии оценивания зачёта с оценкой:

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«не зачтено»** – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.