

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра УТБиИС
Заведующий кафедрой УТБиИС



С.П. Вакуленко

01 мая 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор



В.С. Тимонин

06 июня 2022 г.



Кафедра «Цифровые технологии управления транспортными процессами»

Авторы Синицына Анна Сергеевна, к.т.н., доцент
Нутович Вероника Евгеньевна, к.т.н., доцент
Ивлиева Ксения Васильевна

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цифровые технологии в пассажирском комплексе

Специальность:	<u>23.05.04 – Эксплуатация железных дорог</u>
Специализация:	<u>Пассажирский комплекс железнодорожного транспорта</u>
Квалификация выпускника:	<u>Инженер путей сообщения</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2019</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 4 30 апреля 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">Н.А. Клычева</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 1 27 апреля 2020 г. Доцент</p>  <p style="text-align: right;">В.Е. Нутович</p>
---	--

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 5665
Подписал: Доцент Нутович Вероника Евгеньевна
Дата: 27.04.2020

Москва 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Цифровые технологии в пассажирском комплексе» представляет собой структурированную базу знаний в области современных ИТ-технологий и их интеграция в современные бизнес-процессы различных компаний. Целью освоения учебной дисциплины является подготовка специалиста, способного: -управлять процессами преобразования традиционных функций бизнеса в электронные (цифровые); -управлять цифровой глобализацией и интеграцией с использованием цифровых ресурсов; -создавать новый цифровой бизнес; -использовать в своей экспериментально-исследовательской и организационно-управленческой деятельности информационные системы и цифровые технологии и принципы логистики. Основными задачами изучения дисциплины является получение бакалаврами профессиональных знаний в области перспективных информационных интеллектуальных систем; систем обработки больших данных в условиях выполнения программы цифровой экономики Российской Федерации, в том числе и в области транспорта. Цифровые технологии в условиях жесткой конкуренции являются серьезным конкурентным преимуществом для формирования новых рынков и новых условий функционирования рынков; для трансформирования операционных процессов; обслуживания мультимодальных перевозок; информационно–технологическое обеспечение управлением транспортно–логистической деятельностью создания единого информационного пространства. Цифровая логистика также возникает как ответ на вызовы цифровой экономики, для традиционного сектора транспорта логистики, такие как стремительно изменяющаяся, сверхконкурентная среда, сложность цепочек поставок, быстрые изменения ожиданий клиентов и ограниченные ресурсы инфраструктуры .

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

экспериментально-исследовательская: анализ логистических потоков и бизнес-процессов в ЛИС и ЦП; понимание определенной географии и сегментов рынка, а также уровня удовлетворенности клиентов; поиск и анализ информации по объектам исследований. организационно-управленческая: организация информационного обслуживания клиентов всего комплексного сервиса; создание современной взаимосвязанной телекоммуникационной инфраструктуры; развитие методов формирования высокоинтеллектуальных цифровых платформ; организация компьютеризированной системы планирования перевозок грузов, в том числе смешанных и международных; разработка инновационных решений по построению управления деятельностью организации в интересах формирования информационных технологий цифровой экономики.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Цифровые технологии в пассажирском комплексе" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Информатика:

Знания: назначения основных составляющих электронно-вычислительных устройств и общих принципов их функционирования

Умения: использовать электронно-вычислительные системы для выполнения учебных задач

Навыки: навыками оформления учебной документации с использованием электронно-вычислительных устройств

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Цифровые технологии в профессиональной деятельности

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПКС-2 Способен к применению цифровых технологий на всех уровнях управления пассажирским комплексом железнодорожного транспорта, пользованию базами данных и автоматизированными системами.	ПКС-2.1 Умеет пользоваться информационно-аналитическими автоматизированными системами по управлению производственно-хозяйственной деятельностью пассажирского комплекса железнодорожного транспорта.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

2 зачетных единиц (72 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 7
Контактная работа	32	32,15
Аудиторные занятия (всего):	32	32
В том числе:		
лекции (Л)	16	16
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	16	16
Самостоятельная работа (всего)	40	40
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	72	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	2.0	2.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК2, ТК	ПК2, ТК
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачет	Зачет

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	7	Раздел 1 Основы цифровых технологий	6				2	8	
2	7	Тема 1.1 Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» Стратегией развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы.	2					2	
3	7	Тема 1.2 Цифровая трансформация транспорта и логистики.	2					2	
4	7	Тема 1.3 Сквозные технологии цифровой экономики.	2					2	
5	7	Раздел 2 Цифровые платформы и технологии.					2	2	ТК, Устный опрос
6	7	Раздел 3 Цифровые технологии в терминально-логистической деятельности.	4	4			2	10	
7	7	Тема 3.1 Интеллектуальный контейнерный терминал. Основные модули.	2					2	
8	7	Тема 3.2 Автоматизированная система приема и исполнения заказов ПАО «ТрансКонтейнер». Информационная система на базе Oracle Transportation Management (OTM).	2					2	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	7	Раздел 4 Автоматизированная система контроля и исполнения заказов «InterLogistics».						0	ПК2, Устный опрос
10	7	Раздел 5 Системы радиочастотной идентификации груза.	4	4			3	11	
11	7	Тема 5.1 Система стандартов GS1.	2					2	
12	7	Тема 5.2 Системы радиочастотной идентификации упаковок и грузов в цепях поставок. Системы RFID.	2					2	
13	7	Раздел 6 Информационные технологии управления взаимоотношениями с клиентами (CRM).					21	21	
14	7	Раздел 7 Информационные технологии управления цепями поставок.	2	4			7	13	
15	7	Тема 7.1 Мультимодальные транспортные системы в условиях цифровой логистики.	2					2	
16	7	Раздел 8 Управление парком подвижного состава на железнодорожном транспорте.		4			3	7	
17	7	Зачет						0	Зачет
18		Тема 2.1 Сквозные технологии цифровой экономики.							
19		Тема 2.2 Автоматизированная информационно- аналитическая система управления							

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		транспортным комплексом Российской Федерации (АСУ ТК).							
20		Тема 4.1 Автоматизированная система управления терминально-складской деятельностью (АС ТЕСКАД)							
21		Тема 7.2 Система Платон на автотранспорте.							
22		Тема 8.1 Автоматизированная система ООО «Газпромтранс»							
23		Тема 8.2 Разработка компании «ИнтэлЛекс».							
24		Всего:	16	16			40	72	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 16 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	7	РАЗДЕЛ 3 Цифровые технологии в терминально-логистической деятельности.	ЛР№3. Информационная система «Интеллектуальный контейнерный терминал». Основные функции и модули.	4
2	7	РАЗДЕЛ 5 Системы радиочастотной идентификации груза.	ЛР№5. Цифровая логистика и идентификация грузов. Система стандартов GS1. Стандарты GS1 и RFID на железных дорогах	4
3	7	РАЗДЕЛ 7 Информационные технологии управления цепями поставок.	ЛР№7. Управление цепями поставок груза с использованием технологии бизнес-моделирования. Построение цепи поставок внешнеторговых грузов.	4
4	7	РАЗДЕЛ 8 Управление парком подвижного состава на железнодорожном транспорте.	ЛР№8. Блок-чейн системы на транспорте. Smart-контракты.	4
ВСЕГО:				16/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Цифровые технологии в профессиональной деятельности» осуществляется формами лекций и практических занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью являются традиционными классическими-лекционными (объяснительно-иллюстративными), Лабораторные занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Курс выполняется в виде традиционных лабораторных занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач). Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 8 разделов, представляющих собой логически завершенный объем учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают вопросы теоретического характера для оценки знаний. Теоретические знания проверяются путем применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	7	РАЗДЕЛ 1 Основы цифровых технологий	Работа с учебным материалом [2, стр. 3-274] Подготовка к лабораторной работе No1.	2
2	7	РАЗДЕЛ 2 Цифровые платформы и технологии.	Работа с учебным материалом [2, стр. 3-274] Подготовка к лабораторной работе No2.	2
3	7	РАЗДЕЛ 3 Цифровые технологии в терминально-логистической деятельности.	Работа с учебным материалом [1, стр. 3-68] Подготовка к лабораторным работам No3,4.	2
4	7	РАЗДЕЛ 5 Системы радиочастотной идентификации груза.	Работа с учебным материалом [4, стр. 3-300] Подготовка к лабораторной работе No5.	3
5	7	РАЗДЕЛ 6 Информационные технологии управления взаимоотношениями с клиентами (CRM).	Работа с учебным материалом [3, стр. 3-274] Подготовка к лабораторной работе No6.	21
6	7	РАЗДЕЛ 7 Информационные технологии управления цепями поставок.	Раздел 7. Работа с учебным материалом [5, все разделы] Подготовка к лабораторной работе No7.	7
7	7	РАЗДЕЛ 8 Управление парком подвижного состава на железнодорожном транспорте.	Работа с учебным материалом [2, стр. 3-274] Подготовка к лабораторной работе No8.	3
ВСЕГО:				40

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Информационные технологии грузовой и коммерческой работы	Нутович В.Е.	МИИТ, 2011 НТБ МИИТа Экземпляры: ФБ (3), ЧЗ (2), ЭЭ (1). Электронный экземпляр: http://library.mii.ru	Все разделы с. 3-68
2	Современный транспорт: инфраструктура, инновации, интеллектуальные системы	Сборник трудов (Материалы конференции)	М.: Международная Академия Транспорта, 2013 НТБ МИИТа Экземпляры: ФБ (1)	Все разделы с. 3-274

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Компьютерные модели в информационных технологиях на железнодорожном транспорте	Г.В.Сменцарев	М.: МИИТ, 2005 НТБ МИИТа. Экземпляры: ФБ (3), ЧЗ (2)	Все разделы с. 3-179
4	Эффективное функционирование железнодорожного транспорта на основе информационных технологий	А.С. Мишарин	М.: ВИНТИ, 2007 НТБ МИИТа. Экземпляры: ФБ (3)	Все разделы с. 3-300

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. <http://library.mii.ru/> -электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <http://rzd.ru/> -сайт ОАО «РЖД».
3. <http://elibrary.ru/> -научно-электронная библиотека.
4. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.
5. <http://www.consultant.ru> Поисковая система «Консультант Плюс».
6. <http://base.garant.ru/70146140/> ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 «Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств».
7. <http://www.novsu.ru/file/977849> ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288 «Системная инженерия – Процессы жизненного цикла систем».

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ,

ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой. Компьютер должен быть обеспечен: Windows 7, Microsoft Office Professional Plus, AutoCAD. Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется специализированная аудитория с мультимедиа аппаратурой. Компьютер должен быть обеспечен: Windows XP, Microsoft Office Professional Plus.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Учебная аудитория для проведения лекционных занятий должна быть оснащена: Интерактивная панель, 2 LCD панели, трибуна, оснащенная монитором, проектор, проекторная доска, маркерная доска, 2 персональных компьютера. Учебная аудитория для проведения занятий и самостоятельной работы интерактивная доска SmartBoart.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе. Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы. Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления. Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими бакалаврами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков. Основные функции лекций:

1. Познавательная-обучающая;
2. Развивающая;
3. Ориентирующе-направляющая;
4. Активизирующая;
5. Воспитательная;
6. Организующая;
7. Информационная.

Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов. Проведение лабораторных занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся. При подготовке

бакалавра важны не только серьезная теоретическая подготовка, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий. Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности. Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины, включающие терминологические задания. Фонд оценочных средств является составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины. Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература.