

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ЦТУТП
Заведующий кафедрой ЦТУТП



В.Е. Нутович

06 октября 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ



С.П. Вакуленко

06 октября 2020 г.



Кафедра «Автоматизированные системы управления»

Авторы Сунгатуллина Алина Тальгатовна, к.т.н.
Березка Михаил Павлович, к.т.н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные системы и технологии на ж.д. транспорте

Направление подготовки:	09.03.01 – Информатика и вычислительная техника
Профиль:	Автоматизированные системы обработки информации и управления
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2017

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 3 05 октября 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 № 4 27 апреля 2020 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">Э.К. Лецкий</p>
--	--

Москва 2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями и задачами изучения данной дисциплины являются получение студентами знаний по современным информационным системам на железнодорожном транспорте и формирование у студентов в систематизированной форме понятий о роли информационных технологий на железнодорожном транспорте для следующих видов деятельности:

- производственно-технологическая;
- проектно-конструкторская;
- научно-исследовательская.

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

производственно-технологическая:

- Освоение и применение современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности.

проектно-конструкторская деятельность:

- Сбор и анализ исходных данных для проектирования.
- Проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных и т.п.) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.
- Разработка и оформление проектной и рабочей технической документации.

научно-исследовательская деятельность:

- Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.
- Математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований.

Система «Экспресс» - это комплексная система обслуживания пассажиров. Она включает в себя средства децентрализованной подготовки расписания, публикации расписаний и информационного обслуживания пользователей. АСУ «Экспресс-2» и созданная на ее основе система «Экспресс-3» представляют комплексные системы управления пассажирскими перевозками. Основное их назначение - автоматизированная продажа и бронирование мест на поезда дальнего следования.

В процессе изучения данной дисциплины студент знакомится с рядом вопросов, последовательно раскрывающих деятельность АСУ «Экспресс-3»:

- история развития системы «Экспресс»,
- взаимодействие АСУ «Экспресс-3» с информационными системами ОАО «РЖД»,
- основные понятия, используемые в автоматизированной системе управления пассажирскими перевозками «Экспресс-3»,
- основные подсистемы АСУ «Экспресс-3»:
- структура системы АСУ «Экспресс-3»:
 - ? комплекс обработки заказов реального времени (КОЗРВ),
 - ? база данных аналитических приложений (АБД),
- основные технические средства и технические характеристики системы АСУ «Экспресс-3»,
- принципы формирования информации, информационные потоки, классификация информации и прикладных задач в АСУ «Экспресс-3»,
- общий обзор аналитических приложения АСУ «Экспресс-3».

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Информационные системы и технологии на ж.д. транспорте" 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: базовые понятия информатики и вычислительной техники, предмет и основные методы информатики, закономерности протекания информационных процессов в системах управления; свойства информации, методы ее получения, хранения, обработки и передачи; принципы работы технических и программных средств;

Умения: для решения практических целей использовать математические, аналитические и статистические функции приложений Microsoft Word и Microsoft Excel; применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач;

Навыки: инструментальными средствами обработки информации; навыками сбора, отбора, обработки и представления информации в удобном для отображения виде.

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Автоматизированные технологии проектирования ИС

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	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	<p>Знать и понимать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.</p>
2	ОПК-2 способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	<p>Знать и понимать: назначение основных аналитических приложений АРМ «Анализ отправления, прибытия и корреспонденции пассажиров», АРМ «Отчёт об отправленных пассажирах (сообщение 3960)», АРМ «Информация о поездах», АРМ «Эффективности работы поезда»</p> <p>Уметь: использовать математические и экономические методы для решения задач по организации пассажирских перевозок</p> <p>Владеть: навыками работы с основными аналитическими приложениями, навыками анализа и расчёта в аналитических приложениях для получения информации о количестве перевезённых пассажиров по железным дорогам России, Балтии, СНГ и всем дорогам, а также для получения информации о результатах работ поездов по дорогам</p>
3	ПК-1 способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"	<p>Знать и понимать: определение и значение информации в развитии современного общества; модели данных; этапы жизненного цикла автоматизированных систем; основы организации жизненного цикла программного продукта и ее нормативную базу; теоретические основы и практическое применение современных технологий анализа и моделирования процессов, подлежащих автоматизации.</p> <p>Уметь: разрабатывать модели компонентов автоматизированных систем, включая модели баз данных; разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования; вырабатывать в рамках своей компетенции нестандартные способы использования имеющихся программных средств для решения вновь возникающих задач.</p>

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		Владеть: методикой начального моделирования, позволяющей разработать модель автоматизированной системы; профессиональной терминологией специалистов по разработке программного обеспечения; навыками совместной работы в составе рабочей группы проекта по разработке программного обеспечения.

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

3 зачетные единицы (108 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 4
Контактная работа	40	40,15
Аудиторные занятия (всего):	40	40
В том числе:		
лекции (Л)	18	18
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	18	18
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
Самостоятельная работа (всего)	41	41
Экзамен (при наличии)	27	27
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЭК	ЭК

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/Т П	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	4	Раздел 1 Общие сведения об автоматизированных системах управления железнодорожным транспортом	1				29	30	
2	4	Тема 1.1 Введение. Общий обзор информационных технологий на железнодорожном транспорте в настоящее время. История создания и развития системы «Экспресс». Системы «Экспресс-2» и «Экспресс-3»	1				29	30	
3	4	Раздел 2 Подсистемы АСУ «Экспресс-3»	2/1	8/1				10/2	
4	4	Тема 2.1 Общий обзор и назначение подсистем АСУ «Экспресс-3». Подробное изучение функциональности подсистем в отдельности «БКО», «ЭКАСИС», «РАСПИСАНИЕ» и «ЭСУБР»	1/1	8/1				9/2	
5	4	Тема 2.2 Подсистема «СЕРВИС». Подсистема «АСУПВ». Подсистема «ЭФИС». Подсистема «АСУЛ». Перспективы развития АСУ «Экспресс» в различных	1					1	

№ 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/Т П	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		подсистемах							
6	4	Раздел 3 Структура АСУ «Экспресс-3»	2					2	
7	4	Тема 3.1 Определение и основное назначение комплекса обработки заказов реального времени (КОЗРВ) и базы данных аналитических приложений (АБД). Общий обзор структуры АСУ «Экспресс-3». Взаимодействие АБД и КОЗРВ	1					1	
8	4	Тема 3.2 Подробный обзор КОЗРВ. Подробный обзор АБД	1					1	
9	4	Раздел 4 Система управления пассажирскими перевозками «Экспресс-3»	8/1	6/1		2	8	24/2	
10	4	Тема 4.1 Информационные взаимосвязи системы «Экспресс-3». ЦОД Москва. ЦОД Санкт-Петербург	1/1	6/1		1	4	12/2	
11	4	Тема 4.2 Технические средства и характеристики. Новые технологии	1					1	
12	4	Тема 4.3 Основные Интернет-сервисы. Процесс оформления электронного билета (ЭБ). Процесс оформления багажа, грузобагажа и почты.	1					1	ПК1, (устный опрос, решение практических задач, подготовка доклада)

№ 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/Т П	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
13	4	Тема 4.4 Аналитическое приложение АСУ «Экспресс-3»	1			1	4	6	
14	4	Тема 4.5 Взаимодействие с информационными системами ОАО «РЖД». Планы развития. Обзор АСУ «Пригород» на базе системы «Экспресс-3».	1					1	
15	4	Тема 4.6 Монитор транзакций КОЗРВ	1					1	
16	4	Тема 4.7 Основные виды работ, выполняемых в КОЗРВ. Основные ключи для выполнения работ в КОЗРВ. Справочная информация Р62	1					1	
17	4	Тема 4.8 База данных комплекса обработки заказов реального времени.	1					1	
18	4	Раздел 5 Принцип формирования информации и информационного потока	1					1	
19	4	Тема 5.1 Принцип сбора информации с терминалов различных регионов	1					1	
20	4	Раздел 6 Таблицы АБД	4/2	4/2		2	4	14/4	
21	4	Тема 6.1 Общее содержание таблиц АБД. Таблицы, хранящие первичную информацию. Накопительные таблицы. Классификация	1/1	4/2		1	2	8/3	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Всего	Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/Т П	КСР	СР	0		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		таблиц по группам. Таблицы, хранящие информацию по результатам работ поездов и НСИ. Служебные таблицы. Классификация таблиц по группам								
22	4	Тема 6.2 Обзор АРМов, работающих с первичными документами	1			1		2	ПК2, (устный опрос, решение практических задач, подготовка доклада)	
23	4	Тема 6.3 Обзор АРМов анализа пассажиро- потоков	1/1				2	3/1		
24	4	Тема 6.4 Обзор АРМов анализа результатов работы поездов.	1					1		
25	4	Экзамен						27	ЭК	
26		Всего:	18/4	18/4		4	41	108/8		

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 18 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	4	РАЗДЕЛ 2 Подсистемы АСУ «Экспресс-3» Тема: Общий обзор и назначение подсистем АСУ «Экспресс-3». Подробное изучение функциональности подсистем в отдельности «БКО», «ЭКАСИС», «РАСПИСАНИЕ» и «ЭСУБР»	Приобретение навыков работы и анализа с основными аналитическими приложениями в АСУ «Экспресс-3» для получения информации об объеме перевозок и о результатах работы терминалов на основе АРМ «Информация о поездах» и АРМ «Пункты продажи»	8 / 1
2	4	РАЗДЕЛ 4 Система управления пассажирскими перевозками «Экспресс-3» Тема: Информационные взаимосвязи системы «Экспресс-3». ЦОД Москва. ЦОД Санкт-Петербург	АРМ «Ход продажи». Определение основных показателей пассажиропотоков в АСУ «Экспресс-3»: коэффициент использования вместимости, коэффициент сменяемости, доходные поступления, сумма по билету, сумма по плацкарте, пассажиро-километры, место-километры.	6 / 1
3	4	РАЗДЕЛ 6 Таблицы АБД Тема: Общее содержание таблиц АБД. Таблицы, хранящие первичную информацию. Накопительные таблицы. Классификация таблиц по группам. Таблицы, хранящие информацию по результатам работ поездов и НСИ. Служебные таблицы. Классификация таблиц по группам	Обзор АРМ «Отчёт об отправленных пассажирах (сообщение 3960)». Анализ изменения количества отправленных пассажиров в различных категориях вагонов в зависимости от сезона. Анализ изменения коэффициента использования вместимости по типам вагонов в зависимости от сезона.	4 / 2
ВСЕГО:				18/4

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Проведении занятий по дисциплине (модулю) возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, реализуемые с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

В процессе проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий применяются современные образовательные технологии, такие как (при необходимости):

- использование современных средств коммуникации;
- электронная форма обмена материалами;
- дистанционная форма групповых и индивидуальных консультаций;
- использование компьютерных технологий и программных продуктов, необходимых для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой расчетов и т.д.

Перечень необходимых технических средств обучения, используемых в учебном процессе для освоения дисциплины, и способы их применения:

? компьютерное и мультимедийное оборудование;

? пакет прикладных обучающих программ;

? видео-аудиовизуальные средства обучения;

? электронная библиотека курса;

? ссылки на Интернет-ресурсы.

- Преподавание дисциплины «Информационные системы и технологии на железнодорожном транспорте» осуществляется в форме лекций и лабораторных работ.
- Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и на 50 % являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные), и на 50 % с использованием интерактивных (диалоговых) технологий.
- Лабораторные работы организованы с использованием технологий развивающего обучения. Лабораторный курс в объеме 18 часов проводится с использованием интерактивных (диалоговых) технологий и технологий, основанных на коллективных способах обучения.
- Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы (20 часов) относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям (21 часов) относится отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к текущему и промежуточному контролю, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов.
- Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 6 разделов, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые решения ситуационных задач, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях.

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	4	РАЗДЕЛ 1 Общие сведения об автоматизированных системах управления железнодорожным транспортом Тема 1: Введение. Общий обзор информационных технологий на железнодорожном транспорте в настоящее время. История создания и развития системы «Экспресс». Системы «Экспресс-2» и «Экспресс-3»	Изучение материала «Организационная структура АСУЖТ (автоматизированная система управления железнодорожным транспортом)» [1, стр.2-4]	2
2	4	РАЗДЕЛ 1 Общие сведения об автоматизированных системах управления железнодорожным транспортом Тема 1: Введение. Общий обзор информационных технологий на железнодорожном транспорте в настоящее время. История создания и развития системы «Экспресс». Системы «Экспресс-2» и «Экспресс-3»	Изучение материала «Функциональная часть АСУЖТ» [1, стр.4-5]	2
3	4	РАЗДЕЛ 1 Общие сведения об автоматизированных системах управления железнодорожным транспортом Тема 1: Введение. Общий обзор информационных технологий на железнодорожном транспорте в настоящее время. История создания и развития системы «Экспресс». Системы «Экспресс-2» и «Экспресс-3»	Подготовка доклада на тему «Обзор информационно-аналитических систем в управлении пассажирскими перевозками России» [1, стр.5-16]	2
4	4	РАЗДЕЛ 1	Изучение материала «Назначение и	2

		Общие сведения об автоматизированных системах управления железнодорожным транспортом Тема 1: Введение. Общий обзор информационных технологий на железнодорожном транспорте в настоящее время. История создания и развития системы «Экспресс». Системы «Экспресс-2» и «Экспресс-3»	технологические функции АСОУП (автоматизированная система оперативного [1, стр.5-8]	
5	4	РАЗДЕЛ 1 Общие сведения об автоматизированных системах управления железнодорожным транспортом Тема 1: Введение. Общий обзор информационных технологий на железнодорожном транспорте в настоящее время. История создания и развития системы «Экспресс». Системы «Экспресс-2» и «Экспресс-3»	Изучение материала «Функциональные части АСОУП» [1, стр.5-8]	2
6	4	РАЗДЕЛ 1 Общие сведения об автоматизированных системах управления железнодорожным транспортом Тема 1: Введение. Общий обзор информационных технологий на железнодорожном транспорте в настоящее время. История создания и развития системы «Экспресс». Системы «Экспресс-2» и «Экспресс-3»	Изучение материала «Назначение и технологические функции АСУ СС (автоматизированная система управления сортировочными станциями)» [1, стр.8-10]	2
7	4	РАЗДЕЛ 1 Общие сведения об автоматизированных системах управления железнодорожным транспортом Тема 1: Введение. Общий обзор информационных	Изучение материала «Основные справочные функции АСУ СС» [1, стр.8-10]	2

		технологий на железнодорожном транспорте в настоящее время. История создания и развития системы «Экспресс». Системы «Экспресс-2» и «Экспресс-3»		
8	4	РАЗДЕЛ 1 Общие сведения об автоматизированных системах управления железнодорожным транспортом Тема 1: Введение. Общий обзор информационных технологий на железнодорожном транспорте в настоящее время. История создания и развития системы «Экспресс». Системы «Экспресс-2» и «Экспресс-3»	Изучение материала «Технологические функции системы управления вагонным парком» [1, стр.11-13]	2
9	4	РАЗДЕЛ 1 Общие сведения об автоматизированных системах управления железнодорожным транспортом Тема 1: Введение. Общий обзор информационных технологий на железнодорожном транспорте в настоящее время. История создания и развития системы «Экспресс». Системы «Экспресс-2» и «Экспресс-3»	Изучение материала «Эффективность системы управления вагонным парком» [1, стр.11-13]	2
10	4	РАЗДЕЛ 1 Общие сведения об автоматизированных системах управления железнодорожным транспортом Тема 1: Введение. Общий обзор информационных технологий на железнодорожном транспорте в настоящее время. История создания и развития системы «Экспресс». Системы «Экспресс-2» и	Изучение материала «Техническое обеспечение АСУЖТ» [1, стр.14]	2

		«Экспресс-3»		
11	4	РАЗДЕЛ 1 Общие сведения об автоматизированных системах управления железнодорожным транспортом Тема 1: Введение. Общий обзор информационных технологий на железнодорожном транспорте в настоящее время. История создания и развития системы «Экспресс». Системы «Экспресс-2» и «Экспресс-3»	Изучение материала «Информационное обеспечение АСУЖТ» [1, стр.15-16]	2
12	4	РАЗДЕЛ 1 Общие сведения об автоматизированных системах управления железнодорожным транспортом Тема 1: Введение. Общий обзор информационных технологий на железнодорожном транспорте в настоящее время. История создания и развития системы «Экспресс». Системы «Экспресс-2» и «Экспресс-3»	Подготовка доклада на тему «Обзор зарубежных информационно-аналитических систем железнодорожного транспорта» [1, стр.18-43]	2
13	4	РАЗДЕЛ 1 Общие сведения об автоматизированных системах управления железнодорожным транспортом Тема 1: Введение. Общий обзор информационных технологий на железнодорожном транспорте в настоящее время. История создания и развития системы «Экспресс». Системы «Экспресс-2» и «Экспресс-3»	Подготовка доклада на тему «Функциональные возможности автоматизированной системы резервирования Франции «Socrat»» [1, стр.26-30]	2
14	4	РАЗДЕЛ 1 Общие сведения об автоматизированных системах управления железнодорожным транспортом Тема 1: Введение.	Подготовка доклада на тему «Функциональные возможности автоматизированной системы резервирования Америки «Sabre»» [1, стр.18-25]	1

		Общий обзор информационных технологий на железнодорожном транспорте в настоящее время. История создания и развития системы «Экспресс». Системы «Экспресс-2» и «Экспресс-3»		
15	4	РАЗДЕЛ 1 Общие сведения об автоматизированных системах управления железнодорожным транспортом Тема 1: Введение. Общий обзор информационных технологий на железнодорожном транспорте в настоящее время. История создания и развития системы «Экспресс». Системы «Экспресс-2» и «Экспресс-3»	Подготовка доклада на тему «Международная система бронирования мест Германии «Курс-90»» [1, стр.40-43]	1
16	4	РАЗДЕЛ 1 Общие сведения об автоматизированных системах управления железнодорожным транспортом Тема 1: Введение. Общий обзор информационных технологий на железнодорожном транспорте в настоящее время. История создания и развития системы «Экспресс». Системы «Экспресс-2» и «Экспресс-3»	Подготовка доклада на тему «Система резервирования и бронирования на авиалиниях «Сирена»» [1,стр.30-34]	1
17	4	РАЗДЕЛ 4 Система управления пассажирскими перевозками «Экспресс-3» Тема 1: Информационные взаимосвязи системы «Экспресс-3». ЦОД Москва. ЦОД Санкт-Петербург	Изучение материала «Назначение технологических функции системы управления доходами на европейских железных дорогах и в авиакомпаниях» [2,стр.1-12]	2
18	4	РАЗДЕЛ 4 Система управления пассажирскими перевозками	Изучение материала «Принципы работы системы управления доходностью и выгоды от её применения»	2

		«Экспресс-3» Тема 1: Информационные взаимосвязи системы «Экспресс-3». ЦОД Москва. ЦОД Санкт- Петербург	[2,стр. 13-24]	
19	4	РАЗДЕЛ 4 Система управления пассажирами перевозками «Экспресс-3» Тема 4: Аналитическое приложение АСУ «Экспресс-3»	Изучение АРМа «Кредитовые ведомства», предназначенного для выдачи информации о дорожных счётчиках кредитовых ведомств с детализацией по дорогам, кредитовым ведомствам, агентам и перевозчикам [3, стр. 1-4]	2
20	4	РАЗДЕЛ 4 Система управления пассажирами перевозками «Экспресс-3» Тема 4: Аналитическое приложение АСУ «Экспресс-3»	По изученному АРМу «Кредитовые ведомства» определить показатели, выдаваемые данным АРМом, установить зависимости между количественными показателями и финансовыми показателями оформленных пассажиров в дальнем и пригородном сообщениях [3, стр. 1-4]	2
21	4	РАЗДЕЛ 6 Таблицы АБД Тема 1: Общее содержание таблиц АБД. Таблицы, хранящие первичную информацию. Накопительные таблицы. Классификация таблиц по группам. Таблицы, хранящие информацию по результатам работ поездов и НСИ. Служебные таблицы. Классификация таблиц по группам	Изучение АРМа «Справка о резервировании мест железными дорогами», предназначенного для выдачи информации о количестве оформленных проездных документов [4, стр. 2-7]	2
22	4	РАЗДЕЛ 6 Таблицы АБД Тема 3: Обзор АРМов анализа пассажиро- потоков	По изученному АРМу «Справка о резервировании мест железными дорогами» провести анализ распределения пассажирыских мест по классам вагонов, [4, стр. 2-7]	2
ВСЕГО:				41

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	Автоматизированные системы управления на автомобильном транспорте	А.Б. Николаев, С.В. Алексахин, И.А. Кузнецов	Академия, 2011 НТБ МИИТ: ФБ (ауд. 1230) - 3, ЧЗ№2 (3210) - 2, УБ№2 (3115) - 25	Все разделы
2	Высокопроизводительные вычислительные системы на железнодорожном транспорте	М.И. Шамров, Н.М. Шаруненко	МИИТ, 2006 НТБ МИИТ, 1230, фб.	Общие сведения об автоматизированных системах управления железнодорожным транспортом

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Проектирование информационных систем на железнодорожном транспорте	Э.К. Лецкий, З.А. Крепкая, И.В. Маркова и др.; Под ред. Э.К. Лецкого	Маршрут, 2003 НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.3); НТБ (уч.4); НТБ (фб.); НТБ (чз.1)	Проектирование информационных систем на железнодорожном транспорте. Учебник для вузов ж.д.транспорта
4	Компьютерные модели в информационных технологиях на железнодорожном транспорте	Г.В. Сменцарев; МИИТ. Каф. "Математическое обеспечения автоматизированных систем управления"	МИИТ, 2005 НТБ (ЭЭ); НТБ (фб.); НТБ (чз.1)	Таблицы АБД

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

- Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ
<http://library.miiit.ru/>
- Научно-электронная библиотека <http://elibrary.ru/>
- Единый ресурс ОАО РЖД <http://www.rzd.ru>
- Единый ресурс АСУ «Экспресс-3» www.express-3.ru
- АСОУП - основа информационных технологий перевозок
<http://eav.ru/publ1.php?publid=2006-05a10>
- Автоматизированная система управления сортировочной станцией
http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/YAT/UER/INF_TEN_TR/METHOD/UP/frame/13.htm
- Назначение системы ДИСПАРК
http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/YAT/UER/INF_TEN_TR/METHOD/UP/frame/12.htm
- Назначение и технологические функции автоматизированной системы оперативного управления перевозками
http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/YAT/UER/INF_TEN_TR/METHOD/UP/frame/11.htm

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

- 1) CAIIFusion ERwin Data Modeler r7
- 2) CA AllFusion Process Modeler r7
- 3) IBM Rational Rose Technical Developer
- 4) ARIS Express
- 5) Windows 7, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 2007, Microsoft Essential Security 2012

При организации обучения по дисциплине (модулю) с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходим доступ каждого студента к информационным ресурсам – библиотечному фонду Университета, сетевым ресурсам и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

В случае проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий может понадобиться наличие следующего программного обеспечения (или их аналогов): ОС Windows, Microsoft Office, Интернет-браузер, Microsoft Teams и т.д.

В образовательном процессе, при проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, могут применяться следующие средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), Microsoft Teams, электронная почта, скайп, Zoom, WhatsApp и т.п.

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

Для проведения занятий по учебной дисциплине «Информационные системы и технологии на ж.д. транспорте» необходимо:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудиовизуальное оборудование для аудитории, компьютер в сборе Helios Profice VL310, комп.в сборе ПЭВМ HELiOS VL310 – 13,

компьютер Processor – 1, персональный компьютер категории 1 -4, проектор NEC VT, экран с электроприводом (потолочное крепление, комплект кабелей), экран моторизованный 127*169.

Комплект студийного оборудования REKAM HaloLight 1000 Kit, компьютер. системный блок AMD A6-5400K 3,6 ГГц LGA1150 – 13, монитор Samsung 17 дюймов - 14.

В случае проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходимо наличие компьютерной техники, для организации коллективных и индивидуальных форм общения педагогических работников со студентами, посредством используемых средств коммуникации.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

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 интересные 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 специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций: 1. Познавательно-обучающая; 2. Развивающая; 3. Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6. Организующая; 7. информационная.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

- Изучение конспекта лекции в тот же день, после лекции – 10-15 минут.
- Изучение конспекта лекции за день перед следующей лекцией – 10-15 минут.
- Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту – 1 час в неделю.
- Подготовка к практическому занятию – 2 час.

Выполнение лабораторных работ 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.

При подготовке к лабораторным занятиям, обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к лабораторным занятиям необходимо освоить основные понятия и методологии моделирования, ответить на контрольные вопросы. В течение лабораторного занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента.

Проведение лабораторных работ 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.

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 и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература.