

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ



С.П. Вакуленко

06 октября 2021 г.

Кафедра «Цифровые технологии управления транспортными процессами»

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные процессы на 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 2018

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 3 05 октября 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  Н.А. Клычева	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 2 02 октября 2020 г. Заведующий кафедрой  В.Е. Нутович
--	--

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: Заведующий кафедрой Нутович Вероника Евгеньевна
Дата: 02.10.2020

Москва 2021 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:

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская.

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

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.

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.
- 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 приложений АСУ «Экспресс-3».

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Информационные процессы на 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.

2.1.2. Информационные системы и технологии на ж.д. транспорте:

Знания: основное техническое оснащение и требования к ИС на ЖДТ, технологические процессы и показатели работы, методы, структуру управления и основы организации деятельности отраслей и предприятий железнодорожного транспорта, систему и органы материально-технического снабжения, основные руководящие документы, общие права и обязанности работников железных дорог, требования по обеспечению безопасности движения и охране окружающей среды;

Умения: определять и использовать технико-технологические параметры и показатели деятельности различных хозяйств в своей основной производственной работе, а также при разработке текущих и стратегических планов работы железных дорог;

Навыки: владения основами устройства элементов инфраструктуры и подвижного состава железнодорожного транспорта, организации движения и перевозок.

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Информационные технологии в транспортной логистике

2.2.2. Проектирование информационных систем

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	ОПК-2 способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;	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»; Уметь: использовать математические и экономические методы для решения задач по организации пассажирских перевозок; 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.
2	ОПК-4 способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;	Знать и понимать: принципы формирования информации, информационные потоки, классификация информации и прикладных задач в АСУ «Экспресс-3»; Уметь: проводить выбор исходных данных для проектирования информационных систем, проводить сборку информационной системы из готовых компонентов, адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования; Владеть: основами информационного, технического и программного обеспечения, методами оценки технико-экономической эффективности.
3	ПК-1 способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина".	Знать и понимать: теоретические основы предпроектного обследования объекта проектирования, системного анализа предметной области, их взаимосвязей; Уметь: проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей; Владеть: способностью проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей.

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

3 зачетных единиц (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 7
Контактная работа	48	48,15
Аудиторные занятия (всего):	48	48
В том числе:		
лекции (Л)	16	16
практические (ПЗ) и семинарские (С)	16	16
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	16	16
Самостоятельная работа (всего)	33	33
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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	7	Раздел 1 Общие сведения об автоматизирован- ных системах управления железнодорожным транспортом					31	31	
2	7	Раздел 2 Подсистемы АСУ «Экспресс-3»	1/2	6/2	2/2			9/6	
3	7	Тема 2.1 Общий обзор и назначение подсистем АСУ «Экспресс-3». Подробное изучение функциональности подсистем в отдельности «БКО», «ЭКАСИС», «РАСПИСАНИЕ» и «ЭСУБР»	1/2					1/2	
4	7	Раздел 3 Структура АСУ «Экспресс-3»	2					2	ПК1, промежуточный контроль по разделам 1-3 (решение задач на компьютере)
5	7	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	
6	7	Тема 3.2 Подробный обзор КОЗРВ. Подробный обзор	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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		АБД							
7	7	Раздел 4 Система управления пассажирскими перевозками «Экспресс-3»	8/2	6/2	7/2			21/6	
8	7	Тема 4.1 Информационные взаимосвязи системы «Экспресс-3». ЦОД Москва. ЦОД Санкт-Петербург	1/2					1/2	
9	7	Тема 4.2 Технические средства и характеристики. Новые технологии	1					1	
10	7	Тема 4.3 Основные Интернет-сервисы. Процесс оформление электронного билета (ЭБ). Процесс оформления багажа, грузобагажа и почты	1					1	
11	7	Тема 4.4 Аналитическое приложение АСУ «Экспресс-3»	1					1	
12	7	Тема 4.5 Взаимодействие с информационными системами ОАО «РЖД». Планы развития. Обзор АСУ «Пригород» на базе системы «Экспресс-3»	1					1	
13	7	Тема 4.6 Монитор транзакций КОЗРВ	1					1	
14	7	Тема 4.7 Основные виды работ, выполняемых в КОЗРВ. Основные ключи для выполнения работ в КОЗРВ.	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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Справочная информация Р62							
15	7	Тема 4.8 База данных комплекса обработки заказов реального времени	1					1	
16	7	Раздел 5 Принцип формирования информации и информационного потoka	1					1	
17	7	Тема 5.1 Принцип сбора информации с терминалов различных регионов	1					1	
18	7	Раздел 6 Таблицы АБД	4/2	4/2	7/2		2	17/6	ПК2, промежуточный контроль по разделам 4-6 (решение задач на компьютере)
19	7	Тема 6.1 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	1/2					1/2	
20	7	Тема 6.2 Обзор АРМов, работающих с первичными документами	1					1	
21	7	Тема 6.3 Обзор АРМов анализа пассажиро- потоков	1					1	

№ 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
22	7	Тема 6.4 Обзор АРМов анализа результатов работы поездов	1					1	
23	7	Экзамен						27	ЭК
24		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»							
25		Тема 2.2 Подсистема «СЕРВИС». Подсистема «АСУПВ». Подсистема «ЭФИС». Подсистема «АСУЛ». Перспективы развития АСУ «Экспресс» в различных подсистемах							
26		Всего:	16/6	16/6	16/6		33	108/18	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

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 2 Подсистемы АСУ «Экспресс-3»	Разработка отчётов о перевозке пассажиров	6 / 2
2	7	РАЗДЕЛ 4 Система управления пассажирскими перевозками «Экспресс-3»	Анализ полноты первичной информации переданной из системы резервирования места оформления проездных документов с использованием АРМ анализа хода продажи билетов на пассажирские поезда	6 / 2
3	7	РАЗДЕЛ 6 Таблицы АБД	Разработка автоматизированного рабочего места (АРМа), позволяющего по выбору государства предоставлять информацию по соответствующим дорогам	4 / 2
ВСЕГО:				16/6

Практические занятия 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 2 Подсистемы АСУ «Экспресс-3»	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.	2 / 2
2	7	РАЗДЕЛ 4 Система управления пассажирскими перевозками «Экспресс-3»	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
3	7	РАЗДЕЛ 4 Система управления пассажирскими перевозками «Экспресс-3»	Обзор АРМ «Корреспонденции и финансовых результатов». Разбор отчётов финансовых результатов. Оценивание доли продажи в прямом сообщении, пересадочном сообщении и на обратный выезд	3
4	7	РАЗДЕЛ 6 Таблицы АБД	Сервлеты: структура и назначение. Жизненный цикл сервлета. Прослеживание сеанса.	7 / 2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
ВСЕГО:				16/6

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Лекции проводятся с использованием интерактивных технологий в формате мультимедиа-лекций, базирующихся на демонстрируемой студентам презентации. Студенты используют подготовленный преподавателем опорный конспект.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе, оснащенном персональными компьютерами с предустановленным программным обеспечением для разработки и отладки программ. Время лабораторных занятий используется в том числе для демонстрации студентами результатов выполненных работ и сдачи отчетов.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным технологиям относятся работа студентов с электронными информационными ресурсами, работа с кодом разрабатываемых программ, подготовка отчетов по выполненным лабораторным работам.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 7 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.

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.

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 Общие сведения об автоматизирован-ных системах управления железнодорожным транспортом	Изучение материала «Организационная структура АСУЖТ (автоматизированная система управления железнодорожным транспортом)» [1, стр.4-17]	12
2	7	РАЗДЕЛ 1 Общие сведения об автоматизирован-ных системах управления железнодорожным транспортом	Изучение материала «Технологические функции системы управления вагонным парком» [1, стр.18-45]	8
3	7	РАЗДЕЛ 1 Общие сведения об автоматизирован-ных системах управления железнодорожным транспортом	Подготовка доклада на тему «Обзор информационно-аналитических систем в управлении пассажирскими перевозками России» [1, стр.91-99]	6
4	7	РАЗДЕЛ 1 Общие сведения об автоматизирован-ных системах управления железнодорожным транспортом	Изучение материала «Функциональная часть АСУЖТ» [1, стр.100-116]	5
5	7	РАЗДЕЛ 6 Таблицы АБД	Изучение АРМа «Справка о резервировании мест железными дорогами», предназначенного для выдачи информации о количестве оформленных проездных документов	2
ВСЕГО:				33

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 электроподвижным составом	Л. А. Баранова, А. Н. Савоськина	М.: ФГБОУ "УМЦ ЖДТ", 2013 НТБ МИИТ, 1230, фб.	Все разделы
2	Автоматизированные системы управления на автомобильном транспорте	А.Б. Николаев, С.В. Алексахин, И.А. Кузнецов	М.: Академия, 2011 НТБ МИИТ, 1230, фб.	3[1-24]; 4[25-29]; 6[30-47]

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Высокопроизводительные вычислительные системы на железнодорожном транспорте	М.И. Шамров, Н.М. Шаруненко	М.: МИИТ, 2006 НТБ МИИТ, 1230, фб.	1[35-76]
4	Проектирование информационных систем на железнодорожном транспорте. Учебник для вузов ж.д.транспорта	Э.К. Лецкий, З.А. Крепкая, И.В. Маркова	М.: Маршрут, 2003 НТБ МИИТ, 1230, фб.	1 [24-53]; 2[75-98]; 3[101-156]
5	Компьютерные модели в информационных технологиях на железнодорожном транспорте	Г.В. Сменцарев	М.: МИИТ, 2005 НТБ МИИТ, 1230, фб.	6[132-164]

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

1. Единый ресурс ОАО РЖД <http://www.rzd.ru>
2. Единый ресурс АСУ «Экспресс-3» www.express-3.ru
3. Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ <http://library.mii.ru/>
4. Научно-электронная библиотека <http://elibrary.ru/>
5. АСОУП - основа информационных технологий перевозок <http://eav.ru/publ1.php?publid=2006-05a10>
6. Автоматизированная система управления сортировочной станцией http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/YAT/USER/INF_TEN_TR/METHOD/UP/frame/13.htm
7. Назначение системы ДИСПАРК http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/YAT/USER/INF_TEN_TR/METHOD/UP/frame/12.htm
8. Назначение и технологические функции автоматизированной системы оперативного управления перевозками http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/YAT/USER/INF_TEN_TR/METHOD/UP/frame/11.htm
9. citforum.ru - Сервер Информационных Технологий, содержащий множество свободно

доступной информации на русском языке по всем областям компьютерных технологий.
10. <http://miitasu.ru> - сайт кафедры АСУ

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

- 1) WebSphere MQ
- 2) DB2 Universal Database
- 3) 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 процессы на 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.

Аудитория должна быть:

- оборудована специальными техническими средствами для показа презентационного материала.

Аудитория для проведения занятий по дисциплине «Информационные процессы на транспорте» должна быть оснащена:

- персональными компьютерами со стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007 (2013);
- персональными компьютерами, имеющими подключение к СПД ОАО РЖД (сети передачи данных ОАО РЖД);

Аудиовизуальное оборудование для аудитории: компьютер в сборе Helios Profice VL310, многоцелевой проектор DLP NEC LT25, монитор Samsung 17 дюймов, компьютер. системный блок Intel(R) Pentium(R) CPU G860 @ 3.00GHz 4.00 ГБ (3,22 ГБ доступно) - 6, компьютер. системный блок AMD A6-5400K 3,6 ГГц LGA1150 - 8.

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)

Лекционные занятия проводятся в режиме презентации. Перед началом занятий преподаватель передает студентам электронную или твердую копию презентационного лекционного материала в форме опорного конспекта. Студент должен приходить на лекции с заранее распечатанным материалом по тематике текущей лекции. Опорный конспект включает основные определения, схемы, графические иллюстрации, примеры и другие важные материалы курса.

В ходе лекции преподаватель демонстрирует на экране страницы конспекта (слайды презентации), комментирует и поясняет их содержание. Студентам рекомендуется делать дополнительные пометки и записи непосредственно в опорном конспекте. При необходимости, можно вести записи в традиционной форме в отдельной тетради.

Для подготовки и выполнения лабораторных работ рекомендуется использовать опубликованные и электронные методические указания. Необходимое программное обеспечение предоставляется преподавателем на первом занятии. Защита лабораторных работ предполагает обязательную демонстрацию разработанных программ и предоставление отчета.

Опорный конспект лекций, методические указания для лабораторных работ, примеры контрольных заданий, а также другие материалы размещаются на сервере кафедры и доступны для скачивания.

При самостоятельной подготовке студенты могут воспользоваться материалами, доступными в сети Интернет на официальных сайтах разработчиков программного обеспечения, а также на специализированных сайтах, содержащих учебную и справочную информацию.