

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра УТБиИС
Заведующий кафедрой УТБиИС



С.П. Вакуленко

16 мая 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор



В.С. Тимонин

15 апреля 2022 г.



Кафедра

Автор Лахметкина Наталья Юрьевна, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии в транспортных системах

Направление подготовки:	38.03.02 – Менеджмент
Профиль:	Транспортный бизнес и логистика
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2018

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 21 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии  Н.А. Клычева	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 10 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой  С.П. Вакуленко
--	--

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: 8890
Подписал: Заведующий кафедрой Вакуленко Сергей Петрович
Дата: 15.05.2018

Москва 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Информационные технологии в транспортных системах» является составляющей частью функционального логистического менеджмента и представляет собой структурированную базу знаний в секторе информационной логистики, входящей в сферу национальной экономики.

Целью освоения учебной дисциплины является подготовка бакалавра, способного проводить самостоятельные исследования и управлять процессом проектирования автоматизированной системы и использовать в своей организационно-управленческой деятельности информационные технологии и принципы логистики.

Дисциплина необходима для следующих видов деятельности:

- организационно-управленческой.

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

- организационно-управленческая: принятие управленческих решений на основе результатов системного анализа.

Задачами изучения дисциплины «Информационные технологии в транспортных системах» является получение студентами профессиональных знаний в области информационных технологий в логистике, в том числе и на железнодорожном транспорте в области основных автоматизированных информационных и информационно-управляющих систем.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Информационные технологии в транспортных системах" 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: современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств, возможности современных систем обработки информации.

Умения: использовать современные программные продукты в своей профессиональной деятельности, разрабатывать программы обработки информации, описывать предметные области в терминах информационных моделей.

Навыки: приемами защиты информации.

2.1.2. Информационная безопасность и защита информации:

Знания: разновидности алгоритмов шифровки информации

Умения: применять известные методы и средства поддержки информационной безопасности в компьютерных системах, используемых при осуществлении деловой переписки и обмене данными

Навыки: приемами по обеспечению сохранности электронных ресурсов

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Государственная итоговая аттестация

2.2.2. Преддипломная практика

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-4 способностью осуществлять деловое общение и публичные выступления, вести переговоры, совещания, осуществлять деловую переписку и поддерживать электронные коммуникации;	<p>Знать и понимать: законы математики, физики, др. естественных наук, которые лежат в основе создании техники.</p> <p>Уметь: пользоваться программными продуктами, предна-значенными для структурного моделирования</p> <p>Владеть: современными образовательными и информационными технологиями.</p>
2	ОПК-7 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	<p>Знать и понимать: теорию информации в современном обществе, об опасностях и угрозах.</p> <p>Уметь: находить правильные решения при создании условий, создающих опасность угрозы в информационном процессе.</p> <p>Владеть: компьютерными базами данных, сетью Интернет, средствами автоматизации управленческого труда и защиты информации, использованию техниче-ских средств производства переработки информации – аппаратного, математического и программного обеспечения</p>
3	ПК-5 способностью анализировать взаимосвязи между функциональными стратегиями компаний с целью подготовки сбалансированных управленческих решений.	<p>Знать и понимать: возможности современных информационно-компьютерных технологий при управлении перевозками</p> <p>Уметь: изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы транспортных систем</p> <p>Владеть: методами и способами организации АСУ взаимодействием различных видов транспорта</p>

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

2 зачетные единицы (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 5
Контактная работа	54	54,15
Аудиторные занятия (всего):	54	54
В том числе:		
лекции (Л)	18	18
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	36	36
Самостоятельная работа (всего)	18	18
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	72	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	2.0	2.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗЧ	ЗЧ

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	5	Раздел 1 Раздел 1 . Классификация средств электронной идентификации	2/2				3	5/2	
2	5	Раздел 2 Раздел 2 Штрих-кодовая идентификация	4/1	10/6			3	17/7	ПК1, Устный опрос
3	5	Тема 2.1 Виды штрихового кодирования	2/1					2/1	
4	5	Тема 2.2 Транспортная этикетка со штрих-кодом	2					2	
5	5	Раздел 3 Раздел 3. Радиочастотная идентификация. Идентификация на основе смарт-карт	2/1	6/4			3	11/5	
6	5	Раздел 4 Пространственная идентификация транспортных средств	4	8/4			3	15/4	
7	5	Тема 4.1 Мониторинг работы транспортных средств. Методы восстановления трассы движения транспортного	2					2	
8	5	Тема 4.2 Навигационные системы на различных видах транспорта. Идентификация в системах управления транспортными	2					2	
9	5	Раздел 5 Раздел 5. Защита данных в технологиях	2/1	4/2			3	9/3	ПК2, Устный опрос

№ 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
		электронной идентификации							
10	5	Тема 5.1 Шифрование данных. Электронная цифровая подпись	2/1					2/1	
11	5	Раздел 6 Информационные системы для электронной идентификации	4/1	8/8			2	14/9	
12	5	Тема 6.1 Современные технологии обработки данных. Совместная обработка данных в компьютерной сети. Многоуровневое построение приложения	2/1					2/1	
13	5	Тема 6.2 Информационные системы электронной идентификации	2					2	
14	5	Раздел 7 Зачет					1	1	ЗЧ
15		Всего:	18/6	36/24			18	72/30	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 36 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	5	Раздел 2 Штрих-кодовая идентификация	Определение характеристик линейных кодов. Упражнение по чтению кодов.	4 / 2
2	5	Раздел 2 Штрих-кодовая идентификация	Формирование данных о грузе в уникальном идентификаторе	6 / 4
3	5	Раздел 3. Радиочастотная идентификация. Идентификация на основе смарт-карт	Логическая структура интегрированной системы	6 / 4
4	5	РАЗДЕЛ 4 Пространственная идентификация транспортных средств	Определение преимуществ и недостатков средств автоматизации слежения за грузами	4 / 2
5	5	РАЗДЕЛ 4 Пространственная идентификация транспортных средств	Определение схемы работы диспетчерских навигационных систем	4 / 2
6	5	Раздел 5. Защита данных в технологиях электронной идентификации	Алгоритм формирования и использования цифровой подписи	4 / 2
7	5	РАЗДЕЛ 6 Информационные системы для электронной идентификации	Современные технологии обработки данных.	4 / 4
8	5	РАЗДЕЛ 6 Информационные системы для электронной идентификации	Принцип построения многоуровневых приложений	4 / 4
ВСЕГО:				36/24

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Информационные технологии в транспортных системах» осуществляется в форме лекций и лабораторных работ.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные), и на 30 % с использованием интерактивных технологий, в том числе мультимедиа лекция, разбор практических задач задач.

Лабораторные работы выполняются с использованием технологий развивающего обучения. Часть лабораторных работ выполняется в традиционном виде, остальная часть проводится с использованием интерактивных технологий.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала, домашняя подготовка к лабораторным работам, отработка отдельных тем по учебным пособиям, электронным курсам, материалам печати. К интерактивным технологиям относится подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, 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 5 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 практических задач) для оценки умений и навыков.

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	5	Раздел 1 . Классификация средств электронной идентификации	Внеаудиторное чтение. Изучение литературы (1)	3
2	5	Раздел 2 Штрих-кодовая идентификация	Внеаудиторное чтение. Изучение литературы (1), (4)	3
3	5	Раздел 3. Радиочастотная идентификация. Идентификация на основе смарт-карт	Внеаудиторное чтение. Изучение литературы (1), (2), (4)	3
4	5	РАЗДЕЛ 4 Пространственная идентификация транспортных средств	Внеаудиторное чтение.повторение лекционного материала. Изучение литературы (1), (4), (5)	3
5	5	Раздел 5. Защита данных в технологиях электронной идентификации	Внеаудиторное чтение. Повторение лекционного материала. Изучение литературы (2)	3
6	5	РАЗДЕЛ 6 Информационные системы для электронной идентификации	Внеаудиторное чтение. Повторение лекционного материала. Изучение литературы (1)	2
7	5		Зачет	1
ВСЕГО:				18

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).	Все разделы с. 3-68
2	Информационная безопасность и защита информации	В.П. Мельников, С.А. Клейменов, А.М. Петраков	М.: Академия, 2009 НТБ МИИТа Экземпляры: ФБ (3), ЧЗ (2), ЭЭ (1).	Все разделы с. 3-336

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
5	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

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

1. <http://library.miiit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <http://rzd.ru/> - сайт ОАО «РЖД».
3. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.
4. <http://www.consultant.ru/> - Поисковая система «Консультант Плюс».
5. <http://base.garant.ru/70146140/> - ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 «Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств».
6. <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 подготовки материалов лекционных и лабораторных занятий требуется использование пакета программ Microsoft Office.

Для демонстрации презентационных материалов на лекционных и лабораторных занятиях на компьютере (ноутбуке) в аудитории должен быть установлен стандартный лицензионный пакет программ Microsoft Office.

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

1. Лекционные аудитории, должны быть оснащены мультимедийным оборудованием: проектором или интерактивной доской для демонстрации презентаций, компьютером или ноутбуком.

2. Аудитории для лабораторных работ (вместимостью не менее 20 посадочных мест) должны быть оборудованы маркерной или меловой доской, а при наличии технической возможности - мультимедийным оборудованием: проектором или интерактивной доской для демонстрации презентаций, компьютером или ноутбуком.

3. Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) и/или аудитории для самостоятельной работы студентов. Аудитория для самостоятельной работы студентов должна быть оборудована рабочими местами (столы и стулья), не менее чем 2 компьютерами или ноутбука с подключением к сети Интернет. На компьютерах (ноутбуках) в аудитории должен быть установлен стандартный лицензионный пакет программ Microsoft Office.

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.

Организирующая; 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 бакалавров.

Проведение практических 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, знание основ надежности подвижного состава, 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 обучающимся 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 обучающемуся 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.

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.