

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ЦТУТП
Заведующий кафедрой АСУ



Э.К. Лецкий

27 сентября 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУИТ



С.П. Вакуленко

08 сентября 2017 г.

Кафедра «Логистические транспортные системы и технологии»

Автор Семин Андрей Владимирович

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии управления движением

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	2016

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 30 сентября 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии  Н.А. Клычева	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 2 27 сентября 2019 г. И.о. заведующего кафедрой  Н.Е. Лысенко
---	---

Москва 2017 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основной целью освоения дисциплины «Информационные технологии управления движением» является подготовка обучающихся к практической деятельности в области автоматизации управления движением на железнодорожном транспорте для следующих видов деятельности:

научно-исследовательская;

проектно-конструкторская.

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

научно-исследовательская деятельность:

сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

участие в работах по проведению вычислительных экспериментов с целью проверки используемых математических моделей;

проектно-конструкторская деятельность:

предпроектное обследование (инжиниринг) объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей;

выбор исходных данных для проектирования;

моделирование процессов и систем.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Информационные технологии управления движением" 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: основы понятиями информационных технологий

Умения: выбирать системы представления чисел для решения задач

Навыки: переводом чисел из одной системы счисления в другую

2.1.2. Теория информационных процессов и систем:

Знания: классификацию и особенности информационных систем

Умения: применять на практике приемы количественного анализа информационных систем

Навыки: профессиональными навыками анализа информационных систем

2.2. Наименование последующих дисциплин

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	Знать и понимать: основные понятия информационных технологий; классификацию информационных систем на ж.д. транспорте; основные положения концепции информатизации АСУ ж.д. транспорта; зарубежный опыт автоматизации управления перевозками на железнодорожном транспорте, назначение и особенности автоматизированных систем управления движением (ГИД «УРАЛ-ВНИИЖТ», АСОУП, ДИСПРАК), автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ СС, АСУ КП), автоматизированных систем управления пассажирскими перевозками («Экспресс-3», АСУ ПВ); инфраструктуру информатизации ж.д. транспорта; основы диспетчерского управления движением на базе центров управления перевозками; методы оценки эффективности мероприятий по автоматизации управления движением. Уметь: проводить классификацию информационных систем на ж.д. транспорте; оценивать эффективность внедрения автоматизации управления движением Владеть: практическим применением методов классификации информационных систем на ж.д. транспорте; практическим применением методов оценки эффективности мероприятий по автоматизации управления движением
2	ПК-1 способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"	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. 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. 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

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		для решения вновь возникающих задач. 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 8
Контактная работа	26	26,15
Аудиторные занятия (всего):	26	26
В том числе:		
лекции (Л)	8	8
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	18	18
Самостоятельная работа (всего)	82	82
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1	ПК1
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗаО	ЗаО

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 промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	8	Раздел 1 Концепция информатизации ж.д. транспорта	2/2					2/2	
2	8	Тема 1.1 Основные понятия	,5/5					,5/5	
3	8	Тема 1.2 Классификация информационных систем на ж.д. транспорте	,5/5					,5/5	
4	8	Тема 1.3 Концепция информатизации АСУ ж.д. транспорта	,5/5					,5/5	
5	8	Тема 1.4 Зарубежный опыт автоматизации управления перевозками на железнодорожном транспорте	,5/5					,5/5	
6	8	Раздел 2 Автоматизированные системы управления движением	2	18/5			82	102/5	ПК1, (промежуточный контроль по разделам 1-2)
7	8	Тема 2.1 Назначение и особенности автоматизированных систем управления движением (ГИД «УРАЛ-ВНИИЖТ», АСОУП, ДИСПРАК)		18/5			82	100/5	
8	8	Тема 2.2 Назначение и особенности автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ СС, АСУ КП)	1					1	
9	8	Тема 2.3 Назначение и особенности автоматизированных систем управления пассажирскими перевозками («Экспресс-3», АСУ ПВ)	1					1	
10	8	Раздел 3	2					2	

№ 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	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Инфраструктура информатизации ж.д. транспорта							
11	8	Тема 3.1 Центры обработки данных (состав оборудования ЦОД, Управление вычислительной инфраструктурой на основе ITIL)	,5					,5	
12	8	Тема 3.2 Корпоративное информационное хранилище	,5					,5	
13	8	Тема 3.3 Система передачи данных	,5					,5	
14	8	Тема 3.4 Основы диспетчерского управления движением на базе центров управления перевозками	,5					,5	
15	8	Раздел 4 Оценка эффективности автоматизации управления движением	2					2	, (промежуточный контроль по разделам 3-4)
16	8	Тема 4.1 Методы оценки эффективности мероприятий по автоматизации управления движением	2					2	
17	8	Раздел 5 Зачет с оценкой						0	ЗаО
18		Всего:	8/2	18/5			82	108/7	

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 ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
1	8	РАЗДЕЛ 2 Автоматизированные системы управления движением Тема: Назначение и особенности автоматизированных систем управления движением (ГИД «УРАЛ-ВНИИЖТ», АСОУП, ДИСПРАК)	Лабораторная работа №1. Работа с автоматизированной системой оперативного управления перевозками (АСОУП).	3 / 2
2	8	РАЗДЕЛ 2 Автоматизированные системы управления движением Тема: Назначение и особенности автоматизированных систем управления движением (ГИД «УРАЛ-ВНИИЖТ», АСОУП, ДИСПРАК)	Лабораторная работа №2. Работа с автоматизированной системой управления контейнерными перевозками (ДИСКОН).	7 / 2
3	8	РАЗДЕЛ 2 Автоматизированные системы управления движением Тема: Назначение и особенности автоматизированных систем управления движением (ГИД «УРАЛ-ВНИИЖТ», АСОУП, ДИСПРАК)	Лабораторная работа №3. Работа с автоматизированной системой пономерного контроля дислокации, анализа использования, регулирования вагонного парка (ДИСПАРК).	8 / 1
ВСЕГО:				18/ 5

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом выполнение курсового проекта (работы) не предусмотрено.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В качестве образовательных технологий используются:

- индивидуальная организационная форма;
- групповая организационная форма;
- обучение с помощью технических средств обучения (при освоении и использовании программных средств, необходимых для выполнения лабораторных работ);
- обучение по книге (при чтении источников в твёрдой копии, изданной типографским способом, или в электронном виде);
- компьютерное обучение (при освоении теоретического материала с использованием системы дистанционного обучения);
- личностно-ориентированный подход к обучаемому;
- программированное обучение (при освоении теоретического материала с использованием системы дистанционного обучения, контролирующей результат освоения материала);

Лекционные занятия должны проходить при наличии у студентов опорного конспекта, который лектор размещает на сайте кафедры, а студенты имеют возможность скачать и распечатать.

Защита лабораторных работ осуществляется в очной форме.

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	8	РАЗДЕЛ 2 Автоматизированные системы управления движением Тема 1: Назначение и особенности автоматизированных систем управления движением (ГИД «УРАЛ-ВНИИЖТ», АСОУП, ДИСПРАК)	Самостоятельная работа 1. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1, стр. 205-233], [2, стр. 73-79, 84-92, 101-128, 212-234], [3, стр. 41-44], [4, стр. 7-19], [5, стр. 35-82] 2. Подготовка к лабораторным работам №1- 3	82
ВСЕГО:				82

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	Системы автоматизации и информационные технологии управления перевозками на железных дорогах	Гапанович В.А., Грачев А.А.	М.: Маршрут, 2006	1[12-56], 2[205-233], 3[331-422], 4[423-472]
2	Управление и информационные технологии на железнодорожном транспорте	Тулупов Л.П., Лецкий Э.К., Шапкин И.Н., Самохвалов А.И.	М.: Маршрут, 2005	1[11-32], 2[73-79, 84-92, 101-128, 212-234] 3[32-34]

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	ГИД «УРАЛ-ВНИИЖТ». Автоматизированная система оперативного управления эксплуатационной работой	Зябиров Х.Ш., Кузнецов Г.А.	Жел.-дор. транспорт, 2003	2[41-44]
4	«СИРИУС». Единая сетевая интегрированная система	Зябиров Х.Ш., Слободенюк Н.Ф.	Жел.-дор. транспорт, 2003	2[7-19]
5	Информационные технологии на железнодорожном транспорте	Лецкий Э.К., Поддавашкин Э.С., Яковлев В.В.	М.: УМК МПС России, 2000	2[35-82]

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

1 <http://library.mii.ru> – электронно-библиотечная система научно-технической библиотека МИИТа.

2 <http://scbist.com> – профессиональное сообщество работников железнодорожного транспорта.

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 и доской.

Компьютеры на рабочих местах в компьютерном классе должны быть обеспечены лицензионным программным обеспечением Microsoft Office версии не ниже 2007.

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

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сети

Интернет (для осуществления консультаций в интерактивном режиме).

2. Лекционная аудитория с проектором и доской.

3. Для проведения лабораторных занятий: компьютерный класс с кондиционером. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключённые к сети Интернет, компьютеры с минимальными требованиями – Pentium 4, ОЗУ 2 ГБ, HDD 100 ГБ, USB 2.0.

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

Рекомендуемый режим и характер учебной работы по изучению теоретического курса (или его раздела/части):

1 После лекции необходимо аккуратно вновь прочитать её, выделить понятные места, выписать на отдельном листе места лекции, которые вызывают вопросы.

2 Сформулировать вопросы лектору.

3 Задать эти вопросы лектору и записать ответы на них.

4 Аккуратно вновь прочитать лекцию с ответами на вопросы, сопоставить их логику и полноту и т.д. до полного понимания (обработки) прочитанной лекции.

Аналогичные требования предъявляются к рекомендуемому режиму и характеру учебных занятий по подготовке лабораторных работ и выполнению заданий для самостоятельной работы. Рекомендуемый режим и характер учебной работы должны мотивировать студента к самостоятельной работе и не подменять учебную литературу.