

Москва 2019 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является изучение функционального состава систем управления перевозочным процессом, их использования в поездной и грузовой работе железных дорог. В результате изучения дисциплины студенты должны знать предусмотренные рабочей программой информационное обеспечение систем, принципы организации базы данных динамической модели перевозочного процесса и способы организации информационного взаимодействия друг с другом. Студенты должны уметь с помощью систем управления проводить анализ эксплуатационной обстановки и выбирать рациональные решения по эффективному использованию перевозочных средств для выполнения запланированных объёмов перевозок.

Студентами изучается материал для следующих видов деятельности:

- организационно-управленческой:

составление планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации; обучение производственного и обслуживающего персонала; разработка мер по повышению эффективности использования оборудования; разработка и организация мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций.

Студенты должны приобрести навыки самостоятельной работы на автоматизированных рабочих местах систем управления перевозочным процессом, как в автономном, так и в динамическом режиме, предусматривающим непрерывное взаимодействие друг с другом в процессе выполнения технологических операций с поездами, вагонами и локомотивами.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Информационное обеспечение мультимодальных перевозок" 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. Методы исследования в логистике:

Знания: характеристики логистических цепей (ЛЦ), систем и центров

Умения: рассчитывать общие затраты в интегрированной цепи поставок;

Навыки: современными методами анализа логических, информационных и экономико-статистических моделей логистических процессов и систем

2.1.2. Управление эксплуатационной работой и безопасностью на транспорте:

Знания: строить график движения поездов на однопутных и двухпутных линиях с предоставлением «окон»

Умения: рассчитывать элементы, период графика

Навыки: применять на примере конкретных направлений методики для расчета пропускной и провозной способности.

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Организационно-функциональная структура транспортно-логистических систем

2.2.2. Транспортно-логистическое взаимодействие при мультимодальных перевозках

**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	ПКР-1 Способен анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию технологических процессов транспортного производства, решать вопросы реализации результатов исследований и разработок, готовить научные публикации	ПКР-1.1 Способен анализировать и разрабатывать проектную и технологическую документацию по разработке новых и модернизации существующих транспортно-технологических систем, готовить научные публикации. ПКР-1.2 Способен формулировать цели и задачи научных исследований в области инженерных расчетов механизмов, обосновывать выбор составляющих и обосновывать конструктивное решение. ПКР-1.3 Способен анализировать и выбирать критерии оценки и сравнения проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований технологичности и безопасности. ПКР-1.4 Способен проводить экспериментальные исследования и разработки, с использованием информационных технологий для производства новых или модернизируемых образцов специальной строительной техники.

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

4 зачетные единицы (144 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 2
Контактная работа	20	20,15
Аудиторные занятия (всего):	20	20
В том числе:		
лекции (Л)	8	8
практические (ПЗ) и семинарские (С)	12	12
Самостоятельная работа (всего)	124	124
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	4.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	Раздел 1 Состав систем управления перевозочным процессом					28	28	
2	2	Тема 1.2 Функциональный состав					4	4	
3	2	Тема 1.2 Информационное взаимодействие					24	24	
4	2	Раздел 2 Оперативное управление перевозками	2				8	10	
5	2	Тема 2.3 Система оперативного управления	2					2	
6	2	Тема 2.3 Динамическая модель перевозочного процесса					8	8	
7	2	Раздел 3 Автоматизированная система управления работой станции (АСУ СТ)	2		6		20	28	
8	2	Тема 3.4 Характеристики АСУ СТ	2		2			4	
9	2	Тема 3.4 Управление технологическими операциями с поездами, вагонами и локомотивами на станциях			2		20	22	
10	2	Тема 3.4 Технические и технологические операции АСУ СТ			2			2	ПК1, Устные и письменные опросы
11	2	Раздел 4 Автоматизированная система ведения графика исполненного движения (ГИД Урал-ВНИИЖТ)	2				24	26	

№ 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
12	2	Тема 4.5 Прокладка ниток графика, контроль поездного положения, анализ поездной работы	2					2	
13	2	Тема 4.5 Технические и технологические операции ГИД Урал- ВНИИЖТ					24	24	ПК2, Устные и письменные опросы
14	2	Раздел 5 Системы управления: местной работой (АСУ МР), выдачи и отмены предупреждений (АСУ ВОП-2), ЭТРАН	2		2		44	48	
15	2	Тема 5.6 Назначение систем АСУ МР, АСУ ВОП-2, ЭТРАН					20	20	
16	2	Тема 5.6 Особенности эксплуатации на железных дорогах при использовании систем управления					24	24	
17	2	Тема 5.6 Состав функциональных задач систем управления	2		2			4	
18	2	Раздел 6 Зачет с оценкой			4			4	ЗаО
19		Тема 4.5 Основные цели ГИД-Урал- ВНИИЖТ							
20		Всего:	8		12		124	144	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 12 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	2	РАЗДЕЛ 3 Автоматизированная система управления работой станции (АСУ СТ)	Технические и технологические операции АСУ СТ	2
2	2	РАЗДЕЛ 3 Автоматизированная система управления работой станции (АСУ СТ)	Управление технологическими операциями с поездами, вагонами и локомотивами на станциях	2
3	2	РАЗДЕЛ 3 Автоматизированная система управления работой станции (АСУ СТ)	Характеристики АСУ СТ	2
4	2	РАЗДЕЛ 5 Системы управления: местной работой (АСУ МР), выдачи и отмены предупреждений (АСУ ВОП-2), ЭТРАН	Состав функциональных задач систем управления	2
5	2		Зачет с оценкой	4
ВСЕГО:				12/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Проведение занятий по дисциплине «Информационное обеспечение мультимодальных перевозок» осуществляется в форме лекций и практических занятий.

Лекции являются традиционными классически-лекционными с использованием презентаций.

Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии.

Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания для оценки умений и навыков.

В учебном процессе используются: Учебный комплекс программных средств ЦД (УК ПС ЦД) для изучения работы систем АСУ СТ и ГИД Урал-ВНИИЖТ, обсуждение результатов лабораторных работ, публичные доклады студентов о результатах выполненных самостоятельных работ (защита рефератов).

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	2	РАЗДЕЛ 1 Состав систем управления перевозочным процессом	Функциональный состав	4
2	2	РАЗДЕЛ 1 Состав систем управления перевозочным процессом	Информационное взаимодействие	24
3	2	РАЗДЕЛ 2 Оперативное управление перевозками	Динамическая модель перевозочного процесса	8
4	2	РАЗДЕЛ 3 Автоматизированная система управления работой станции (АСУ СТ)	Управление технологическими операциями с поездами, вагонами и локомотивами на станциях	20
5	2	РАЗДЕЛ 4 Автоматизированная система ведения графика исполненного движения (ГИД Урал-ВНИИЖТ)	Технические и технологические операции ГИД Урал-ВНИИЖТ	24
6	2	РАЗДЕЛ 5 Системы управления: местной работой (АСУ МР), выдачи и отмены предупреждений (АСУ ВОП-2), ЭТРАН	Назначение систем АСУ МР, АСУ ВОП-2, ЭТРАН	20
7	2	РАЗДЕЛ 5 Системы управления: местной работой (АСУ МР), выдачи и отмены предупреждений (АСУ ВОП-2), ЭТРАН	Особенности эксплуатации на железных дорогах при использовании систем управления	24
ВСЕГО:				124

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	Динамическая логистика транспортных процессов	В.В. Доенин	Спутник+, 2010	3-5 стр. 14-237

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
2	Моделирование систем	Советов Б. Я.	Высш. шк., 2005	1-2, стр. 14-289
3	Моделирование систем управления	Душин С.Е.	Студент, 2012	1-2 стр. 55-274
4	Динамическая логистика транспортных процессов	В.В. Доенин	Спутник+, 2005	3-5 стр. 14-237

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

1. <http://library.miit.ru/>
2. Электронная библиотека и фильмотека Научно-образовательного центра кафедры УЭР, ИТС и БД ИУИТ МИИТ.

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

Для подготовки материалов лекционных и практических занятий требуется использование пакета программ Microsoft Office.

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

Для выполнения практических работ используются обучающие справочные материалы программных комплексов АСУ СТ и ГИД Урал-ВНИИЖТ.

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 практических занятий (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)

1. В лекционном курсе рассматриваются основные вопросы по данной дисциплине. Дополнительные вопросы, необходимые студентам при выполнении своих индивидуальных заданий, изучаются студентами самостоятельно и контролируются преподавателем.
2. Задания по практическим работам выдаются студентам в начале семестра, чтобы студенты имели возможность самостоятельно изучить дополнительные теоретические сведения, необходимые им при выполнении индивидуальных заданий, и спланировать график выполнения заданий с учетом их специфики.
3. Прежде чем приступить к выполнению конкретного задания студент должен изучить:
 - материалы лекций по теме задания;
 - дополнительные материалы, относящиеся к специфике индивидуального задания;
 - программные средства, используемые при выполнении задания.
4. Выполнение индивидуальных заданий и их сдача осуществляется по определенному графику и учитывается при периодической аттестации студентов.
5. Лекции по дисциплине, подготовленные в электронном виде, рекомендуется выдавать студентам в начале семестра с целью лучшего освоения материала и возможности досрочного изучения вопросов, необходимых для выполнения индивидуальных заданий.
6. Индивидуальные задания, требующие разработки сложных программных систем, могут выдаваться на группу студентов, но при этом необходимо контролировать знание каждым студентом всего задания в целом.
7. Для полноценного освоения дисциплины необходимо:
 - посещение лекций и практических занятий;
 - изучение лекционного материала;
 - освоение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение, по предложенным источникам (литература, интернет-ресурсы);
 - изучение программного обеспечения, необходимого, для выполнения индивидуальных заданий;
 - консультации с преподавателем в ходе выполнения индивидуальных заданий и обсуждение промежуточных результатов выполнения индивидуальных заданий;
 - своевременное выполнение индивидуальных заданий;
 - своевременное предоставление отчетов по индивидуальным заданиям и защита выполненных работ.