

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ

 В.И. Апатцев



29 мая 2018 г.

Кафедра «Эксплуатация железных дорог»
Авторы Биленко Геннадий Михайлович, к.т.н., доцент
Елисеев Сергей Юрьевич, д.т.н., доцент
Гершвальд Андрей Самуилович, д.т.н., доцент
Анненков Александр Васильевич, д.т.н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Современные системы автоматизированного управления перевозками

Специальность:	<u>23.05.04 – Эксплуатация железных дорог</u>
Специализация:	<u>Магистральный транспорт</u>
Квалификация выпускника:	<u>Инженер путей сообщения</u>
Форма обучения:	<u>заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2018</u>

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 22 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.Н. Климов	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 10 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой  Г.М. Биленко
---	---

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: 167444
Подписал: Заведующий кафедрой Биленко Геннадий Михайлович
Дата: 15.05.2018

Москва 2018 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Современные системы автоматизированного управления перевозками» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» и приобретение ими:

- знаний о методах системного управления общестранспортными процессами; об экономико-математических моделях управления грузовой и коммерческой работой; о выборе оптимальных параметров организации вагонопотоков с мест погрузки;
- умений применять инструменты системы управления качеством при анализе работы производственных подразделений железнодорожного транспорта; выбирать рациональный маршрут перевозки; использовать обеспечивающую и функциональную подсистемы автоматизированной системы управления (АСУ) при выполнении эксплуатационной работы;
- навыков сменно-суточного планирования работы железнодорожной станции, обоснования показателей качества обслуживания клиентов; оперативного планирования и маршрутизации перевозок; выявления резервов улучшения эксплуатационных показателей работы железнодорожного транспорта.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Современные системы автоматизированного управления перевозками" 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: современные языки программирования, базы данных, программное обеспечение и технологии программирования; глобальные и локальные компьютерные сети; основы теории информации

Умения: применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения

Навыки: владеть основными методами работы на компьютерах с прикладными программными средствами

2.1.2. Информационные технологии на магистральном транспорте:

Знания: технические и программные средства реализации информационных технологий

Умения: применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач

Навыки: основами автоматизации решения задач в профессиональной деятельности

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Преддипломная практика

2.2.2. Эксплуатационно-управленческая 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	ПК-7 способностью обеспечивать решение проблем, связанных с формированием транспортно-грузовых комплексов	<p>Знать и понимать: принципы организации подвода вагонопотоков для устойчивой работы транспортно-грузовых комплексов</p> <p>Уметь: выявлять основные проблемы при организации автоматизированного управления подвода вагонопотоков</p> <p>Владеть: навыками рационализации работы при подводе вагонопотоков к транспортно-грузовым комплексам</p>
2	ПК-8 готовностью к поиску путей повышения качества транспортно-логистического обслуживания грузовладельцев, развития инфраструктуры товарного рынка и каналов распределения	<p>Знать и понимать: основы теории информации; технические и программные средства реализации информационных технологий; глобальные и локальные компьютерные сети</p> <p>Уметь: использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; применять методы математического анализа и моделирования; применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач</p> <p>Владеть: основными методами работы на компьютерах с прикладными программными средствами</p>
3	ПК-12 готовностью к эксплуатации автоматизированных систем управления поездной и маневровой работой, использованию информационных систем мониторинга и учета выполнения технологических операций	<p>Знать и понимать: стратегию развития железнодорожного транспорта; структуру автоматизированных систем управления поездной и маневровой работой; информационных систем мониторинга и учета выполнения технологических операций; технологию централизованного управления перевозками во взаимодействии с дирекциями ОАО «РЖД»; технические и программные средства реализации информационных технологий; современные инновационные технологии на железнодорожном транспорте</p> <p>Уметь: работать в локальных и глобальных компьютерных сетях, использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией</p> <p>Владеть: навыками применения информационных технологий, аппаратных, математических и программных средств их обеспечения при организации, планировании и управлении эксплуатационной работой железнодорожного транспорта</p>
4	ПК-18 способностью к подготовке исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационно-	Знать и понимать: основы функционирования современных систем автоматизированного управления перевозками

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
	управленческих решений на основе экономического анализа	<p>Уметь: выбирать и обрабатывать исходные данные для обоснования научно-технических и организационно-управленческих решений</p> <p>Владеть: навыками организации работы современных систем автоматизированного управления перевозками</p>
5	ПСК-1.2 готовностью к применению информационных технологий на всех уровнях управления эксплуатационной работой магистрального железнодорожного транспорта, пользованию компьютерными базами данных, информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), средствами автоматизации управленческого труда и защиты информации, использованию технических средств производства переработки информации - аппаратного, математического и программного обеспечения	<p>Знать и понимать: высокоэффективные технологии использования подвижного состава, оптимизации эксплуатационной деятельности в сфере магистрального железнодорожного транспорта</p> <p>Уметь: осуществлять управление подвижным составом в режиме реального времени на базе прогнозных моделей</p> <p>Владеть: навыками управления подвижным составом в режиме реального времени на базе прогнозных моделей</p>

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

5 зачетных единиц (180 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	21	21,25
Аудиторные занятия (всего):	21	21
В том числе:		
лекции (Л)	12	12
практические (ПЗ) и семинарские (С)	4	4
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	4	4
Контроль самостоятельной работы (КСР)	1	1
Самостоятельная работа (всего)	155	155
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	180	180
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	5.0	5.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КП (1)	КП (1)
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 промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	<p>Раздел 1</p> <p>Раздел 1. Задачи и принципы построения существующих и перспективных систем автоматизированного управления перевозками</p> <p>Цели и критерии автоматизированного управления перевозками. Оперативно-диспетчерская структура автоматизированного управления перевозками в условиях реформирования ОАО «РЖД». Современные информационные системы и средства автоматизации управления перевозками.</p>	4/0		1/0		50	55/0	, выполнение КП
2	5	<p>Раздел 2</p> <p>Раздел 2. Сквозные информационно-управляющие технологии и системы</p> <p>Автоматизация управления вагонопотоками и грузопотоками. Автоматизация управления вагонными парками. Автоматизация управления эксплуатацией локомотивов. Автоматизация управления пассажирским движением.</p>	4/0	2/2			60	66/2	, выполнение ЛР, работа в группе, выполнение КП
3	5	Раздел 3	4/0	2/2	3/0		45	54/2	,

№ 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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		<p>Раздел 3. Оперативное планирование поездной и грузовой работы железных дорог с использованием информационных систем</p> <p>Современные задачи и критерии оперативного планирования. Сменно-суточное планирование поездной и грузовой работы. Текущее планирование поездной и маневровой работы. Организация выполнения, контроль и анализ оперативных планов поездной и грузовой работы</p>							выполнение ЛР, работа в группе, выполнение КП
4	5	Раздел 4 Допуск к зачету с оценкой				1/0		1/0	, Защита КП
5	5	Раздел 6 Дифференцированный зачет						4/0	ЗаО
6	5	Раздел 7 Курсовой проект						0/0	КП
7		Раздел 5 Зачет с оценкой							, ЗаО
8		Всего:	12/0	4/4	4/0	1/0	155	180/4	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия предусмотрены в объеме 4 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 1. Задачи и принципы построения существующих и перспективных систем автоматизированного управления перевозками	Разработка оперативно-диспетчерской структуры района управления в дорожном центре управления перевозками	1 / 0
2	5	Раздел 3. Оперативное планирование поездной и грузовой работы железных дорог с использованием информационных систем	Сменно-суточное планирование поездной и грузовой работы на региональном уровне с использованием современных информационных систем.	3 / 0
ВСЕГО:				4/0

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 4 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. Сквозные информационно-управляющие технологии и системы	Изучение работы комплексов ГИД «Урал-ВНИИЖТ» и «ОСКАР-М». Автоматизация управления перевозочным процессом на дорожном уровне Сетевой имитационный тренажёр ДСП/ДНЦАвтоматизированная обучающая система для оперативного персонала хозяйства перевозок(АОС-Д)	2 / 2
2	5	Раздел 3. Оперативное планирование поездной и грузовой работы железных дорог с использованием информационных систем	Тестирование комплексов задач управления работой сортировочной станции и прогнозирования эксплуатационных показателей Сетевой имитационный тренажёр ДСП/ДНЦАвтоматизированная обучающая система для оперативного персонала хозяйства перевозок(АОС-Д)	2 / 2
ВСЕГО:				4/4

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Тема курсового проекта "Организация работы района управления в диспетчерском центре управления перевозками".

В нем предусмотрена разработка оперативно-диспетчерской структуры дорожного района управления (определение количества и границ диспетчерских кругов в дорожном центре

управления перевозками и в центрах управления местной работой на уровне отделений дорог; определение структуры оперативного управления на уровне станций). Также рассматривается технология оперативного планирования поездной и грузовой работы дорожного района управления с использованием информационных систем. Разрабатываются суточный план поездной и грузовой работы района управления, сменное задание и текущий план поездной работы на первые шесть часов диспетчерской смены. Задание на курсовой проект предполагает выполнение поставленных задач по 100 вариантам, входные параметры для расчетов приведены в Фонде оценочных средств по дисциплине. Объем проекта – пояснительная записка на 30-35 листах и один чертеж (плановый график поездной работы района управления на сутки).

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии в рамках дисциплины «Современные системы автоматизированного управления перевозками», в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов в учебном процессе, рассматриваются как совокупность традиционных методов (направленных на передачу определённой суммы знаний и формирование базовых навыков практической деятельности с использованием фронтальных форм работы) и инновационных технологий, а также приёмов и средств, применяемых для формирования у студентов необходимых умений и развития предусмотренных компетенциями навыков. Специфика дисциплины определяет необходимость широко использовать такие современные образовательные технологии, как:

- * технология модульного обучения (деление содержания дисциплины на достаточно автономные разделы (модули), интегрированные в общий курс);
- * гуманитарные технологии - технологии обеспечения мотивированности и осознанности образовательной деятельности студентов, технологии сопровождения индивидуальных образовательных маршрутов студентов, обеспечения процесса индивидуализации обучения студентов (организация взаимодействия преподавателя со студентами как субъектами вузовского образовательного процесса с целью создания условий для понимания смысла образования в вузе, организации самостоятельной образовательной деятельности, будущей профессиональной деятельности, а так-же условий для развития личностного и реализации творческого потенциала);
- * технология дифференцированного обучения (осуществление познавательной деятельности студентов с учётом их индивидуальных способностей и возможностей);
- * технология обучения в сотрудничестве (ориентирована на моделирование взаимодействия студентов с целью решения задач в рамках профессиональной подготовки студентов, реализует идею взаимного обучения, осуществляя как индивидуальную, так и коллективную ответственность за решение учебных задач);
- * информационно-коммуникационные технологии (использование современных компьютерных средств и Интернет-технологий, что расширяет рамки образовательного процесса, повышает его практическую направленность, способствует интенсификации самостоятельной работы студентов и повышению познавательной активности);
- * технологии проблемного и проектного обучения (способствуют реализации междисциплинарного характера компетенций, формирующихся в процессе обучения: работа с профессионально ориентированной литературой, справочной литературой с последующей подготовкой и защитой проекта, участия в студенческих научных конференциях).

Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулирует личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствует формированию компетенций, которыми должен обладать будущий специалист.

Реализация компетентностного и личностно-деятельностного подходов с использованием пере-численных технологий предусматривает активные и интерактивные формы обучения (диалогический характер коммуникативных действий преподавателя и студентов), при этом по дисциплине "Современные системы автоматизированного управления перевозками" лабораторные занятия с использованием интерактивных форм составляют 4 ч.

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. Задачи и принципы построения существующих и перспективных систем автоматизированного управления перевозками	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; выполнение курсового проекта Литература [1], [2], [3], [6]	50
2	5	Раздел 2. Сквозные информационно-управляющие технологии и системы	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; выполнение курсового проекта Литература [1], [2], [3], [4], [5],[6]	60
3	5	Раздел 3. Оперативное планирование поездной и грузовой работы железных дорог с использованием информационных систем	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; выполнение курсового проекта; подготовка к промежуточному контролю Литература [1], [2], [3], [4], [5],[6]	45
ВСЕГО:				155

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: Учебник для ВУЗов ж-д транспорта	В.А.Гапанович, А.А.Грачёв и др. / Под ред. В.И.Ковалёва, А.Т.Осьминина, Г.М.Грошева	М.: Маршрут, 2006 Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Разделы 1-3
2	Управление и информационные технологии на железнодорожном транспорте: Учебник для ВУЗов железнодорожного транспорта	Л.П.Тулупов, Э.К.Лецкий, И.Н.Шапкин, А.И.Самохвалов/ Под ред. Л.П.Тулупова	М.: Маршрут, 2006 Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Разделы 1-3
3	Современные системы автоматизированного управления перевозками: Уч. пос.	С.Ю.Елисеев, Г.М.Биленко, И.Н.Коврига, М.Г.Лысиков, А.А.Сечкарев/ Под ред. С.Ю.Елисеева и Г.М.Биленко.	М.: МИИТ, 2009 Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Разделы 1-3

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Современные информационные системы и технологии в хозяйстве железнодорожных перевозок	А.С.Гершвальд	М.: МИИТ, 2011 Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Разделы 2,3
5	Управление эксплуатацией локомотивов: Учеб. пос.	Некрашевич В.И., Апатцев В.И.	М.: МИИТ, 2013 Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Разделы 2,3
6	Информационные технологии на транспорте/ Уч. пос.	Г.М.Биленко, А.Ф.Бородин и др./ Под ред. Г.М.Биленко	М.: РГОТУПС, 2006 Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Разделы 1-3

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

1. Официальный сайт РОАТ – <http://www.rgotups.ru/>
2. Официальный сайт МИИТ – <http://miit.ru/>
3. Электронно-библиотечная система РОАТ – <http://lib.rgotups.ru/>
4. Электронно-библиотечная система научно-технической библиотеки МИИТ – <http://library.miit.ru/>

5. Электронные расписания занятий – <http://appnn.rgotups.ru:8080/scripts/B23.exe/R01>
6. Система дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/>
7. Электронные сервисы АСУ Университет (АСПК РОАТ) – <http://appnn.rgotups.ru:8080/>
8. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ре-сурсам.
9. Открытое акционерное общество «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД») – <http://www.rzd.ru>
10. Акционерное общество «Научно-исследовательский институт железнодорожного транс-порта» (АО «ВНИИЖТ») – <http://www.vniizht.ru>
11. Открытое акционерное общество «Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте» (ОАО «НИИАС») – <http://www.vniias.ru>
12. Железнодорожный транспорт/журнал – <http://www.zeldortrans-jornal.ru> и <http://www.zdt-magazine.ru>
13. Вестник ВНИИЖТ/журнал – <http://www.css-rzd.ru/vestnik-vniizht/>
14. Железные дороги мира/журнал – <http://www.zdmira.com>
15. Наука и техника транспорта /журнал – <http://ntt.rgotups.ru>
16. Электронно-библиотечная система издательства "Лань" – <http://e.lanbook.com/>
17. Электронно-библиотечная система ibooks.ru – <http://ibooks.ru/>
18. Электронно-библиотечная система "BOOK.ru" – <http://www.book.ru/>
19. Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.com" – <http://www.znanium.com/>

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

Программное обеспечение должно позволять выполнить все предусмотренные учебным планом виды учебной работы по дисциплине «Современные системы автоматизированного управления перевозками»: теоретический курс, практические занятия, задания на контрольную работу, тестовые и экзаменационные вопросы по курсу. Все необходимые для изучения дисциплины учебно-методические материалы объединены в Учебно-методический комплекс и размещены на сайте университета: <http://www.rgotups.ru/>.

Программное обеспечение для выполнения практических заданий и лабораторных работ включает в себя специализированное прикладное программное обеспечение, а также программные продукты общего применения:

Программное обеспечение для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: Microsoft Office 2003 и выше.

Программное обеспечение, необходимое для оформления отчетов и иной документации: Microsoft Office 2003 и выше.

Программное обеспечение для выполнения текущего контроля успеваемости: Браузер Internet Explorer 6.0 и выше.

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

Учебная аудитория должна соответствовать требованиям пожарной безопасности и охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов. На столе преподавателя должен быть установлен компьютер, соединённый с интерактивной доской для сопровождения лекций технологией "слайд-шоу".

Учебные лаборатории должны быть оснащены персональными компьютерами, управляемыми из сервера системного администратора. Компьютер преподавателя должен быть соединен с интерактивной доской.

Учебные лаборатории и кабинеты должны быть оснащены необходимым лабораторным оборудованием, приборами и расходными материалами, обеспечивающими проведение предусмотренного учебным планом лабораторного практикума и практических занятий по дисциплине. Освещенность рабочих мест должна соответствовать действующим СНиПам.

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 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. 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 специалистов.

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 специалиста 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 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 на-меченному 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.

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».

Студент в процессе освоения дисциплины должен прослушать курс лекций, проработать разделы, которые должны изучаться самостоятельно, по литературе, приведенной в п. 7.1 и 7.2.

На лабораторных занятиях прививаются навыки управления эксплуатационной работой на дорожном уровне с использованием комплексов ГИД «Урал-ВНИИЖТ» и «ОСКАР-М», а также изучения задач управления работой сортировочной станции в части прогнозирования эксплуатационных показателей.

На практических занятиях вырабатываются умения и навыки по разработке оперативно-диспетчерской структуры района управления в дорожном центре управления перевозками, а также сменно-суточному планированию поездной и грузовой работы на региональном уровне с использованием современных информационных систем.

В процессе изучения дисциплины каждый студент должен выполнить курсовой проект. В нем предусмотрена разработка оперативно-диспетчерской структуры дорожного района управления (определение количества и границ диспетчерских кругов в дорожном центре управления перевозками и в центрах управления местной работой на уровне ДЦС; определение структуры оперативного управления на уровне станций). Также рассматривается технология оперативного планирования поездной и грузовой работы дорожного района управления с использованием информационных систем.

Разрабатываются суточный план поездной и грузовой работы района управления, сменное задание и текущий план поездной работы на первые шесть часов диспетчерской смены. Графическая часть проекта - плановый график поездной работы района управления на сутки. Объем проекта - 35-50 листов пояснительной записки.

Большая часть материала, рассмотренная на практических занятиях, призвана оказать помощь студенту при выполнении курсового проекта. При его выполнении необходимо руководствоваться литературой, предусмотренной рабочей программой по данной дисциплине и указанной преподавателем.

Пояснительная записка оформляется на стандартных листах бумаги формата А4 с указанием списка использованной литературы. Разрешается выполнение пояснительной

записки при помощи компьютерного набора с использованием пакетов Microsoft Word, Microsoft Excel и Microsoft Visio. В этом случае должен подключаться редактор формул Microsoft Equation. Шрифт – Times New Roman, 14 кегль, через 1 интервал. Параметры полей страницы в миллиметрах: для книжной: верхнее – 20; нижнее – 20; левое – 35; правое – 20; для альбомной: верхнее – 35; нижнее – 20; левое – 20; правое – 20.

Нумерация страниц документа должна быть сквозной, включая все схемы, таблицы и рисунки, расположенные внутри текста. Номер страницы проставляется в ее правом верхнем углу арабскими цифрами. На титульном листе, который является первой страницей, номер не ставится.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами с точками и записанные с абзацного отступа. Абзацный отступ (красная строка) равен 1,25 см. В конце номера точка не ставится.

Заголовки следует печатать без точки в конце, не подчеркивая. Заголовки разделов печатаются заглавными буквами. Подразделы печатаются с Большой буквы.

В тексте разделов могут быть приведены перечисления. Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис. Каждый пункт, подпункт и перечисление записывают с абзацного от-ступа.

Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Расстояние между заголовком и текстом, между заголовками раздела и подраздела, между подразделами в тексте должно быть равно расстоянию одной свободной строки. Каждый раздел документа должен начинаться с новой страницы.

Математические формулы записываются с помощью редактора формул отдельными строка-ми, при этом выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки (расчётные формулы не выделяются отдельными строками). Формулы должны нумероваться в пределах каждого раздела арабскими цифрами, которые записываются на уровне формулы справа в круглых скобках. Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например, «... в формуле (1.1)».

Каждая формула должна быть расшифрована, т.е. должны быть пояснены все буквенные значения и числовые коэффициенты в той последовательности, в какой они приведены в формуле, если эти обозначения приводятся впервые и не пояснены в предыдущих формулах. Первая строка расшифровки начинается со слова «где», которое пишется слева по ширине строки, после которого ставится двоеточие в случаях, когда идет перечисление нескольких элементов формулы.

Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами в пределах раздела и обозначать словом «Рисунок». Иллюстрации должны иметь наименование и, при необходимости, пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных в центре листа. Точка в конце подписи рисунка не ставится.

При ссылке в тексте на рисунок указывается его номер – (рис. 2.1).

Название таблицы следует помещать над таблицей с красной строки с абзаца – 1,25. Перед названием и после, а также после таблицы ставится пробел.

Если таблица получается длинной и не вмещается на одном листе, то её можно перенести на другой лист, а нижняя строка делается невидимой линией. При этом не повторяют название таблицы, а пишут «Продолжение таблицы».

Графическая часть может оформляться на ватмане формата А4. Графическая часть работ аккуратно подшивается в пояснительную записку. Подпись и дата представления работы обязательна.

Работа, выполненная по варианту, не соответствующему учебному шифру студента, рецензированию не подлежит.

Если работа не допущена к защите, то все выполненные позже дополнения и исправления сдают на повторную рецензию вместе с незачтённой работой. Допущенные к защите

работы с вне-сенными уточнениями предъявляются преподавателю на защите. Студент должен быть готов дать во время защиты пояснения по графической, теоретической и расчётной части работы.

Рекомендуемые учебно-методические материалы для выполнения контрольной работы, курсовых работ и курсовых проектов размещены в СДО «Космос».

Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо обратиться к преподавателю в отведенное для консультаций время. На групповых и индивидуальных консультациях студенты завершают уточнение учебных материалов применительно к выполнению курсового проекта, подготовке к экзамену. При отсутствии возможности у студента присутствовать на консультациях осуществляется удаленное взаимодействие с преподавателем посредством электрон-ной почты.

Студент, получивший положительные оценки на защите курсового проекта и на экзамене, считается освоившим дисциплину. Подготовка к экзамену осуществляется студентами самостоятельно. Для допуска к экзамену студент должен: выполнить лабораторные работы; выполнить и защитить курсовой проект.