

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



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программы специалитета  
по специальности  
23.05.04 Эксплуатация железных дорог,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Автоматизация управления эксплуатационной работой на  
железнодорожном транспорте**

Специальность: 23.05.04 Эксплуатация железных дорог

Специализация: Грузовая и коммерческая работа

Форма обучения: Заочная

Рабочая программа 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: 12.05.2024

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины «Автоматизация управления эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте» является изучение важнейших принципов построения автоматизированных систем управления перевозочным процессом, существующих и внедряемых на железнодорожном транспорте, основных автоматизированных информационных и информационно-управляющих систем сетевого, дорожного и линейного уровня, перспектив развития автоматизированных систем управления.

Задачами изучения дисциплины «Автоматизация управления эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте» является получение студентами профессиональных знаний в области автоматизированных систем управления на железнодорожном транспорте, а также получение профессиональных знаний в области автоматизации управления эксплуатационной работой.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ОПК-1** - Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования;

**ПК-71** - Способен к осуществлению контроля и управления системами движения поездов и маневровой работы, к оперативному планированию и управлению эксплуатационной работой полигона (района управления) с учетом технического состояния, контроля безопасности движения и эксплуатации на железнодорожном транспорте.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

### **Владеть:**

принципами расчета показателей неравномерности транспортных процессов, эксплуатационных показателей использования вагонного и локомотивного парка; технической терминологией, используемой в управлении перевозочным процессом; приемами сменно-суточного планирования работы железнодорожной станции; навыками инженерных расчётов и их использованием в производственных условиях

**Уметь:**

разрабатывать технологические процессы работы железнодорожных станций, участков и направлений; определять технико-экономические показатели вариантов решения транспортных задач; применять инструменты системы управления качеством при анализе работы производственных подразделений железнодорожного транспорта

**Знать:**

стратегию развития железнодорожного транспорта; технологию работы железнодорожных станций; специализацию станций в узле и организацию вагонопотоков; организацию движения поездов в узле; стратегию управления качеством и инструменты системы менеджмента качества при анализе работы производственных подразделений железнодорожного транспорта

**3. Объем дисциплины (модуля).****3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).**

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр 1
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	16	16
В том числе:		
Занятия лекционного типа	8	8
Занятия семинарского типа	8	8

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 128 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или)

лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля).

##### 4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	<p>Комплексный научно-технический проект «Единая интеллектуальная система управления и автоматизации производственных процессов на железнодорожном транспорте» (ИСУЖТ).</p> <p>1.1. Реализация Комплексной программы поэтапного перехода на организацию движения грузовых поездов по расписанию на годы.</p> <p>1.2. Разработка и внедрение единых горизонтальных комплексных процессов, формализованных для компьютерной обработки.</p> <p>1.3. Интеграция разработанных информационных систем управления и разработка единой системы управления производственными процессами ОАО «РЖД».</p> <p>1.4. Использование современных информационных технологий и инновационных решений, включая технологии искусственного интеллекта.</p> <p>1.5. Обеспечение актуализации планирования процессов для реализации в системах реального времени при оперативном управлении.</p> <p>1.6. Актуализация и внедрение показателей производственных процессов и ключевых показателей эффективности.</p>
2	<p>АПК «Эльбрус» и АСУ ПОЛИГОН</p> <p>2.1. Аппаратно-программный комплекс «Эльбрус». Твёрдое энергооптимальное расписание - основа грузового движения.</p> <p>2.2. Автоматизация сквозного планирования поездной работы на базе суточного вариантного графика движения поездов на базе АСУ ПОЛИГОН.</p> <p>2.3. Построение прогнозных энергосберегающих графиков движения поездов для полигонов нескольких железных дорог на основе имитационного моделирования.</p> <p>2.4. Реализация вариантных графиков движения с использованием АСУ «Полигон», автоматический анализ поездной работы по станциям и по поездным участкам.</p>
3	<p>ИСУПР и АС ПРОГРЕСС</p> <p>3.1. Интегрированная система управления поездной работой на объединенном полигоне железных дорог (ИСУПР).</p> <p>3.2. Модель железнодорожных перевозок и Автоматизированная система прогноза ресурсов сети АС ПРОГРЕСС.</p> <p>3.3. Основы технологии функционирования автоматизированной системы ПРОГРЕСС.</p> <p>3.4. Моделирование перевозочного процесса с использованием АС ПРОГРЕСС.</p> <p>3.5. Оценка возможности обеспечения плановых объемов перевозок с учетом пропускных и перерабатывающих способностей инфраструктуры ОАО «РЖД» (в т. ч. объемов ремонтных и строительно-монтажных работ) и обеспечения тяговыми ресурсами.</p> <p>3.6. Назначение и функциональный состав АС ПРОГРЕСС. Взаимодействие ресурсной модели с системой согласования заявок на перевозку грузов (АС СЗИ).</p>

##### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Разработка оперативно-диспетчерской структуры района управления в дорожном центре управления перевозками
2	Сменно-суточное планирование поездной и грузовой работы на региональном уровне с использованием современных информационных систем.

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы. Литература [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7]
2	Подготовка к промежуточной аттестации.

#### 5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п / п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Системы автоматизации и информационные технологии управления перевозкам и на железных дорогах В.А.Гапанович, А.А.Грачёв и др. / Под ред. В.И.Ковалёва, А.Т.Осьминина, Г.М.Грошева Учебник М.:	Библиотека РОАТ

	Маршрут , 2006	
2	Современные технологии в управлении перевозочным процессом на железнодорожном транспорте Х. Ш. Зябиров, И. Н. Шапкин Учебник М. : Транспорт , 2016	Библиотека РОАТ
3	Современные системы автоматизированного управления перевозками и С.Ю.Елисеев, Г.М.Биленко, И.Н.Коврига, М.Г.Лысиков, А.А.Сечкарев/ Под ред. С.Ю.Елисеева и Г.М.Биленко. Учебное пособие М.: РОАТ МИИТ , 2009	Библиотека РОАТ

4	<p>Современные информационные системы и технологии в хозяйстве железнодорожных перевозок А.С.Гершвальд Учебное пособие М.: МИИТ , 2011</p>	Библиотека РОАТ
5	<p>Информационные технологии на транспорте Г.М.Биленко, А.Ф.Бородин и др./ Под ред. Г.М.Биленко Учебное пособие М.: РГОТУПС , 2006</p>	Библиотека РОАТ
6	<p>Цифровые технологии управления транспортными процессами : [Электронный ресурс] А. С. Гершвальд, И. М. Басыров, И.</p>	<p><a href="http://biblioteka.rgotups.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&amp;view=irbis&amp;Itemid=108&amp;task=set_static_req&amp;sys_code=004/656.2/%D0%A6%20752-881687057&amp;bns_string=KATB">http://biblioteka.rgotups.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&amp;view=irbis&amp;Itemid=108&amp;task=set_static_req&amp;sys_code=004/656.2/%D0%A6%20752-881687057&amp;bns_string=KATB</a></p>

<p>Н. Синякина, Н. Л. Медведева; под ред. А. С. Гершвальда Учебное пособие ФГАОУ ВО РУТ МИИТ. - Электрон. текстовые дан. - М.: РУТ(МИИ Т) : РОАТ , 2021</p>	
---	--

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

1. Официальный сайт РОАТ – <http://roat-rut.ru/>
2. Официальный сайт РУТ (МИИТ) – <http://miit.ru/>
3. Электронно-библиотечная система РОАТ – <http://lib.rgotups.ru/> и <http://biblioteka.rgotups.ru/>
4. Электронно-библиотечная система научно-технической библиотеки РУТ (МИИТ) – <http://library.miit.ru/>
5. Электронные расписания занятий – <http://roat-rut.ru/timetablelevel/>
6. Электронные сервисы АСУ Университет (АСПК РОАТ) – <http://appnn.rgotups.ru:8080/>
7. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам.
8. Открытое акционерное общество «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД») – <http://www.rzd.ru>
9. Акционерное общество «Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта» (АО «ВНИИЖТ») – <http://www.vniizht.ru>
10. Открытое акционерное общество «Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте» (ОАО «НИИАС») – <http://www.vniias.ru>
11. Железнодорожный транспорт/журнал – <http://www.zeldortrans->



jornal.ru и <http://www.zdt-magazine.ru>

12. Вестник ВНИИЖТ/журнал – <http://www.css-rzd.ru/vestnik-vniizht/>
13. Железные дороги мира/журнал – <http://www.zdmira.com>
14. Наука и техника транспорта /журнал – <http://ntt.rgotups.ru>
15. Электронно-библиотечная система издательства "Лань" – <http://e.lanbook.com/>
16. Электронно-библиотечная система [ibooks.ru](http://ibooks.ru) – <http://ibooks.ru/>
17. Электронно-библиотечная система "BOOK.ru" – <http://www.book.ru/>
18. Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.com" – <http://www.znanium.com/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Программное обеспечение для выполнения практических заданий 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.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Учебная аудитория для проведения занятий должна соответствовать требованиям охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов и качеству учебной (аудиторной) доски, а также соответствовать условиям пожарной безопасности. Освещённость рабочих мест должна соответствовать действующим СНиПам. Кабинеты оснащены следующим оборудованием, приборами и расходными материалами, обеспечивающими проведение предусмотренных учебным планом занятий по дисциплине:

- для проведения лекций, практических занятий, групповых консультаций и промежуточной аттестации: учебные аудитории для проведения занятия лекционного и семинарского типа (оснащение: мультимедийное оборудование (проектор, компьютер, экран) для

представления презентаций, графических материалов, видеоматериалов);

- для проведения индивидуальных консультаций, а также для организации самостоятельной работы: оснащённые компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную образовательную среду университета укомплектованный специализированной мебелью кабинет компьютерных технологий (ауд. 410) и лаборатория кафедры "Управление транспортными процессами"

(ауд. 421а), дополнительно оснащённая следующим оборудованием: принтер лазерный, коммутатор, интерактивная доска, проектор.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 4 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

заведующий кафедрой, доцент, к.н.  
кафедры «Управление  
транспортными процессами»

Г.М. Биленко

заместитель директора центра

М.Г. Лысиков

доцент, к.н. кафедры «Управление  
транспортными процессами»

А.А. Шатохин

Согласовано:

Заведующий кафедрой УТП РОАТ

Г.М. Биленко

Председатель учебно-методической  
комиссии

С.Н. Климов