

**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 бакалавриата  
по направлению подготовки  
23.03.01 Технология транспортных процессов,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Управление эксплуатационной работой**

Направление подготовки: 23.03.01 Технология транспортных процессов

Направленность (профиль): Цифровой транспорт и логистика

Форма обучения: Очная

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: 20662  
Подписал: заведующий кафедрой Бородин Андрей  
Федорович  
Дата: 24.06.2024

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

Цели освоения дисциплины: формирование у студентов теоретической базы и практических навыков в технической области для решения профессиональных задач, а так же подготовка специалистов по организации перевозок и управлению на железнодорожном транспорте; получение студентами знаний в области эффективного использования технической вооруженности железнодорожного транспорта с учетом объема работы, умения решать вопросы развития технических средств как в условиях текущей эксплуатации, так и на ближайшую и дальнюю перспективу; научить эффективно организовывать по прогрессивной технологии работу направлений, участков, железнодорожных узлов, сортировочных, участковых и промежуточных станций; применять методы системного анализа для выбора оптимальной технологии и технического оснащения станций, обеспечивающих высокое качество эксплуатационной работы для следующих видов деятельности:

- производственно-технологической;
- организационно-управленческой;
- научно-исследовательской.

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

- производственно-технологическая деятельность:

- формирование и проведение единой технической политики в области организации перевозок пассажиров, грузов, грузобагажа и багажа, коммерческой работы в сфере грузовых перевозок и таможенно- брокерской деятельности;

- разработка и внедрение с учетом требований рыночной конъюнктуры и современных достижений науки и техники мер по совершенствованию систем управления на железнодорожном транспорте;

- разработка и внедрение рациональных транспортно-технологических схем доставки грузов на основе принципов логистики, единых технологических процессов работы железнодорожных станций и узлов, а также путей необщего пользования;

- эффективное использование материальных, финансовых и людских ресурсов;

- обеспечение реализации действующих технических регламентов и стандартов в области железнодорожного транспорта при перевозках пассажиров, грузов, грузобагажа и багажа;

разработка эффективных схем организации поездной и маневровой работы на железнодорожном транспорте;

организационно-управленческая деятельность:

организация и управление перевозочным процессом, коммерческой работой в сфере грузовых перевозок железнодорожным транспортом и таможенно-брокерской деятельностью;

оптимизация использования пропускной и перерабатывающей способности инфраструктуры железнодорожного транспорта, технических средств и прогрессивных технологий в целях снижения себестоимости перевозок, обеспечения их эффективности;

организация работы коллектива исполнителей, выбор, обоснование, принятие и реализация управленческих решений;

выбор и разработка рациональных нормативов эксплуатации транспортных средств и оборудования;

осуществление контроля и управления системами организации движения поездов и маневровой работы;

научно-исследовательская деятельность:

анализ состояния и динамики показателей качества систем организации перевозок пассажиров, грузов, грузобагажа и багажа с использованием современных методов исследований;

создание моделей процессов функционирования транспортно-технологических систем и транспортных потоков на основе принципов логистики, позволяющих прогнозировать их свойства;

поиск и анализ информации по объектам исследований; техническое и организационное обеспечение исследований; анализ результатов исследований и разработка предложений по их внедрению.

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

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

**ПК-5** - Способен оперативно планировать и управлять эксплуатационной работой железнодорожных подразделений, искать пути увеличения пропускной и провозной способности железнодорожных линий, управлять перевозочным процессом на основе оперативного руководства деятельностью подразделений железнодорожного транспорта, контролировать результаты оперативной деятельности, направленной на обеспечение безопасности движения, а также безопасного и качественного обслуживания пассажиров и посетителей на транспортных объектах. Способен управлять перевозочным

процессом на объектах транспортной инфраструктуры с учетом технических средств обеспечения безопасности движения поездов.;

**ПК-9** - Способен применять в профессиональной деятельности принципы, условия и методы обеспечения безопасности движения поездов, требования и нормы правил технической эксплуатации, инструкций и других документов по вопросам устройства, содержания и эксплуатации технических средств железных дорог, а так же технологических процессов, принципов и условий, обеспечивающих безаварийную работу транспортных объектов. Способен использовать нормативную и техническую документацию при контроле состояния и эксплуатации устройств, обеспечивающих безопасность движения.;

**ПК-14** - Способен регулировать движение поездов на железнодорожном транспорте с использованием современных устройств автоматики и телемеханики; эффективно использовать системы железнодорожной связи в управлении технологическими процессами.

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

**Знать:**

Знает основные документы и положения, регламентирующие работу железнодорожного транспорта, инструктивные указания и нормативные документы по вопросам организации перевозок с учетом обеспечения безопасности движения. Технологию работы железнодорожных станций, железных дорог, полигонов сети. Основы управления перевозочным процессом.

**Уметь:**

Умеет организовать и контролировать управление движением поездов, выполнение маневровой работой на железнодорожных участках, железнодорожной станции, отдельном пункте, планировать организацию эксплуатационной работы с учетом соблюдения условий безопасности движения.

**Владеть:**

Владеет навыками организации и контроля управление движением поездов, выполнение маневровой работой на обслуживаемом железнодорожном участке, железнодорожной станции, отдельном пункте, планирует организацию эксплуатационной работы с учетом обеспечения безопасности движения.

### 3. Объем дисциплины (модуля).

#### 3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 8 з.е. (288 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	
		№3	№4
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	176	80	96
В том числе:			
Занятия лекционного типа	80	32	48
Занятия семинарского типа	96	48	48

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 112 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	3 СЕМЕСТР. ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ РАБОТОЙ. Вопросы, рассматриваемые в лекции: - Структура управления железнодорожным транспортом. - Межгосударственные органы управления. - Государственные органы управления.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Организационная структура ОАО «РЖД».</li> <li>- Структура оперативно-диспетчерской смены ЦД.</li> </ul>
2	<p><b>ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ПОКАЗАТЕЛИ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ РАБОТЫ.</b></p> <p>Вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные понятия эксплуатационной работы.</li> <li>- Основные принципы управления эксплуатационной работой железных дорог.</li> <li>- График движения поездов.</li> <li>- План формирования грузовых поездов.</li> <li>- Техническое нормирование эксплуатационной работы.</li> <li>- Показатели эксплуатационной работы железных дорог.</li> </ul>
3	<p><b>ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СТАНЦИЙ.</b></p> <p>Вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Назначение и классификация железнодорожных станций.</li> <li>- Операции, выполняемые на станциях.</li> <li>- Основные устройства железнодорожных станций.</li> <li>- Размещение станций на железнодорожном полигоне.</li> </ul>
4	<p><b>МАНЕВРОВАЯ РАБОТА НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СТАНЦИЯХ.</b></p> <p>Вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Определения и классификация манёвров.</li> <li>- Допускаемые скорости при манёврах.</li> <li>- Технические средства для маневровой работы.</li> <li>- Нормирование маневровой работы.</li> </ul>
5	<p><b>СПОСОБЫ ВЫПОЛНЕНИЯ МАНЁВРОВ НА ВЫТЯЖНЫХ ПУТЯХ.</b></p> <p>Вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Осаживание, толчки.</li> <li>- Окончание формирования одногруппного состава при накоплении вагонов на одном пути.</li> <li>- Окончание формирования состава группового поезда при накоплении вагонов каждой группы на отдельном пути.</li> </ul>
6	<p><b>ФОРМИРОВАНИЕ ГРУППОВЫХ ПОЕЗДОВ.</b></p> <p>Вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Назначение групповых поездов. Эффективность формирования групповых поездов.</li> <li>- Формирование состава группового или сборного поезда на вытяжных путях при накоплении состава на одном пути.</li> </ul>
7	<p><b>ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ МАНЕВРОВОЙ РАБОТОЙ.</b></p> <p>Вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Маневровые районы.</li> <li>- Руководство маневровой работой.</li> <li>- Прекращение манёвров перед приёмом и отправлением поездов.</li> <li>- Технологическая и экономическая эффективность маневровой работы.</li> </ul>
8	<p><b>ОСНОВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ РАБОТУ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СТАНЦИЙ.</b></p> <p>Вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Федеральные законы и нормативные акты, издаваемые федеральными органами исполнительной власти – федеральные законы 17-ФЗ и 18-ФЗ,</li> <li>- Правила перевозок грузов, ПТЭ и приложения к ним.</li> <li>- Нормативные и технологические документы, издаваемые владельцем инфраструктуры, которому принадлежит станция.</li> <li>- Нормативно-технологические документы, разрабатываемые самой станцией.</li> <li>- ТРА станции.</li> </ul>
9	<p><b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС РАБОТЫ СТАНЦИИ.</b></p>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<p>Вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Назначение, содержание, основные принципы построения ТПРС.</li> <li>- Транспортные потоки. Вагонопотоки и поездопотоки станции.</li> <li>- Технологические маршруты следования поездов и локомотивов по станционным путям и паркам.</li> </ul>
10	<p><b>ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТЫ РАЗДЕЛЬНЫХ ПУНКТОВ.</b></p> <p>Вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Технология работы разъездов, обгонных пунктов и промежуточных станций.</li> <li>- Технология работы сборных поездов с остановками на опорных промежуточных станциях.</li> <li>- Технология работы участковых и сортировочных станций.</li> <li>- Устройство и работа участковой станции.</li> </ul>
11	<p><b>ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТЫ ОДНОСТОРОННЕЙ СОРТИРОВОЧНОЙ СТАНЦИИ.</b></p> <p>Вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Устройство и работа односторонней сортировочной станции.</li> <li>- Число и специализация маневровых локомотивов на сортировочной станции.</li> </ul>
12	<p><b>УСТРОЙСТВО И РАБОТА ДВУСТОРОННЕЙ СОРТИРОВОЧНОЙ СТАНЦИИ.</b></p> <p>Вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Технология работы с угловыми вагонопотоками.</li> <li>- Технология выполнения станционных операций и ее информационного сопровождения.</li> </ul>
13	<p><b>ОСНОВЫ ТЕОРИИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СТАНЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ.</b></p> <p>Вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Назначение теории взаимодействия.</li> <li>- Эксплуатационная надежность станции.</li> <li>- Основные условия взаимодействия станционных процессов.</li> </ul>
14	<p><b>МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАТУРАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТАНЦИЙ И УЗЛОВ.</b></p> <p>Вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Методы – графический, аналитический детерминированный, аналитический вероятностный, имитационное моделирование</li> <li>- Моделирование длительности обработки составов по заданному закону распределения.</li> </ul>
15	<p><b>4 СЕМЕСТР. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МЕТОДИКИ АНАЛИТИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СТАНЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ (НА ОСНОВЕ ТЕОРИИ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ).</b></p> <p>Вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Взаимодействие в работе приемо-отправочных парков (ПОП) и прилегающих участков.</li> <li>- Графическое решение уравнения баланса пропускной способности парков.</li> </ul>
16	<p><b>ОПЕРАЦИИ В ПАРКЕ ПРИЕМА.</b></p> <p>Вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Технология обработки составов в парке приема.</li> <li>- Взаимодействие в работе прилегающих участков, парка приема и сортировочной горки.</li> <li>- Технология расформирования-формирования составов на сортировочной горке.</li> </ul>
17	<p><b>ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ СОРТИРОВОЧНЫХ ГОРОК.</b></p> <p>Вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные показатели работы горки.</li> <li>- Усиление технического оснащения горок для увеличения ее перерабатывающей способности.</li> </ul>
18	<p><b>ОПЕРАЦИИ В СОРТИРОВОЧНОМ ПАРКЕ.</b></p> <p>Вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Процесс накопления вагонов в сортировочном парке.</li> <li>- Взаимодействие в работе сортировочных и сортировочно-отправочных парков с вытяжками</li> </ul>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<p>формирования. -Процесс окончания формирования составов.</p>
19	<p><b>ОПЕРАЦИИ В ПАРКЕ ОТПРАВЛЕНИЯ.</b> Вопросы, рассматриваемые в лекции: -Технология обработки составов в парке отправления. -Взаимодействие в работе парка отправления и выходных участков. -Система обеспечения поезды локомотивами составов по отправлению.</p>
20	<p><b>ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СОРТИРОВОЧНЫХ СТАНЦИЙ.</b> Вопросы, рассматриваемые в лекции: -Время нахождения перерабатываемых вагонов и себестоимость переработки вагона. -Стоимость 1 ваг-часа, 1 маневрового локомотива-часа.</p>
21	<p><b>ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ РАБОТЫ СОРТИРОВОЧНЫХ СТАНЦИЙ.</b> Вопросы, рассматриваемые в лекции: -Мероприятия по совершенствованию работы сортировочных станций. -Технически допустимые размеры переработки вагонов и число назначений формируемых поездов.</p>
22	<p><b>ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТЫ С МЕСТНЫМИ ВАГОНАМИ НА СТАНЦИЯХ.</b> Вопросы, рассматриваемые в лекции: -Расчет норм времени на подачу-уборку местных вагонов. -Расчет наимыгоднейшего количества подач и уборок местных вагонов. -Очередность подачи и уборки местных вагонов.</p>
23	<p><b>ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ МАНЕВРОВОЙ РАБОТЫ, ЧИСЛА И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МАНЕВРОВЫХ ЛОКОМОТИВОВ.</b> Вопросы, рассматриваемые в лекции: -Основные положения. -Расчет оптимального числа маневровых локомотивов для расформирования/формирования составов. -Расчет оптимального числа локомотивов для работы с местными вагонами.</p>
24	<p><b>ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ СТАНЦИИ.</b> Вопросы, рассматриваемые в лекции: -Количественные и качественные показатели работы станции. -Оперативное управление работой станции. Контроль и анализ работы станции.</p>
25	<p><b>РАБОТА СТАНЦИЙ В ЗИМНИХ УСЛОВИЯХ.</b> Вопросы, рассматриваемые в лекции: -Подготовка станции к работе в зимний период. -Основные руководящие документы по организации снегоборьбы на станции.</p>
26	<p><b>ОРГАНИЗАЦИЯ ВАГОНОПОТОКОВ В ПОЕЗДА.</b> Вопросы, рассматриваемые в лекции: -Задачи организации вагонопотоков в поезда. -Классификация грузовых поездов. -Структура и содержание плана формирования поездов.</p>
27	<p><b>ВКЛЮЧЕНИЕ ВАГОНОПОТОКОВ В ПЛАН ФОРМИРОВАНИЯ ПОЕЗДОВ.</b> Вопросы, рассматриваемые в лекции: -Области включения вагонопотоков для назначений плана формирования поездов. -Условие древовидности плана формирования поездов. -Расчетные вагонопотоки.</p>
28	<p><b>МАССА И ДЛИНА ГРУЗОВЫХ ПОЕЗДОВ.</b> Вопросы, рассматриваемые в лекции: -Расчет массы и длины грузовых поездов.</p>



№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	-Обеспечение выполнения норм массы и длины поездов.
29	<b>ВЫБОР НАПРАВЛЕНИЯ СЛЕДОВАНИЯ ВАГОНОПОТОКОВ.</b> Вопросы, рассматриваемые в лекции: -Расчет расходов по вариантам направления вагонопотоков. -Стоимостные параметры. Натуральные показатели.
30	<b>РАСЧЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ ПЛАНА ФОРМИРОВАНИЯ ГРУЗОВЫХ ПОЕЗДОВ.</b> Вопросы, рассматриваемые в лекции: -Основные нормативы по станциям. -Ограничения, диктуемые техническим развитием станций и нормативными сроками доставки грузов.
31	<b>ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ НАЗНАЧЕНИЙ СКВОЗНЫХ ОДНОГРУППНЫХ ПОЕЗДОВ.</b> Вопросы, рассматриваемые в лекции: - Оценка эффективности вариантов плана формирования сквозных одногруппных поездов в различных условиях (практическое решение задач).
32	<b>РАСЧЕТ ПЛАНА ФОРМИРОВАНИЯ ОДНОГРУППНЫХ ПОЕЗДОВ ДЛЯ СЕТИ ОАО «РЖД».</b> Вопросы, рассматриваемые в лекции: -Существующие методы расчета. Методы проф. А.П.Петрова, К.А. Бернгарда, В.М.Акулиничева, С.В. Дувальяна.
33	<b>ОСНОВНОЙ МЕТОД РАСЧЕТА.</b> Вопросы, рассматриваемые в лекции: -Постановка задачи. -Математическая модель расчетной сети технических станций и участков работы локомотивных бригад. -Расчетная сеть допустимых назначений поездов.
34	<b>РАСЧЕТ ПЛАНА ФОРМИРОВАНИЯ ОДНОГРУППНЫХ ПОЕЗДОВ ДЛЯ СЕТИ ОАО «РЖД».</b> Вопросы рассматриваемые в лекции: -Алгоритмы решения.
35	<b>ПЛАН ФОРМИРОВАНИЯ ГРУППОВЫХ ПОЕЗДОВ.</b> Вопросы, рассматриваемые в лекции: -Основные положения. Виды групповых поездов. -Эффективность групповых поездов. -Групповые поезда с переменными назначениями включаемых групп.
36	<b>ПЛАН ФОРМИРОВАНИЯ ИЗ ПОРОЖНИХ ВАГОНОВ.</b> Вопросы, рассматриваемые в лекции: -Классификация назначений поездов из порожних вагонов. -Методика расчета плана формирования поездов из порожних вагонов.
37	<b>ПЛАН ФОРМИРОВАНИЯ УСКОРЕННЫХ ГРУЗОВЫХ ПОЕЗДОВ.</b> Вопросы, рассматриваемые в лекции: -Классификация ускоренных грузовых поездов. -Необходимое условие эффективности ПФП ускоренных грузовых поездов.
38	<b>МАРШРУТИЗАЦИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПЕРЕВОЗОК.</b> Вопросы, рассматриваемые в лекции: -Определение маршрутов. -Технологические особенности организации немаршрутизированных и маршрутизированных перевозок груженых и порожних вагонов. -Классификация маршрутов. -Масса и длина маршрутов.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
39	<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ МАРШРУТОВ.</b> Вопросы, рассматриваемые в лекции: -План маршрутных перевозок. -Кольцевые маршруты.
40	<b>РАЗРАБОТКА И ВЫПОЛНЕНИЕ ПЛАНА ФОРМИРОВАНИЯ ПОЕЗДОВ.</b> Вопросы, рассматриваемые в лекции: -Схема жизненного цикла плана формирования. -Разработка и утверждение плана формирования. -Основные показатели плана формирования. -Обеспечение выполнения и контроль нарушений плана формирования. -Оперативные корректировки плана формирования.
41	<b>ОРГАНИЗАЦИЯ ПОЕЗДНОЙ РАБОТЫ.</b> Вопросы, рассматриваемые в лекции: -График движения поездов и пропускная способность железных дорог. -Классификация графиков движения поездов. -Элементы графика движения поездов. -Межпоездные интервалы при АБ и АЛС. -Межпоездные интервалы при инновационных системах интервального регулирования движения поездов. -Станционные интервалы.
42	<b>ПРОПУСКНАЯ И ПРОВОЗНАЯ СПОСОБНОСТЬ ИНФРАСТРУКТУРЫ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА.</b> Вопросы, рассматриваемые в лекции: -Расчет пропускной способности участков по перегонам при параллельном графике движения поездов. -Пропускная способность грузового движения при непараллельном графике движения поездов. -Провозная способность линий. -Сопоставление наличной и потребной (необходимой) пропускной и провозной способности.

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	<b>3 СЕМЕСТР. ТК ДЕЖУРНЫЙ ПО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ СТАНЦИИ АРМ ДСП. ПРИЁМ, ОТПРАВЛЕНИЕ И ПРОПУСК ПОЕЗДОВ ПО СТАНЦИИ ПРИ НОРМАЛЬНО ДЕЙСТВУЮЩИХ СРЕДСТВАХ СЦБ И СВЯЗИ НА ДВУХПУТНОМ УЧАСТКЕ, ОБОРУДОВАННОМ АВТОБЛОКИРОВКОЙ В ЛОКАЛЬНОМ ТРЕНАЖЕРЕ</b> В результате выполнения лабораторной работы студент приобретает навыки действий ДСП по приготовлению маршрутов приема, пропуску и отправлению поездов на промежуточной станции, расположенной на двухпутном участке при АБ, изучает пульт-табло и мнемосхемы станции, ТРА станции в тренажере.
2	<b>ПРИЁМ, ОТПРАВЛЕНИЕ И ПРОПУСК ПОЕЗДОВ ПО СТАНЦИИ ПРИ НОРМАЛЬНО ДЕЙСТВУЮЩИХ СРЕДСТВАХ СЦБ И СВЯЗИ НА ДВУХПУТНОМ И ОДНОПУТНОМ УЧАСТКАХ, ОБОРУДОВАННЫХ АВТОБЛОКИРОВКОЙ В СЕТЕВОМ ТРЕНАЖЕРЕ</b> В результате выполнения лабораторной работы студент приобретает навыки действий ДСП по

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	приготовлению маршрутов приема, пропуску поездов по станции и отправлению поездов на перегон при АБ, закомится с регламентов ведения переговоров по межстанционной связи и порядком ведения поездной документации в электронном режиме (ДУ-2).
3	<b>ПРИЁМ, ОТПРАВЛЕНИЕ И ПРОПУСК ПОЕЗДОВ ПО СТАНЦИИ ПРИ НОРМАЛЬНО ДЕЙСТВУЮЩИХ СРЕДСТВАХ СЦБ И СВЯЗИ НА ОДНОПУТНОМ УЧАСТКЕ, ОБОРУДОВАННОМ ПОЛУАВТОБЛОКИРОВКОЙ В СЕТЕВОМ ТРЕНАЖЕРЕ</b> В результате выполнения лабораторной работы студент приобретает навыки действий ДСП по безопасному приёму, отправлению поездов по станции при нормально действующих средствах СЦБ и связи на однопутном участке, оборудованном полуавтоблокировкой, закомится с регламентов ведения переговоров по межстанционной связи, порядком ведения поездной документации в электронном режиме (ДУ-2) и подачи блокировочных сигналов.
4	<b>ОРГАНИЗАЦИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ ПРИ ТЕЛЕФОННЫХ СРЕДСТВАХ СВЯЗИ (ТСС), ЯВЛЯЮЩИХСЯ ОСНОВНЫМИ НА ОДНОПУТНЫХ И ДВУХПУТНЫХ УЧАСТКАХ. ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЫХ СЛУЧАЕВ ПРИ ОТПРАВЛЕНИИ ПОЕЗДОВ ПРИ ТСС (НЕИСПРАВНОСТЬ АБ И ДИСПЕТЧЕРСКОЙ СВЯЗИ)</b> В результате выполнения лабораторной работы студент приобретает навыки действий ДСП при ТСС, являющихся основными, с правилами перехода на ТСС в нестандартных ситуациях, при неисправностях АБ и диспетчерской связи, с заполнением поездной документации в тренажере.
5	<b>4 СЕМЕСТР. ИМИТАЦИОННЫЙ СЕТЕВОЙ ТРЕНАЖЕР «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ РАБОЧИЕ МЕСТА БЕКАСОВО-СОРТИРОВОЧНОЕ». ПРИЕМ, ОТПРАВЛЕНИЕ И ПРОПУСК ПОЕЗДОВ В АРМ ДСП Б И ДСП М</b> В результате выполнения лабораторной работы студент приобретает навыки действий ДСПП «Б» и ДСПП «М» по приему разборочных поездов, пропуску пассажирских и транзитных поездов, отправлению поездов своего формирования согласно расписанию движения.
6	<b>ИЗУЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ РАБОТЫ ПАРКА А В АРМ ДСПП А</b> В результате выполнения лабораторной работы студент приобретает навыки действий ДСПП «А» по приему разборочных поездов, закрепление, снятие закрепления, отцепка/прицепка поездного и горочного локомотивов, задание маневровых маршрутов для горочного локомотива.
7	<b>ИЗУЧЕНИЕ РАБОТЫ ДСПГ, РОСПУСК ВАГОНОВ С ГОРКИ, РАЗМЕТКА ТГНЛ</b> В результате выполнения лабораторной работы студент приобретает навыки действий ДСПГ по формированию сортировочного листка путем разметки ТГНЛ, по изменению назначения сортировочных путей, по надвигу и роспуску вагонов, по приготовлению маневровых маршрутов для возвращения горочного локомотива с вершины горки в парк «А», отрабатывает навыки по руководству маневровой работой на станции Бекасово-Сортировочное.
8	<b>ИЗУЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ РАБОТЫ ПРИЕМО-ОТПРАВОВОЧНОГО ПАРКА В АРМ ДСП В И АРМ ДСП РП</b> В результате выполнения лабораторной работы студент приобретает навыки действий ДСПП В и ДСП РП по приготовлению поездных маршрутов приема и отправления из/в парк, маневровых маршрутов по перестановке составов и др. маневровых операций, закреплению/ снятию закреплений вагонов, отцепке маневровых и прицепке поездных локомотивов.

### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	3 СЕМЕСТР. ИДЕНТИФИКАЦИЯ СТАНЦИИ И ПОДВИЖНОГО СОСТАВА.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	В результате выполнения практического задания, студент учится определять знак кодовой защиты Единой сетевой разметки (ЕСР). Определять знак кодовой защиты номера грузового вагона.
2	<b>МАНЕВРОВАЯ РАБОТА ПО ПЕРЕСТАНОВКЕ ВАГОНОВ НА СТАНЦИИ.</b> В результате выполнения практического задания, студент учится рассчитывать нормы времени на выполнение маневровых рейсов и полурейсов.
3	<b>ОБРАБОТКА СБОРНОГО ПОЕЗДА НА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ СТАНЦИИ.</b> В результате выполнения практического задания, студент учится рассчитывать нормы времени на выполнение полурейсов и на дополнительные (подготовительно-заключительные операции).
4	<b>РАСФОРМИРОВАНИЕ-ФОРМИРОВАНИЕ ПОЕЗДОВ.</b> В результате выполнения практического задания, студент учится определять нормы времени на расформирование-формирование поездов.
5	<b>ФОРМИРОВАНИЕ ОДНОГРУППНЫХ ПОЕЗДОВ.</b> В результате выполнения практического задания, студент учится рассчитывать нормы времени на окончание формирования одногруппных поездов.
6	<b>ФОРМИРОВАНИЕ ГРУППОВЫХ И СБОРНЫХ ПОЕЗДОВ.</b> В результате выполнения практического задания, студент учится определять нормы времени на окончание формирования составов групповых и сборных поездов, накапливаемых на одном сортировочном пути. Нормы времени на окончание формирования групповых поездов, накапливаемых на двух и трех сортировочных путях.
7	<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЛИНИИ СЛЕДОВАНИЯ ПОЕЗДОВ.</b> В результате выполнения практического задания, студент учится определять линии следования поездов различных категорий на станцию и специализировать парки и пути станции.
8	<b>ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ СОСТАВОВ В ПАРКЕ ПРИЕМА.</b> В результате выполнения практического задания, студент учится разрабатывать технологический график обработки составов разборочных поездов.
9	<b>РАСЧЕТ ЭЛЕМЕНТОВ ГОРОЧНОГО ЦИКЛА. СОСТАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ГРАФИКА РАБОТЫ ГОРКИ.</b> В результате выполнения практического задания, студент учится рассчитывать основные показатели работы горки при различном техническом оснащении.
10	<b>ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ СОРТИРОВОЧНОГО ПАРКА.</b> В результате выполнения практического задания, студент учится рассчитывать число путей для групповых поездов.
11	<b>РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ОКОНЧАНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЕЗДОВ И РАСЧЕТ</b> В результате выполнения практического задания, студент учится рассчитывать нормы времени на операцию по окончанию формирования одногруппных, групповых и сборных поездов.
12	<b>ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТЫ С МЕСТНЫМИ ВАГОНАМИ.</b> В результате выполнения практического задания, студент учится рассчитывать число подач-уборок, число вагонов в подаче, рассчитывать нормы времени на подачу-уборку.
13	<b>ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ ПОЕЗДОВ ПО ОТПРАВЛЕНИЮ.</b> В результате выполнения практического задания, студент учится рассчитывать нормы времени на обработку составов. Строить график обработки составов в парке отправления.
14	<b>4 СЕМЕСТР. РАСЧЕТ ОПТИМАЛЬНОГО ПЛАНА ФОРМИРОВАНИЯ (ОПФП).</b> В результате выполнения практического задания, студент учится рассчитывать ОПФП методом абсолютного расчета (метод д.т.н., проф. А.П.Петрова) для 4-х опорных станций.
15	<b>РАСЧЕТ ОПТИМАЛЬНОГО ПЛАНА ФОРМИРОВАНИЯ МЕТОДОМ ПОШАГОВОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВАГОНОПОТОКОВ.</b> В результате выполнения практического задания, студент учится рассчитывать ПФП и проверять

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	выгодность сквозных назначений, при расположении пункта оборота локомотивных бригад на разных технических станциях. Проводить корректировку ПФП.
16	<b>РАСЧЕТ ПОРОГОВЫХ МОЩНОСТЕЙ ВАГОНОПОТОКОВ ДЛЯ ВЫДЕЛЕНИЯ ВСЕХ ВОЗМОЖНЫХ НАЗНАЧЕНИЙ СКВОЗНЫХ ПОЕЗДОВ.</b> В результате выполнения практического задания, студент учится рассчитывать пороговые мощности вагонопотоков.
17	<b>ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЫГОДНОСТИ ВСЕХ ВОЗМОЖНЫХ НАЗНАЧЕНИЙ СКВОЗНЫХ ПОЕЗДОВ НА ЗАДАННОМ НАПРАВЛЕНИИ.</b> В результате выполнения практического задания, студент учится рассчитывать возможные назначения сквозных поездов на заданных направлениях.
18	<b>РАСЧЕТ СТАНЦИОННЫХ И МЕЖПОЕЗДНЫХ ИНТЕРВАЛОВ.</b> В результате выполнения практического задания, студент учится рассчитывать интервал неодновременного прибытия между поездами 2001 и 2002 на станции А. Участок однопутный, оборудованный автоблокировкой. На станции электрическая централизация.
19	<b>РАСЧЕТ СТАНЦИОННЫХ И МЕЖПОЕЗДНЫХ ИНТЕРВАЛОВ.</b> В результате выполнения практического задания, студент учится рассчитывать для условий практического задания 1 определить интервал скрещения для однопутной линии, оборудованной автоблокировкой между поездами 2001 и 2002.
20	<b>РАСЧЕТ СТАНЦИОННЫХ И МЕЖПОЕЗДНЫХ ИНТЕРВАЛОВ.</b> В результате выполнения практического задания, студент учится определять расчетный интервал в пакете между попутными четными поездами (2002 и 2004) в пределах всего межстанционного перегона, если эти поезда имеют стоянки на станциях а и б.
21	<b>ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ УЧАСТКОВ.</b> В результате выполнения практического задания, студент учится определять пропускную способность однопутного участка А-Б, с полуавтоматической блокировкой при парном непакетном графике движения.
22	<b>ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ УЧАСТКОВ.</b> В результате выполнения практического задания, студент учится строить схему периода парного непакетного графика и определять пропускную способность перегона а-б при следующих вариантах пропуска поездов.
23	<b>ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ УЧАСТКОВ.</b> В результате выполнения практического задания, студент учится определять пропускную способность однопутного перегона а – б, оборудованного полуавтоматической блокировкой, при непарном непакетном графике.
24	<b>ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ УЧАСТКОВ.</b> В результате выполнения практического задания, студент учится строить период частично-пакетного парного графика и определять пропускную способность для однопутного перегона а – б с автоблокировкой.
25	<b>ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ УЧАСТКОВ.</b> В результате выполнения практического задания, студент учится строить периоды непарного частично-пакетного графика и рассчитывать пропускную способность однопутного перегона а-б, оборудованного автоблокировкой.

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Самостоятельное изучение лекционного материала. Изучение разделов дисциплины (модуля). Работа с литературой. Подготовка к зачету и экзамену.

2	Выполнение курсовой работы.
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

#### 4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

##### ТЕМЫ:

-«Разработка технологического процесса работы сортировочной станции с последовательным расположением парков»,

-«Разработка технологического процесса работы сортировочной станции с комбинированным расположением парков»,

-«Разработка технологического процесса работы сортировочной станции с сортировочно-отправочным парком»

- Расчетная часть:

1) Разработка основных принципов организации работы сортировочной станции.

2) Разработка поэлементной технологии выполнения операций во всех парках сортировочной станции.

Графическая часть: разработка суточного плана-графика работы станции. Общие требования и порядок разработки нормативного плана-графика. Исходные данные и нормативы времени для построения.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Исследование операций на железнодорожных станциях Бородин А.Ф., Панин В.В. Методические указания — М.: МИИТ. — 72 с. , 2008	Сайт кафедры <a href="http://uerbt.ru">http://uerbt.ru</a>
2	Технология и управление работой станций и узлов Бородин А.Ф., Минаков А.Н., Колесникова Е.С., Панин В.В. Методические указания – М.: МИИТ. — 146 с. , 2012	Сайт кафедры <a href="http://uerbt.ru">http://uerbt.ru</a>
3	Организация работы полигона железной дороги Батурин А.П., Минаков А.Н., Шмулевич М.И. Методические указания – М.: МИИТ.— 73 с. , 2009	Сайт кафедры <a href="http://uerbt.ru">http://uerbt.ru</a>
4	Управление эксплуатационной работой железных дорог Ф. П. Кочнев, И. Б. Сотников Учебное пособие . - М. : Транспорт. – 423 с. , 1990	Фундаментальная библиотека РУТ (МИИТ)
5	Эксплуатация железных дорог: в примерах и задачах Сотников И.Б. - М. : Транспорт.- 232 с. , 1990	Фундаментальная библиотека РУТ (МИИТ)
6	Организация дальних, местных и пригородных	Сайт кафедры

	пассажирских перевозок в условиях функционирования пассажирских компаний Пазойский Ю.О., Жербина А.И., Шмаль В.Н. Методические указания — М.: МИИТ. — 56 с., 2008	<a href="http://uerbt.ru">http://uerbt.ru</a>
7	Расчет плана формирования поездов различными методами Бессонова Н.В., Копылова Е.В., Куликова Е.Б. Методические указания – М.: МИИТ. — 98 с., 2013	Сайт кафедры <a href="http://uerbt.ru">http://uerbt.ru</a>
8	Увеличение провозной способности железнодорожной линии Батулин А.П., Минаков А.Н., Морозов В.Н. Методические указания — М.: МИИТ. — 44 с., 2014	Сайт кафедры <a href="http://uerbt.ru">http://uerbt.ru</a>
9	График движения поездов и пропускная способность участков Бессонова Н.В., Максимова Е.С., Батулин А.П. Учебное пособие – М.: РУТ (МИИТ). – 110 с., 2022	Сайт кафедры <a href="http://uerbt.ru">http://uerbt.ru</a>

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

1. <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <http://rzd.ru/> - сайт ОАО «РЖД».
3. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.
4. <http://uerbt.ru/> - электронная библиотека кафедры;
5. Поисковые системы : YANDEX, GOOGLE, MAIL.

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

- 1.Операционная среда Windows;
- 2.Приложение MicrosoftOffice;
3. Microsoft Teams
4. Zoom

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

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы используются:

1. Лекции-презентации, практические занятия с использованием слайдов, презентаций, видеофильмов по темам лекций проводятся в специализированных лекционных аудиториях ИУЦТ, оборудованных ПК, экраном, видеопроектором.

2. Практические занятия и лабораторные работы с использованием мультимедийного оборудования проводятся в аудиториях кафедры «Управление эксплуатационной работой и безопасностью на транспорте». Показываются видеофильмы по темам практических и лабораторных работ. Используются наглядные плакаты, стенды в аудиториях кафедры.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 3 семестре.

Курсовая работа в 4 семестре.

Экзамен в 4 семестре.

10. Оценочные материалы.

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



Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры  
«Управление эксплуатационной  
работой и безопасностью на  
транспорте»

Е.В. Бородина

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЦТУТП

В.Е. Нутович

Заведующий кафедрой УЭРиБТ

А.Ф. Бородин

Председатель учебно-методической  
комиссии

Н.А. Андриянова