

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)

Полигонные технологии в смешанном сообщении

Специальность: 23.05.04 Эксплуатация железных дорог

Специализация: Транспортный бизнес 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: 8890
Подписал: заведующий кафедрой Вакуленко Сергей
Петрович
Дата: 21.06.2024

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины «Полигональные технологии в смешанном сообщении» является изучение способов моделирования работы железнодорожного полигона в условиях пропуска поездов различных категорий и дифференцированном уровне развития железнодорожной инфраструктуры на отдельных фрагментах полигона.

Задачи дисциплины:

- ознакомление студентов с отличительными особенностями эксплуатации участков железных дорог различной оснащенности, и ограничениями для пропуска поездов различных категорий, порядке разработки технологии работы полигонов при смешанном движении поездов различных категорий;

- изучение студентами применяемых методов повышения эффективности использования пропускной способности участков полигона при различных режимах движения поездов, расчета схем прокладки ниток поездов различных категорий в графике движения поездов, принципов построения графика движения поездов с учетом специфики работы протяженных полигонов;

- приобретение студентами практических навыков проектирования полигона железной дороги в специализированном ПО, задание параметров элементов железнодорожной инфраструктуры, управление режимами пропуска поездов различных категорий, разработки вариантных графиков движения при ненормативной работе железнодорожной линии.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-2 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

ПК-3 - Способен организовывать движение поездов, контролировать выполнение эксплуатационной работы на диспетчерском участке, в границах полигона (района управления).

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

Знать:

Особенности пропуска поездов различных категорий в графике движения поездов на полигональном уровне, особенности взаимного расположения ниток поездов различных категорий, ограничения при составлении графика движения поездов, критерии эффективности графика при различных конфигурациях полигона.

Уметь:

Структуризировать параметры расчетного полигона железной дороги при различных конфигурациях и параметрах движения поездов. Планировать поездную работу на отдельных участках полигона со смешанным движением. Планировать распределение поездной работы по железнодорожному полигону и станциям, формирующим железнодорожные узлы.

Владеть:

Методами анализа транспортных потоков, позволяющих определять основные параметры пропуска поездов в графике движения. Методом составления плана полигонального формирования поездов для пассажирского и грузового движения. Навыком составления графика движения поездов на участках со смешанным движением поездов с учетом решения технологических задач, характерных для участков различных конфигураций в условиях обращения поездов различных категорий.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 з.е. (216 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	
		№8	№9
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	120	56	64
В том числе:			
Занятия лекционного типа	60	28	32
Занятия семинарского типа	60	28	32

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 96 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>Классификация грузовых перевозок на сети железных дорог РФ. Классификация грузовых перевозок на сети железных дорог РФ. Основные вопросы, рассматриваемые в лекции: - Участковые, сборные и маршрутные поезда, преимущества и недостатки отправительской маршрутизации; - Технология ускоренных грузовых перевозок, отличительные особенности, преимущества при перевозке различных видов грузов; - Применение технологии «шаттл-поездов» для транспортного обеспечения городских агломераций;</p>
2	<p>Классификация пассажирских перевозок на сети железных дорог РФ. Основные вопросы, рассматриваемые в лекции: - Технологические параметры пригородных участков, классификация и признаки пригородных поездов; - Классические поезда дальнего следования, принцип назначения и управления провозной емкостью, определение конкурентоспособного транспортного рынка; - Применение технологии «шаттл-поездов» для транспортного обеспечения городских агломераций;</p>
3	<p>Параметры качества в грузовом и пассажирском сообщении. Основные вопросы, рассматриваемые в лекции: - Параметры качества и целевое состояние грузовых перевозок; - Параметры качества и целевое состояние пассажирских перевозок; - Взаимное влияние поездов различных категорий на параметры пропуски.</p>
4	<p>Понятие железнодорожного полигона; Основные вопросы, рассматриваемые в лекции: - Отличительные особенности в организации движения на линейном и полигональном уровне; - Задачи стыкования участков железной дороги при формировании железнодорожного полигона.</p>
5	<p>Понятие пропускная способность на линейном и полигональном уровне; Основные вопросы, рассматриваемые в лекции: - Определение пропускной способности различных элементов железнодорожной инфраструктуры, влияющих на общую эффективность расчетного полигона; - Принцип расчета пропускной способности полигона при различной конфигурации участков.</p>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
6	<p>Методы управления движением поездов при переходе на полигональные технологии.</p> <p>Основные вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Средства интервального регулирования для пропуска поездов различных категорий; - Потяние межпоездной интервал на линиях со смешанным движением; - Приоритезация пропуска поездов различных категорий;
7	<p>Технология работы железнодорожных узлов, образующих железнодорожный полигон</p> <p>Основные вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Параметры распределения поездной работы в железнодорожных узлах, характеристика и классификация; - Технологические задачи управления переработкой поездопотоков в железнодорожных узлах при развитии новых сервисов железнодорожных перевозок.
8	<p>График движения поездов на полигональном уровне.</p> <p>Основные вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ограничения и требования при составлении графика движения поездов - Стыковка графиков движения различных участков и дорог; - Унификация требований к железнодорожной инфраструктуре при образовании железнодорожного полигона;
9	<p>Дробные нитки в графике движения поездов</p> <p>Основные вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Причины применения дробной нумерации и метод эффективного назначения дробных номеров; - Влияние наличия дробной нумерации на эффективность использования железнодорожной инфраструктуры; - Отличия дробных номеров в грузовом и пассажирском сообщениях;
10	<p>Технологические окна и технологические перерывы при полигональном управлении движением.</p> <p>Основные вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Понятие технологическое окно и технологический перерыв на железной дороге; - Влияние продолжительности окна на режим движения поездов; - Порядок обслуживания железнодорожного пути при различной интенсивности движения.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	<p>Лабораторная работа «Разработка схемы железнодорожного полигона с использованием цифровых систем проектирования»</p> <p>В результате выполнения практической работы, студент приобретает навыки построения схемы полигона с указанием станций, иных отдельных пунктов и перегонов между ними, необходимых для разработки технологии обращения поездов.</p>
2	<p>Лабораторная работа «Формирование технических параметров полигона с использованием цифровых систем проектирования»</p> <p>В результате выполнения практической работы, студент приобретает навыки цифровизации параметров отдельных пунктов и перегонов для составления модели полигона железной дороги.</p>
3	<p>Лабораторная работа «Создание фрагментов и отчетных участков для разработки графика движения поездов»</p>

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	В результате выполнения практического задания студент получает навык выявления в пределах рассматриваемого полигона участков, имеющих особенности пропуска поездов различных категорий при смешанном движении.
4	Лабораторная работа «Параметризация работы железнодорожных станций, входящих в состав расчетного полигона» В результате выполнения практического задания студент получает навык определения параметров железнодорожных станций, определяющих работу расчетного полигона, и использования их в среде моделирования.
5	Лабораторная работа «Планирование текущего содержания пути и предоставления окон на полигоне» В результате выполнения практического задания студент получает навык планирования и разработки графика работ по текущему содержанию пути, назначению окон на различных участках железной дороги на моделируемом полигоне.
6	Лабораторная работа «Разработка графика движения на участках с интенсивным пригородным движением, входящих в состав расчетного железнодорожного полигона» В результате выполнения практической работы, студент получает навык моделирования работы участков с интенсивным пригородным движением полигона железной дороги, в соответствии с заданными размерами движения поездов различных категорий.
7	Лабораторная работа «Разработка графика движения на участках с обособленным движением поездов, входящих в состав расчетного железнодорожного полигона» В результате выполнения практической работы, студент получает навык моделирования работы специализированных по видам движения участков находящихся в технологической взаимосвязи с прочими участками полигона железной дороги.
8	Лабораторная работа «Разработка графика движения на участках со смешанным движением поездов, входящих в состав расчетного железнодорожного полигона» В результате выполнения практической работы, студент получает навык моделирования работы не специализированных по видам движения участков находящихся в технологической взаимосвязи с прочими участками полигона железной дороги.
9	Лабораторная работа «Разработка графика движения на участках стыкования, входящих в состав расчетного железнодорожного полигона» В результате выполнения практической работы, студент получает навык моделирования работы участков стыкования, требующих технологической увязки с ранее построенными фрагментами графика движения поездов на расчетном полигоне.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение дополнительной литературы.
2	Подготовка к практическим занятиям.
3	Выполнение практических работ по варианту в соответствии с тематикой занятий семинарского типа
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Гоманков, Ф.С. Технология и организация перевозок на железнодорожном транспорте : учебник / Ф. С. Гоманков, Е. С. Прокофьева, Е. В. Бородина, В. В. Панин. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 404 с. — 978-5-906938-83-1.	https://umczdt.ru/books/1196/225467/
2	Пазойский, Ю.О. Пассажирские перевозки на железнодорожном транспорте (примеры, задачи, модели, методы, решения) : учебное пособие / Ю. О. Пазойский, В. Г. Шубко, С. П. Вакуленко. — Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 364 с. — 978-5-89035-913-1.	https://umczdt.ru/books/1196/39302/
3	Экономика эксплуатационной работы железнодорожного транспорта : учебное пособие / Т. И. Верижникова, Е. Л. Гашникова, Е. Н. Евдокимова, Е. А. Маскаева, А. Ю. Полянский, Е. В. Стручкова, Н. Л. Широкова, Л. В. Шкурина. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019.	https://umczdt.ru/books/1216/230306/

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

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>).

Научная электронная библиотека eLibrary (<https://www.elibrary.ru>).

Образовательная платформа «Юрайт» (<https://urait.ru/>).

Общие информационные, справочные и поисковые системы «Консультант Плюс», «Гарант».

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).

Электронно-библиотечная система iBooks.ru (<http://ibooks.ru/>).

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

Для проведения занятий по дисциплине необходимо наличие ПО Microsoft Office

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

Аудитория для проведения занятий должна быть оснащена доской, проектором, экраном и ПК или ноутбуком.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 8, 9 семестрах.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

доцент, к.н. кафедры «Управление
транспортным бизнесом и
интеллектуальные системы»

К.А. Калинин

Согласовано:

Заведующий кафедрой УТБиИС

С.П. Вакуленко

Председатель учебно-методической
комиссии

Н.А. Андриянова