

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)

Единый сетевой технологический процесс

Специальность: 23.05.04 Эксплуатация железных дорог

Специализация: Цифровые технологии управления
транспортными процессами

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: 20662
Подписал: заведующий кафедрой Бородин Андрей
Федорович
Дата: 21.03.2023

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины «Единый сетевой технологический процесс» является формирование знаний, умений и представлений по вопросам, отражающим основные принципы технологического обеспечения организации и управления процессом железнодорожных грузовых перевозок, изучение основ организации системного взаимодействия участников перевозочного процесса по всем элементам управления перевозками, взаимодействия дирекций управления движением, тяги, инфраструктуры и сбыта ОАО «РЖД» при организации перевозочного процесса.

Задачами изучения дисциплины «Единый сетевой технологический процесс» являются получение специалистами теоретических представлений и практических навыков построения процессных моделей взаимодействия дирекций управления движением, тяги, инфраструктуры, сбыта ОАО «РЖД» и других участников перевозочного процесса при организации грузовых железнодорожных перевозок, а также оценки влияния избыточного парка грузовых вагонов на эффективности и результативность работы сети.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-16 - Способностью эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и цифровые технологии, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления.

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

Знать:

основные принципы, критерии и порядок организации оперативного планирования, контроля и диспетчерского руководства на укрупненных направлениях сети ОАО «РЖД», вопросы и принципы работы подразделений ОАО «РЖД», как владельца инфраструктуры и перевозчика, основанной на планировании перемещения груженых и порожних грузовых вагонов и рационального использования инфраструктуры, в целях выполнения обязательств по своевременной доставке грузовых вагонов и грузов.

Уметь:

осуществлять разработку процессных моделей технологического взаимодействия структурных подразделений ОАО «РЖД» и других участников перевозочного процесса; формировать единые технические и технологические требования к инфраструктуре, специализации ходов по преимущественным видам движения, организации продвижения поездопотоков с учетом внедрения полигонных технологий управления перевозочным процессом.

Владеть:

навыками определения технически допустимой величины рабочего парка вагонов на станциях, железнодорожных путях необщего пользования и полигонах железнодорожной сети; производить оценку влияния избыточного парка грузовых вагонов на эффективность и результативность эксплуатационной работы сети.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. (72 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	Сем. №16
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	12	12
В том числе:		
Занятия лекционного типа	6	6
Занятия семинарского типа	6	6

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 60 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>Особенности российской отрасли железнодорожных перевозок. Производственные функции участников перевозочного процесса.</p> <p>Вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Структура управления железнодорожным транспортом. - Межгосударственные органы управления. - Государственные органы управления. - Организационная структура ОАО «РЖД». - Структура оперативно-диспетчерской смены ЦД. - Производственные функции участников перевозочного процесса.
2	<p>Ключевые элементы системы управления ОАО «РЖД». Основные подходы к управлению компанией. Построение производственных циклов с использованием принципов процессного подхода.</p> <p>Вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методика моделирования бизнес-процессов. - Анализ бизнес-процессов. - Цель применения. - Функциональное управление. - Проектное управление. - Процессное управление. - Построение производственных циклов с использованием принципов процессного подхода.
3	<p>Основные положения Единого сетевого технологического процесса железнодорожных грузовых перевозок. Технологическое взаимодействие филиалов и подразделений ОАО «РЖД» между собой и с другими участниками перевозочного процесса</p> <p>Вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Назначение, область применения и задачи Единого сетевого технологического процесса железнодорожных грузовых перевозок. - Функции участников ЕСТП. - Взаимодействие филиалов ОАО «РЖД» при организации перевозочного процесса. - Технологическое взаимодействие ОАО «РЖД» и операторов подвижного состава. - Технологическое взаимодействие филиалов и подразделений ОАО «РЖД» между собой и с другими участниками перевозочного процесса.
4	<p>Операторы железнодорожного подвижного состава. Изменения в структуре и принципах эксплуатации парка грузовых вагонов. Схемы управления парком</p>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<p>грузовых вагонов. Вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Реализация договорных условий на предоставление операторами грузовых вагонов под перевозку. - Реализация договорных условий на предоставление операторами на перевозку порожнего подвижного состава. - Планируемые корреспонденции порожних вагонопотоков. - Прогнозы логистических схем курсирования вагонов. - Изменения в структуре и принципах эксплуатации парка грузовых вагонов. - Схемы управления парком грузовых вагонов.
5	<p>Система технологической регламентации перевозочного процесса. Технология нормирования эксплуатационной работы. Вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка технического плана эксплуатационной работы ОАО «РЖД». - Разработка нормативов технического плана ОАО «РЖД». - Технология разработки технического плана. - Порядок расчёта нормативов технического плана по сети. - Технология нормирования эксплуатационной работы.
6	<p>Технология управления поездной работой. Порядок взаимодействия между центрами управления перевозками на полигонах и другими структурами управления на полигонном уровне Вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Система диспетчерского руководства. - Задачи диспетчерского управления движением поездов. - Диспетчерский центр управления движением. - Цели, задачи, структура диспетчерского управления движением поездов. - Порядок взаимодействия между центрами управления перевозками на полигонах и другими структурами управления на полигонном уровне. - Принципиальная схема взаимодействия дирекций управления движением, ТЦФТО и региональных дирекций на полигонах железных дорог в вопросах планирования, нормирования и управления поездной работой.
7	<p>Технология управления работой тягового подвижного состава и локомотивных бригад. Расчет необходимого парка локомотивов и необходимого контингента локомотивных бригад Вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основная цель взаимодействия Центральной дирекции управления движением с Дирекцией тяги. - Технологии работы обозначенного парка локомотивов на выделенных полигонах сети железных дорог. - Схемы и длины участков обращения локомотивов и локомотивных бригад, устанавливаемые распоряжениями ОАО «РЖД». - Порядок обслуживания грузовых поездов тяговыми ресурсами (одиночная, кратная, распределенная тяга) и локомотивными бригадами локомотивов, с учетом особенностей организации их работы на каждом участке. - Расчет необходимого парка локомотивов и необходимого контингента локомотивных бригад.
8	<p>Технология управления вагонным парком. Планирование перевозок порожних вагонов. Технология взаимодействия с операторами, владельцами подвижного состава при размещении на инфраструктуре ОАО «РЖД» порожних вагонов Вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Планирование порядка продвижения порожних вагонов согласно сводному плану, сформированному в соответствии с согласованными заявками операторов, владельцев подвижного состава.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> - Планирование порядка выполнения заданий по уборке порожних вагонов со станций после выгрузки согласно принятым заявкам операторов. - Планирование поездной работы на сутки и смену в части продвижения местных вагонопотоков; - Сменно-суточное планирование грузовой работы станций - Технология управления вагонным парком. - Планирование перевозок порожних вагонов. - Технология взаимодействия с операторами, владельцами подвижного состава при размещении на инфраструктуре ОАО «РЖД» порожних вагонов.
9	<p>Технология управления местной работой с учетом возможности концентрации диспетчерского управления. Логистическое обеспечение перевозочного процесса. ДИЛС</p> <p>Вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Оперативное управление местной работой. - Роль и ответственность диспетчерского персонала за оперативное планирование и управление перевозочным процессом. - Принципиальная схема взаимодействия ТЦФТО и региональных дирекций на полигонах железных дорог в вопросах планирования, нормирования и управления местной работой. - Логистическое обеспечение перевозочного процесса. - ДИЛС.
10	<p>Технология инфраструктурного обеспечения перевозок. Информационное обеспечение перевозочного процесса. Показатели эффективности эксплуатационной работы</p> <p>Вопросы, рассматриваемые в лекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Схема технологии взаимодействия Центральной дирекции управления движением с Центральными дирекциями инфраструктуры, по ремонту пути, Дирекцией тяги, ЦФТО, Центральной пригородной пассажирской компанией сообщений. - Технология взаимодействия Дирекций при планировании и выполнении работ по текущему содержанию и ремонту инфраструктуры. - Технология взаимодействия дирекций в процессе обслуживания инфраструктуры. - Взаимодействие по вопросам контроля технического состояния вагонов. - взаимодействие в ходе передислокации неисправных вагонов на станции примыкания к участкам текущего ремонта и подачи вагонов на ремонтные пути. - Информационное обеспечение перевозочного процесса. - Планирование и нормирование технологических элементов перевозочного процесса. - Согласование объемов и маршрутов перевозки грузов и порожних вагонов во взаимодействии с грузоотправителями, операторами подвижного состава, и владельцами железнодорожных путей необщего пользования, пунктами перевалки, иностранными железными дорогами с учетом технических и технологических возможностей инфраструктуры. - Оперативное управление и мониторинг перевозочного процесса. - Ведение статистической и оперативной отчетности по показателям перевозочного процесса. - Согласование объемов и маршрутов перевозки грузов и порожних вагонов во взаимодействии с грузоотправителями, операторами подвижного состава, и владельцами железнодорожных путей необщего пользования, пунктами перевалки, иностранными железными дорогами с учетом технических и технологических возможностей инфраструктуры. - Показатели эффективности эксплуатационной работы

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p>Построение процессных моделей технологического взаимодействия участников перевозочного процесса.</p> <p>В результате выполнения практического задания студент получает навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - по построению и анализу процессных моделей взаимодействия клиента и структурных подразделений ОАО «РЖД», - по способности определять и разграничивать виды деятельности участников перевозочного процесса и строить связи между ними.
2	<p>Расчет технологического необходимого (потребного) рабочего парка грузовых вагонов, участвующих в перевозочном процессе</p> <p>В результате выполнения практического задания студент получает навыки по опеределению:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологически необходимого (потребного) рабочего парк грузовых вагонов, груженого рейса вагона, - коэффициента порожнего пробега (в частности, в зависимости от системы управления вагонными парками), - коэффициента транзитности вагонопотоков по техническим станциям (в частности, в зависимости от системы управления вагонными парками), - коэффициента сдвоенных грузовых операций, - изменение допустимой среднесуточной погрузки при заданном рабочем парке вагонов по подразделению сети при изменении различных факторов.
3	<p>Расчеты надежности обеспечения сводного плана погрузки погрузочными ресурсами, оценка мер по ее повышению</p> <p>В результате выполнения практического задания студент получает навыки по опеределению:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологического времени развоза местного груза, - технологического времени передачи местного груза, - погрузочного ресурса, - необеспечения погрузки, - расчета надежности обеспечения сводного плана погрузки погрузочными ресурсами.
4	<p>Расчеты по определению технически допустимой величины рабочего парка вагонов на полигонах станциях и железнодорожных путях необщего пользования</p> <p>В результате выполнения практического задания студент получает навыки по опеределению:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вместимости путевого развития железнодорожной станции в поездах, - вместимости путевого развития железнодорожной станции в условных вагонах, - вместимости путей для погрузки, выгрузки, грузосортировки, перегруза и экипировки изотермического подвижного состава, - технически допустимого (рационального) рабочего парка грузовых вагонов, участвующих в перевозочном процессе, при котором станции полигона обеспечивают беспрепятственный прием поездов и беспрепятственный обмен вагонов с железнодорожными путями необщего пользования для станции. - технически допустимого (рационального) рабочего парка грузовых вагонов для железнодорожного пути необщего пользования. - резерва (+) или дефицита (-) вместимости путевого развития, условных вагонов, по железнодорожным станциям. - влияния уровней заполнения путевого развития вагонным парком на показатели работы станций.
5	<p>Расчеты по определению технически допустимой величины рабочего парка вагонов на полигонах железнодорожной сети</p> <p>В результате выполнения практического задания студент получает навыки по опеределению:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вместимости путевого развития железнодорожного полигона (региона железной дороги) в поездах, - вместимости путевого развития железнодорожного полигона (региона железной дороги) в вагонах, - технически допустимого (рациональный) рабочего парка грузовых вагонов, участвующих в перевозочном процессе, при котором станции полигона обеспечивают беспрепятственный прием

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	поездов и беспрепятственный обмен вагонов с железнодорожными путями необщего пользования, для железнодорожного полигона (без учета путей необщего пользования), - рационального соотношения вместимости путевого развития и рабочего парка вагонов, для железнодорожного полигона (региона железной дороги) – по станциям без учета участков и путей необщего пользования. - технологических нормативов рационального соотношения вагонных парков и вместимости путевого развития полигона.
6	Расчеты по оценке влияния избыточного парка грузовых вагонов на эффективность эксплуатационной работы В результате выполнения практического задания студент получает навыки по определению: - натуральных показателей работы полигонов, - стоимостного влияния излишнего парка грузовых вагонов, - изменений затрат на содержание локомотивов, локомотивных бригад и на потребление топливно-энергетических ресурсов вследствие задержек поездов по неприему станциями, - расходов на отстановку от движения грузовых поездов, - изменений затрат за счет увеличения переработки грузовых вагонов, маневровой работы и простоев на технических станциях.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Предусматривает отработку курса лекционного материала.
2	Выполнение заданий к практическим занятиям.
3	Отработка отдельных тем по учебным пособиям, электронным курсам, материалам печати, сбор информации, анализ.
4	Подготовка к промежуточной аттестации.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Единый сетевой технологический процесс железнодорожных грузовых перевозок Бородин А.Ф., Прокофьева Е.С., Панин В.В. Учебное пособие - М.: РУТ (МИИТ), 2021. – 124 с.	Сайт кафедры http://uerbt.ru
2	Единый сетевой технологический процесс железнодорожных грузовых перевозок –в редакции распоряжения ОАО «РЖД» 09.01.2020 № 4/ р	Сайт кафедры http://uerbt.ru
3	Алгоритмические решения задач эффективного использования и развития железнодорожной инфраструктуры и перевозочных ресурсов Бородин А.Ф., Панин В.В., Прокофьева Е.С., Сайбаталов Р.Ф. -	https://www.elibrary.ru

	Бюллетень Объединенного ученого совета ОАО «РЖД». - 2019. - № 3. - С. 28 - 39.	
4	Технико-технологические модели управления перевозочным процессом А.Ф. Бородин, В.В. Панин, Е.С. Максимова, Е.А. Лаханкин Железнодорожный транспорт. – 2021. - № 8. – с. 35-42	https://www.elibrary.ru
5	Технология работы железнодорожных направлений и система организации вагонопотоков А. Ф. Бородин, А. П. Батурин, В. В. Панин Учебное пособие под ред. А. Ф. Бородина. – Москва : ФГБУ ДПО «Учебно–методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 366 с.	Сайт кафедры http://uerbt.ru

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

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

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

Сайт кафедры «Управление эксплуатационной работой и безопасностью на транспорте» <http://uerbt.ru/>

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

Micrisoft 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 16 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.С. Максимова

ассистент кафедры «Управление
эксплуатационной работой и
безопасностью на транспорте»

Л.С. Шорохова

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЦТУТП

В.Е. Нутович

Заведующий кафедрой УЭРиБТ

А.Ф. Бородин

Председатель учебно-методической
комиссии

Н.А. Клычева