

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

Кафедра «Эксплуатация железных дорог»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Технология и управление работой станций и узлов»

Направление подготовки:	23.03.01 – Технология транспортных процессов
Профиль:	Организация перевозок и управление в единой транспортной системе
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2018

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Технология и управление работой станций и узлов» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности «Технология транспортных процессов» и приобретение ими:

- знаний основных понятий и определений курса, принципов расчёта основных характеристик технологического процесса, основных принципов управления эксплуатационной работой железнодорожных станций и узлов в современных условиях;
- умений эффективно организовывать по прогрессивной технологии работу промежуточных, участковых и сортировочных станций, железнодорожных узлов;
- навыков управления эксплуатационной работой железнодорожных станций и узлов в современных условиях.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Технология и управление работой станций и узлов" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1	способностью к разработке и внедрению технологических процессов, использованию технической документации, распорядительных актов предприятия
ПК-11	способностью использовать организационные и методические основы метрологического обеспечения для выработки требований по обеспечению безопасности перевозочного процесса
ПК-23	способностью к расчету и анализу показателей качества пассажирских и грузовых перевозок, исходя из организации и технологии перевозок, требований обеспечения безопасности перевозочного процесса
ПК-24	способностью к применению методик проведения исследований, разработки проектов и программ, проведения необходимых мероприятий, связанных с управлением и организацией перевозок, обеспечением безопасности движения на транспорте, а также выполнением работ по техническому регулированию на транспорте

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Образовательные технологии в рамках дисциплины "Технология и управление работой станций и узлов", 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 также 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 перечисленных технологий предусматривает активные и интерактивные формы обучения (диалогический характер коммуникативных действий преподавателя и студентов), при этом по дисциплине "Технология и управление работой станций и узлов" лабораторные занятия с использованием интерактивных форм составляют 4 ч. .

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1. Общие сведения о железнодорожных станциях и основах управления их эксплуатационной работой

Понятие железнодорожной станции. Классификация станций по назначению в перевозочном процессе, объёму и характеру работы. Основные технические устройства на станциях. Структура управления станцией. Основные документы, регламентирующие работу станций. Типовые технологические процессы работы разных типов станций, техническо-распорядительный акт станции. Технология работы станции и ее связь с планом формирования и графиком движения поездов. Административное и оперативное управление станциями. Автоматизированные рабочие места станций.

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1. Общие сведения о железнодорожных станциях и основах управления их эксплуатационной работой

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2. Технология, нормирование и управление маневровой работой на станциях

Понятие маневровой работы на станциях. Виды и способы маневров. Основы теории маневровой работы. Понятие маневрового рейса и полурейса. Технология производства маневров на вытяжных путях. Методы нормирования маневровой работы. Расформирование-формирование составов на вытяжных путях. Расчет продолжительности маневровых операций при различных способах маневров (осаживанием, одиночными и серийными толчками). Формирование составов разных видов поездов. Выбор типа и мощности маневрового локомотива. Основы методики определения оптимального числа маневровых локомотивов. Оперативное управление маневровой работой.

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2. Технология, нормирование и управление маневровой работой на станциях

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3. Основные принципы организации и управления эксплуатационной работой промежуточных станций

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3. Основные принципы организации и управления эксплуатационной работой промежуточных станций

Технические устройства и основные технологические операции, выполняемые на промежуточных станциях. Управление работой станции. Операции, выполняемые со сборными и вывозными поездами, технологические графики. Технология обслуживания промежуточных станций локомотивами для развоза вагонов. Концентрация грузовых операций на опорных станциях.

РАЗДЕЛ 4

Раздел 4. Назначение, технология и управление эксплуатационной работой участковых станций

Понятие участковой станции. Технические устройства и основные операции, выполняемые на участковых станциях. Структура управления станцией. Типовой технологический процесс участковой станции. Технология обработки транзитных поездов и поездов с частичной переработкой, со сменой локомотивов и/или локомотивных бригад. Расформирование и формирование поездов на участковых станциях. Автоматизированные информационные системы для участковых станций.

РАЗДЕЛ 4

Раздел 4. Назначение, технология и управление эксплуатационной работой участковых станций

РАЗДЕЛ 5

Раздел 5. Управление эксплуатационной работой сортировочных станций

Назначение сортировочной станции. Классификация сортировочных станций. Технические устройства на сортировочных станциях. Особенности технологии работы безгорочных и горочных, односторонних и двухсторонних сортировочных станций. Административное и оперативное управление работой сортировочной станции. Типовой технологический процесс работы сортировочной станции. Технология работы с транзитными поездами, технологические графики. Элементы простоя на станции транзитного вагона без переработки. Технология обработки поездов, поступающих в расформирование, в парке прибытия. Элементы простоя вагона, их расчёт. Организация

работы сортировочной горки. Классификация горок. Технические средства механизации горочных процессов. Горочный технологический интервал, его элементы. Технологические графики работы сортировочной горки. Условия применения и эффективность параллельного роспуска составов. Расчет перерабатывающей способности горки и пути ее повышения. Современные средства автоматизации управления процессом роспуска.

Процесс накопления составов. Операции по окончанию формирования одногруппных, двухгруппных и сборных поездов, перестановке составов в парк отправления.

Установление рациональной специализации путей сортировочного парка. Технология обработки составов поездов своего формирования в парке отправления и безотцепочный ремонт вагонов. Элементы простоя вагона, их расчёт. Основные технологические документы, передача информации в АСОУП.

РАЗДЕЛ 5

Раздел 5. Управление эксплуатационной работой сортировочных станций
выполнение лабораторных работ

РАЗДЕЛ 6

Раздел 6. Организация и технология работы станционного технологического центра (СТЦ)

Назначение, структура станционных технологических центров (СТЦ) на сортировочных станциях. Операции, выполняемые СТЦ. Применение технических средств для обработки информации и выдачи технологических документов. Документы на прибывающие поезда. Получение и обработка натурального листа поезда, составление и пересылка сортировочного листка. Обработка грузовых документов на местные вагоны. Оформление документов на поезда своего формирования. Автоматизированное рабочее место оператора СТЦ.

РАЗДЕЛ 6

Раздел 6. Организация и технология работы станционного технологического центра (СТЦ)

РАЗДЕЛ 7

Раздел 7. Взаимодействие станций с прилегающими участками и станционных процессов между собой

Станция как сеть систем массового обслуживания. Элементы системы массового обслуживания и показатели ее функционирования. Межоперационные простои вагонов, причины их возникновения. Необходимые и достаточные условия взаимодействия элементов станции между собой и с прилегающими участками. Взаимодействие в работе прилегающих участков, парка прибытия и сортировочной горки. Эксплуатационная надежность парков станции, её расчёт. Обратные связи в работе станции, причины их возникновения. Выбор рациональной технологии технического осмотра составов по прибытию. Взаимодействие сортировочной горки и вытяжных путей формирования, рациональное распределение работы по формированию поездов между ними. Условия обеспечения беспрепятственного роспуска составов с горки. Методика определения оптимального количества маневровых локомотивов, работающих на сортировочной горке и вытяжных путях формирования. Выбор оптимального режима работы комплекса устройств «Парк приема – горка – сортировочный парк – вытяжки формирования». Взаимодействие сортировочного парка, парка отправления и прилегающих участков. Выбор оптимального режима работы комплекса устройств «Парк отправления – прилегающие участки» в условиях беспрепятственной перестановки составов из сортировочного парка и приема транзитных поездов.

РАЗДЕЛ 7

Раздел 7. Взаимодействие станций с прилегающими участками и станционных процессов

между собой

РАЗДЕЛ 8

Раздел 8. Технология работы с местными вагонами на станциях

Основные понятия о местных вагонах. Организация работы с местными вагонами на сортировочной и участковой станции в зависимости от расположения и специализации грузовых устройств. Технология обработки маршрутных поездов. Сдвоенные операции, мероприятия по увеличению их количества. Простой местного вагона на станции, его элементы, их расчёты. Пути сокращения простоя местного вагона. Определение оптимального количества операций по подачам-уборкам вагонов. Определение оптимальной очередности подач-уборок и графика работы маневровых локомотивов.

РАЗДЕЛ 8

Раздел 8. Технология работы с местными вагонами на станциях

РАЗДЕЛ 9

Раздел 9. Нормирование простоя транзитного вагона на станции

Нормирование простоя вагона с помощью построения графической модели (суточного плана-графика работы станции) аналитическим методом, а также с помощью различных методов моделирования.

РАЗДЕЛ 9

Раздел 9. Нормирование простоя транзитного вагона на станции

РАЗДЕЛ 10

Раздел 10. Планирование работы и основы оперативного управления работой сортировочной станции.

Задачи оперативного планирования работы станции. Суточное и сменное планирование, его назначение и содержание, исходные данные и методика составления планов. Использование информации о подходе поездов. Подсистема автоматизации текущего планирования (АСТП) в автоматизированных информационных системах. Планирование поездообразования. Суточный план-график работы станции, порядок и методика его построения. Методика расчета норм простоя вагонов по элементам. Оперативное руководство работой станции. Роль и функции маневрового диспетчера. Методы интенсификации работы станции.

РАЗДЕЛ 10

Раздел 10. Планирование работы и основы оперативного управления работой сортировочной станции.

построение суточного плана-графика, выполнение курсовой работы

РАЗДЕЛ 11

Раздел 11. Основные показатели, учет и анализ работы станции

Количественные и качественные показатели работы станции. Методика их расчета. Система и формы учета работы станций. Учет выполняемых операций. Использование автоматизированных информационных систем. Анализ работы, его виды.

РАЗДЕЛ 11

Раздел 11. Основные показатели, учет и анализ работы станции

РАЗДЕЛ 12

Раздел 12. Автоматизированные информационные системы на сортировочных станциях

Основные комплексы задач, решаемых в автоматизированных системах для сортировочных станций. Оптимизационные задачи. Автоматизация учёта и отчётности.

РАЗДЕЛ 12

Раздел 12. Автоматизированные информационные системы на сортировочных станциях

РАЗДЕЛ 13

Раздел 13. Работа станции в зимних условиях

Основные мероприятия по подготовке станций к зиме. Организация и технология манёвров зимой. Ответственность работников по обеспечению работы станции. Организация снегоборьбы, оперативный план и порядок его составления. Очередность очистки от снега путей, стрелок и парков станции. Изменение специализации путей для обеспечения уборки снега без нарушения приёма, отправления, пропуска поездов и производства манёвров. Обеспечение охраны труда.

РАЗДЕЛ 13

Раздел 13. Работа станции в зимних условиях

РАЗДЕЛ 14

Раздел 14. Основы управления эксплуатационной работой железнодорожных узлов

Назначение железнодорожных и транспортных узлов, их характеристика, принципиальные схемы. Специализация станций в узлах и принципы распределения работы между ними. Различные способы распределения транзитной работы в узлах. Основные принципы организации вагонопотоков в узле, внутриузловой план формирования поездов. Структура управления в железнодорожном узле. Расчёт оптимальных весовых норм и размеров движения передаточных поездов, график движения поездов и оборота передаточных локомотивов. Оперативное планирование и руководство работой узла. Автоматизированные информационные системы для узла.

РАЗДЕЛ 14

Раздел 14. Основы управления эксплуатационной работой железнодорожных узлов

РАЗДЕЛ 15

Допуск к экзамену

РАЗДЕЛ 15

Допуск к экзамену защита лабораторной работы

РАЗДЕЛ 16

Допуск к экзамену

РАЗДЕЛ 16

Допуск к экзамену защита курсовой работы

Экзамен

Экзамен
экзамен

Экзамен

Тема: Курсовая работа