ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Управление эксплуатационной работой»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

*дисциплины*

«УПРАВЛЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ РАБОТОЙ» (Б1.Б.29)

для специальности

23.05.04 «Эксплуатация железных дорог»

по специализации

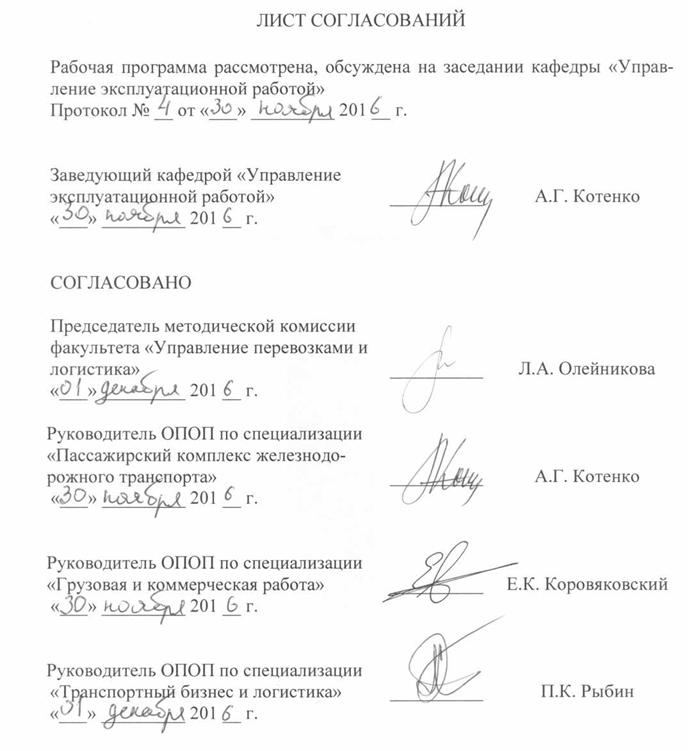
«Магистральный транспорт»

Форма обучения – очная, очно-заочная, заочная

Санкт-Петербург

2016





**1. Цели и задачи дисциплины**

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным «17» октября 2016 г., приказ № 1289 по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», по дисциплине «Управление эксплуатационной работой».

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов знаний, умений и представлений в области теории и практики организации, управления и технологии поездной, сортировочной, маневровой работы на станциях, узлах, участках и полигонах сети, на основе которых они могут обеспечить эффективную и безопасную эксплуатацию, проектирование и развитие транспортно-технологических комплексов железнодорожного транспорта.

Для достижения поставленной цели в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа специалитета решаются следующие задачи:

при реализации производственно-технологической деятельности:

* 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;
* реализация стратегии предприятия и достижение наибольшей эффективности производства и качества работ при организации перевозок пассажиров, грузов, грузобагажа и багажа;
* 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;
* разработка и внедрение систем безопасной эксплуатации железнодорожного транспорта;

при реализации организационно-управленческой деятельности:

* организация и управление перевозочным процессом;
* оптимизация использования пропускной и перерабатывающей способности инфраструктуры железнодорожного транспорта, технических средств и прогрессивных технологий в целях снижения себестоимости перевозок, обеспечения их эффективности;
* нахождение компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) при долгосрочном и краткосрочном планировании эксплуатационной работы железнодорожного транспорта и выбор рационального решения;
* осуществление контроля и управления системами организации движения поездов и маневровой работы;

при реализации проектной деятельности:

* формирование целей проекта решения транспортных задач, критериев и показателей достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач с учетом показателей экономической и экологической безопасности;
* разработка обобщенных вариантов решения проблемы, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности, планирование реализации проекта;
* разработка планов развития транспорта регионов, городов, предприятий, систем организации движения;
* развитие скоростного и высокоскоростного движения поездов в пассажирских сообщениях;

при реализации научно-исследовательской деятельности:

* участие в фундаментальных и прикладных исследованиях в области профессиональной деятельности;
* 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;
* анализ результатов исследований и разработка предложений по их внедрению;
* прогнозирование развития региональных транспортных систем;
* разработка экономически обоснованных предложений по развитию и реконструкции железнодорожных станций и узлов, в том числе предпортовых и пограничных, увеличению пропускной способности транспортных коридоров, линий, участков и станций на основе специализации по видам сообщений, применения новых технических средств, автоматизированных систем управления, совершенствования технологических процессов.

**2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются: приобретение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ**:

* + - * организацию работы железнодорожных узлов, специализацию станций в узле и организацию вагонопотоков; организацию движения поездов в узле; выбор оптимальных параметров системы освоения вагонопотоков; организацию вагонопотоков с мест погрузки; расчет плана формирования поездов; составление графика движения поездов; выбор массы и скорости движения поездов; расчет пропускной и провозной способности линий; организацию пассажирских перевозок и пассажирских станций и вокзалов; организацию пригородного движения; управление движением на железнодорожном транспорте; показатели использования подвижного состава; оперативное управление и анализ эксплуатационной работы железнодорожного транспорта;
* технологию централизованного управления перевозками во взаимодействии с дирекциями ОАО "РЖД"; современные инновационные технологии на железнодорожном транспорте; зарубежные транспортные технологии;
* структуру автоматизированных систем управления поездной и маневровой работой, информационных систем мониторинга и учета выполнения технологических операций.

**УМЕТЬ:**

* разрабатывать Единые технологические процессы работы станций примыкания и путей необщего пользования;
* применять инструменты системы управления качеством при анализе работы производственных подразделений железнодорожного транспорта.

**ВЛАДЕТЬ:**

* приёмами сменно-суточного планирования работы железнодорожной станции, способами обновления показателей качества обслуживания клиентов железнодорожным транспортом;
* методами оперативного планирования и маршрутизации перевозок;
* основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности.

Приобретенные знания, умения, навыки и/или опыт деятельности, характеризующие формирование компетенций, осваиваемые в данной дисциплине, позволяют решать профессиональные задачи, приведенные в соответствующем перечне по видам профессиональной деятельности в п. 2.4 основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих **общепрофессиональных компетенций (ОПК)**:

* готовность к использованию алгоритмов деятельности, связанных с организацией, управлением и обеспечением безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта (ОПК-11);
* способность составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, осуществлять контроль соблюдения на транспорте установленных требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил (ОПК-13);

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих **профессиональных компетенций (ПК)**, соответствующих видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа специалитета:

производственно-технологическая деятельность:

* готовность к разработке и внедрению технологических процессов, техническо-распорядительных актов и иной технической документации железнодорожной станции (ПК-1);
* готовностью к разработке технологии грузовой и коммерческой работы, планированию и организации грузовой, маневровой и поездной работы на железнодорожной станции и полигоне железных дорог (ПК-2);
* готовность к формированию целей развития транспортных комплексов городов и регионов, участию в планировании и организации их работы, организации рационального взаимодействия видов транспорта, составляющих единую транспортную систему, при перевозках пассажиров, багажа, грузобагажа и грузов (ПК-6);
* готовность к оперативному планированию и управлению эксплуатационной работой железнодорожных подразделений, разработке системы рациональной организации поездопотоков и вагонопотоков на полигонах сети железных дорог, разработке плана формирования поездов, поиску путей увеличения пропускной и провозной способности железнодорожных линий, разработке и анализу графиков движения поездов (ПК-11);

организационно-управленческая деятельность:

* способность выполнять обязанности по оперативному управлению движением поездов на железнодорожных участках и направлениях, в том числе и высокоскоростных, а также маневровой работой на станциях (ПК-13);

проектная деятельность:

* способность к расчету и анализу показателей качества пассажирских и грузовых перевозок (ПК-25);
* готовность к составлению описаний проводимых исследований и разрабатываемых проектов, сбору данных для составления отчетов, обзоров и другой технической документации (ПК-29);

Область профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, приведена в п. 2.1 ОПОП.

Объекты профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, приведены в п. 2.2 ОПОП.

**3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Управление эксплуатационной работой» (Б1.Б.29) относится к базовой части профессионального цикла и является обязательной.

**4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Для очной формы обучения:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Семестры** | | | | |
| **V** | **VI** | **VII** | **VIII** | **IX** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий)  В том числе:   * лекции (Л) * практические занятия (ПЗ) * лабораторные работы (ЛР) | 380  140  156  84 | 72  36  36 | 80  16  32  32 | 72  36  18  18 | 102  34  34  34 | 54  18  36 |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 232 | 27 | 64 | 36 | 42 | 63 |
| Контроль | 144 | 45 |  | 36 |  | 63 |
| Форма контроля знаний |  | Э | КП,З | Э | КП,З | КП,Э |
| Общая трудоемкость: час / з. е. | 756/21 | 144/4 | 144/4 | 144/4 | 144/4 | 180/5 |

Для очно-заочной формы обучения:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Семестры** | | | | |
| **VII** | **VIII** | **IX** | **А** | **В** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий)  В том числе:   * лекции (Л) * практические занятия (ПЗ) * лабораторные работы (ЛР) | 348  122  140  86 | 36  18  18 | 84  16  34  34 | 54  18  18  18 | 102  34  34  34 | 72  36  36 |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 273 | 36 | 60 | 81 | 42 | 54 |
| Контроль | 135 | 36 |  | 45 |  | 54 |
| Форма контроля знаний |  | Э | З, КП | Э | З, КП | Э,КП |
| Общая трудоемкость: час / з. е. | 756/21 | 108/3 | 144/4 | 180/5 | 144/4 | 180/5 |

Для заочной формы обучения:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Курс** | | |
| **III** | **IV** | **V** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий)  В том числе:   * лекции (Л) * практические занятия (ПЗ) * лабораторные работы (ЛР) | 70  26  26  18 | 30  10  10  10 | 24  8  8  8 | 16  8  8 |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 651 | 353 | 143 | 155 |
| Контроль | 35 | 13 | 13 | 9 |
| Форма контроля знаний |  | З, Э, КП | З, Э, КП | Э,КП |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 756/21 | 396/11 | 180/5 | 180/5 |

**5. Содержание и структура дисциплины**

5.1 Содержание дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
| **Модуль 1.** Технология работы станций | | |
|  | Основы организации перевозок на железнодорожном транспорте | Исторический очерк развития железнодорожного транспорта в России. Становление и развитие железных дорог до 1917 года. Развитие железнодорожного транспорта при советской власти с 1917 по 1990 годы. Состояние железнодорожного транспорта в постсоветский период с 1991 года по настоящее время. Основы управления эксплуатационной работой. Наука об эксплуатации и ее основные понятия. Основные принципы управления перевозочным процессом. Структура управления перевозками. Комплексная автоматизированная система управления на железнодорожном транспорте. Основные показатели эксплуатационной работы железных дорог. |
|  | Общие сведения о железнодорожных станциях. | Значение станций в организации перевозок на железнодорожном транспорте. Классификация железнодорожных станций. Положение о железнодорожной станции. Техническое оснащение железнодорожных станций. Техническо-распорядительный акт железнодорожной станции. Технологический процесс работы станции. |
|  | Маневровая работа на железнодорожных станциях. | Назначение и характеристика маневров. Техническое обеспечение маневров. Организация маневровой работы. Основы теории маневров. Виды маневровых передвижений. Технология сортировки вагонов на вытяжных путях. Технология маневров на сортировочной горке. Нормирование продолжительности маневров. Обеспечение техники безопасности при маневрах. |
|  | Устройство и работа разъездов, обгонных пунктов и промежуточных станций. | Устройство и работа разъездов. Устройство и работа обгонных пунктов. Назначение промежуточных станций. Основные типы промежуточных станций. Выполнение основных операций на промежуточных станциях. Организация работы со сборным поездом. Опорные промежуточные станции. Показатели работы промежуточных станций. |
|  | Технология работы участковых станций. | Назначение участковых станций. Технические устройства на участковых станциях. Технология обработки транзитных поездов. Обработка поездов, прибывающих в расформирование. Формирование и отправление участковых и сборных поездов. Особенности обработки соединенных поездов. |
|  | Назначение и устройство сортировочных станций. Технология переработки вагонопотоков на станции. | Виды сортировочных станций. Техническое оснащение сортировочных станций. Сортировочная горка. Технологический процесс работы сортировочной станции. Обработка составов в парке прибытия перед расформированием. Расформирование составов на сортировочной горке. Процесс накопления вагонов в сортировочном парке. Формирование состава. Обработка составов своего формирования в парке отправления. Переработка местных вагонов. |
|  | Управление процессами переработки вагонопотоков. | Взаимодействие объектов станции между собой и с прилегающими участками. Объекты и показатели взаимодействия. Условия рационального взаимодействия. Суточный план-график работы станции. Исходные данные для построения суточного плана-графика. Порядок построения суточного плана-графика. Диспетчерское руководство расформированием - формированием поездов. Планирование поездообразования на станции. Станционный технологический центр. Функции станционного технологического центра. Состав работников СТЦ. Единая сетевая разметка станций. Автоматизированная система управления сортировочной станцией (АСУСС). Задачи, решаемые АСУСС. Информационное обеспечение АСУСС. |
|  | Планирование и руководство работой станции. Оптимизация и интенсификация работы станции. | Управление работой станции. Административно-хозяйственное управление. Оперативное руководство. Планирование работы станции. Оптимизация станционных процессов. Интенсификация станционной технологии. Обоснование инноваций в инфраструктуру станции |
|  | Показатели, учет и анализ работы станции. | Показатели работы станции. Учет работы станции. Анализ работы станции. |
|  | Работа станции в зимних условиях. Обеспечение безопасности движения на станции. | Особенности зимней технологии. Подготовка станции к зиме. Угрозы безопасности движения. Меры по обеспечению безопасности движения |
| **Модуль 2.** План формирования поездов | | |
|  | Организация вагонопотоков | Организация вагонопотоков в XIX веке. Развитие методов расчета плана формирования поездов. Современные автоматизированные системы расчета плана формирования поездов. Организация вагонопотоков в Европе». Порядок разработки плана формирования поездов. Классификация станций в системе организации вагонопотоков. Единая сетевая разметка. Классификация по условиям формирования. Классификация по условиям проследования. Классификация по принадлежности подвижного состава. Порядок утверждения плана формирования поездов. Исходные данные для разработки плана формирования поездов. Межгосударственный план формирования поездов. Диаграммы вагонопотоков. |
|  | Отправительская маршрутизация | Затраты вагоно-часов на накопление составов. Экономия от проследования вагонами станции без переработки. Эквивалент переработки. Метод абсолютного расчета. Метод совмещенных аналитических сопоставлений. Последовательное укрупнение струй вагонопотоков. Расчет ПФП модифицированным методом совмещенных аналитических сопоставлений. Математическая модель для участка линейной конфигурации. Постановка задачи выбора рациональной организации вагонопотоков на разветвленном участке железной дороги. Множество маршрутов для каждого назначения. Последовательность расчета рациональной организации вагонопотоков для разветвленного участка. Реализация многокритериальной оптимизации в автоматизированной системе расчета плана формирования поездов. Алгоритм оценки вариантов ПФП. |
|  | Техническая маршрутизация | Общие положения маршрутизации. Классификация маршрутов. Классификация кольцевых маршрутов. Типы маршрутообразования. Условия назначения маршрутов. Планирование маршрутизации перевозок с мест погрузки. Показатели маршрутизации. Прямая отправительская маршрутизация. Ступенчатые маршруты. Заадресовочные маршрутные базы. Маршрутизация перевозок массовых грузов на основе единой технологии. Организация маршрутов на основе календарного планирования погрузки. Целесообразность формирования ступенчатых маршрутов. Изменения пути следования отправительских маршрутов по отношению к направлению технических маршрутов. Критерии эффективности маршрутизации. Достаточные условия для определения эффективности маршрутизации. Оценка целесообразности изменения пути следования маршрута на основе эксплуатационных расходов. Методика расчета эффективности кольцевых маршрутов. |
|  | Организация местных вагонопотоков | План формирования двухгруппных поездов. План формирования групповых поездов при объединении маломощных назначений. План формирования групповых поездов на направлениях с переломом весовых норм. Весовая норма. План формирования участковых поездов. План формирования сборных поездов. План формирования вывозных поездов. План формирования вагонов с контейнерами. План формирования вагонов с контрейлерами. Согласование ПФП по сортировочным станциям. Оперативная корректировка ПФП. Система контроля выполнения ПФП. Оформление и показатели ПФП. Классификация и назначение железнодорожных узлов. Распределение работы между станциями узла. Организация вагонопотоков в узле. Работа локомотивов. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Модуль 3.** График движения поездов | | |
|  | Общие понятия, классификация графиков и их элементы | Требования к графику и его форме. Классификация графиков движения поездов. Элементы графиков движения поездов. |
|  | Вес, длина и скорости движения поездов | Максимальный вес и состав поездов. Скорости движения поездов. Нормы веса и длины поездов. |
|  | Пропускная и провозная способность железнодорожных линий | Основные понятия. Расчёт пропускной способности по перегонам и участкам при параллельном графике. Пропускная способность при непараллельном графике. Участковая скорость движения грузовых поездов при параллельном графике. Участковая скорость движения грузовых поездов при непараллельном графике. Увеличение пропускной способности. |
|  | Организация местной работы | Понятие о местной работе. Обслуживание промежуточных станций сборными поездами. Другие способы обслуживания промежуточных станций. План-график местной работы и его показатели. |
|  | Разработка графика движения поездов | Предоставление «окон» в графике движения. Составление графика движения пассажирских поездов. Прокладка на графике грузовых поездов. Основные положения автоматизированной технологии разработки графиков движения поездов. Показатели графика движения и их расчёт. Расчёт показателей работы локомотивов. |
|  | Управление работой железнодорожных узлов | Распределение работы между станциями узла. Организация вагонопотоков в узле. Узловой график движения поездов. Работа локомотивов. Оперативное руководство эксплуатационной работой. Взаимодействие видов транспорта в узле. |
|  | Диспетчерское управление эксплуатационной работой | Диспетчерские системы на зарубежных дорогах. Диспетчерская система на отечественных дорогах. Диспетчерское управление эксплуатационной работой на базе системы центров управления перевозками. Оперативное управление перевозками из ДЦУП. Технология автоматизированной деятельности поездного диспетчера участка, узла. |
| **Модуль 4.** Управление движением | | |
| 22 | Техническое нормирование эксплуатационной работы | Понятие о техническом нормировании; порядок технического нормирования эксплуатационной работы; система показателей эксплуатационной работы; методы расчёта плановых вагонопотоков; расчёт плановых показателей эксплуатационной работы |
| 23 | Оперативное планирование эксплуатационной работы | Порядок сменно-суточного планирования; оперативное планирование работы дороги; оперативное планирование местной работы; сменно-суточное планирование местной работы; текушее планировние местной работы; расчёт показателей оперативного плана дороги; контроль и анализ сменно-суточного и текущего плана местной работы; анализ эксплуатационной работы дороги |
| 24 | Регулирование перевозок и оперативное управление местной работой | Понятие орегулировании перевозок, комплексное регулирование вагонных парков; меры оперативного регулирования вагонных парков; оперативное управление местной работой |
| 25 | Управление работой локомотивного парка | Структура локомотивного парка; технология обслуживания поездов локомотивами; оперативное управление работой локомотивного парка; организация труда и отдыха локомотивных бригад; нормирование эксплуатируемого парка локомотивов; показатели использования локомотивов; оперативное управление локомотивами, обслуживающими местную работу; анализ использования локомотивов |
| 26 | Анализ эксплуатационной работы | Цель и виды анализа; анализ количественных показателей эксплуатационной работы; анализ качественных показателей эксплуатационной работы; анализ выполнения плана формирования и графика движения поездов, дисциплины и безопасности движения |

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
|  | Основы организации перевозок на железнодорожном транспорте. | 4 | 2 |  | 2 |
|  | Общие сведения о железнодорожных станциях. | 2 | 2 |  | 3 |
|  | Маневровая работа на железнодорожных станциях. | 4 | 8 |  | 4 |
|  | Устройство и работа разъездов, обгонных пунктов и промежуточных станций. | 4 | 4 |  | 2 |
|  | Технология работы участковых станций. | 4 | 2 |  | 2 |
|  | Назначение и устройство сортировочных станций. Технология переработки вагонопотоков на станции. | 10 | 10 |  | 8 |
|  | Управление процессами переработки вагонопотоков. | 8 | 8 |  | 6 |
|  | Планирование и руководство работой станции. Оптимизация и интенсификация работы станции. | 8 | 12 | 16 | 24 |
|  | Показатели, учет и анализ работы станции. | 4 | 10 | 14 | 20 |
|  | Работа станции в зимних условиях. Обеспечение безопасности движения на станции. | 4 | 10 | 14 | 20 |
|  | Организация вагонопотоков | 8 | 7 | 10 | 10 |
|  | Отправительская маршрутизация | 8 | 5 | 2 | 10 |
|  | Техническая маршрутизация | 10 | 5 | 2 | 8 |
|  | Организация местных вагонопотоков | 10 | 3 | 2 | 8 |
|  | Общие понятия, классификация графиков и их элементы | 10 | 4 | 2 | 4 |
|  | Вес, длина и скорости движения поездов | 2 |  |  | 2 |
|  | Пропускная и провозная способность железнодорожных линий | 12 | 2 |  | 8 |
|  | Организация местной работы | 2 | 2 | 12 | 4 |
|  | Разработка графика движения поездов | 2 | 26 |  | 20 |
|  | Управление работой железнодорожных узлов | 2 |  |  | 2 |
|  | Диспетчерское управление эксплуатационной работой | 2 |  | 10 | 2 |
|  | Техническое нормирование эксплуатационной работы | 6 | 20 |  | 23 |
|  | Оперативное планирование эксплуатационной работы | 4 | 10 |  | 10 |
|  | Регулирование перевозок и оперативное управление местной работой | 2 |  |  | 6 |
|  | Управление работой локомотивного парка | 4 | 6 |  | 20 |
|  | Анализ эксплуатационной работы | 2 |  |  | 4 |
| **Итого** | | **140** | **156** | **84** | **232** |

Для очно-заочной формы обучения:

| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Основы организации перевозок на железнодорожном транспорте. | 1 | 1 |  | 6 |
|  | Общие сведения о железнодорожных станциях. | 1 | 1 |  | 4 |
|  | Маневровая работа на железнодорожных станциях. | 4 | 4 |  | 6 |
|  | Устройство и работа разъездов, обгонных пунктов и промежуточных станций. | 2 | 2 |  | 6 |
|  | Технология работы участковых станций. | 2 | 2 |  | 6 |
|  | Назначение и устройство сортировочных станций. Технология переработки вагонопотоков на станции. | 4 | 4 |  | 8 |
|  | Управление процессами переработки вагонопотоков. | 4 | 4 |  | 6 |
|  | Планирование и руководство работой станции. Оптимизация и интенсификация работы станции. | 6 | 14 | 14 | 20 |
|  | Показатели, учет и анализ работы станции. | 6 | 10 | 10 | 20 |
|  | Работа станции в зимних условиях. Обеспечение безопасности движения на станции. | 4 | 10 | 10 | 20 |
|  | Организация вагонопотоков | 8 | 5 | 6 | 20 |
|  | Техническая маршрутизация | 8 | 5 | 6 | 20 |
|  | Отправительская маршрутизация | 6 | 5 | 5 | 16 |
|  | Организация местных вагонопотоков | 6 | 1 | 1 | 15 |
|  | Общие понятия, классификация графиков и их элементы | 10 | 4 | 2 | 4 |
|  | Вес, длина и скорости движения поездов | 2 |  |  | 4 |
|  | Пропускная и провозная способность железнодорожных линий | 10 | 4 |  | 8 |
|  | Организация местной работы | 2 | 2 | 12 | 4 |
|  | Разработка графика движения поездов | 2 | 26 |  | 20 |
|  | Управление работой железнодорожных узлов | 2 |  |  | 4 |
|  | Диспетчерское управление эксплуатационной работой | 2 |  | 20 | 2 |
|  | Техническое нормирование эксплуатационной работы | 8 | 20 |  | 16 |
|  | Оперативное планирование эксплуатационной работы | 8 | 10 |  | 12 |
|  | Регулирование перевозок и оперативное управление местной работой | 4 |  |  | 6 |
|  | Управление работой локомотивного парка | 6 | 6 |  | 16 |
|  | Анализ эксплуатационной работы | 4 |  |  | 4 |
| **Итого** | | **122** | **140** | **86** | **273** |

Для заочной формы обучения:

| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Основы организации перевозок на железнодорожном транспорте. | 1 | 1 | 1 | 35 |
|  | Общие сведения о железнодорожных станциях. | 1 | 1 | 1 | 35 |
|  | Маневровая работа на железнодорожных станциях. | 1 | 1 | 1 | 35 |
|  | Устройство и работа разъездов, обгонных пунктов и промежуточных станций. | 1 | 1 | 1 | 35 |
|  | Технология работы участковых станций. | 1 | 1 | 1 | 35 |
|  | Назначение и устройство сортировочных станций. Технология переработки вагонопотоков на станции. | 1 | 1 | 1 | 38 |
|  | Управление процессами переработки вагонопотоков. | 1 | 1 | 1 | 35 |
|  | Планирование и руководство работой станции. Оптимизация и интенсификация работы станции. | 1 | 1 | 1 | 35 |
|  | Показатели, учет и анализ работы станции. | 1 | 1 | 1 | 35 |
|  | Работа станции в зимних условиях. Обеспечение безопасности движения на станции. | 1 | 1 | 1 | 35 |
|  | Организация вагонопотоков | 1 | 1 | 1 | 20 |
|  | Техническая маршрутизация | 1 | 1 | 1 | 20 |
|  | Отправительская маршрутизация | 1 | 1 | 1 | 16 |
|  | Организация местных вагонопотоков | 1 | 1 | 1 | 15 |
|  | Общие понятия, классификация графиков и их элементы | 2 |  |  | 10 |
|  | Вес, длина и скорости движения поездов |  |  |  | 10 |
|  | Пропускная и провозная способность железнодорожных линий | 2 |  |  | 10 |
|  | Организация местной работы |  |  | 2 | 10 |
|  | Разработка графика движения поездов |  | 4 |  | 10 |
|  | Управление работой железнодорожных узлов |  |  |  | 10 |
|  | Диспетчерское управление эксплуатационной работой |  |  |  | 10 |
|  | Техническое нормирование эксплуатационной работы | 2 | 4 | 2 | 45 |
|  | Оперативное планирование эксплуатационной работы | 2 | 2 |  | 30 |
|  | Регулирование перевозок и оперативное управление местной работой | 1 |  |  | 20 |
|  | Управление работой локомотивного парка | 2 | 2 |  | 40 |
|  | Анализ эксплуатационной работы | 1 |  |  | 20 |
| **Итого** | | **26** | **26** | **18** | **651** |

**6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование раздела | Перечень учебно-методического обеспечения |
|  | Основы организации перевозок на железнодорожном транспорте. | Управление эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте. В 2-х томах. Том 1. Технология работы станций [Электронный ресурс]: учебник. — Электрон. дан. — М.: УМЦ ЖДТ (Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте), 2009. — 264 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\_id=4175 — Загл. с экрана. [1] п.1.1, п.1.2. |
|  | Общие сведения о железнодорожных станциях. | [1] п.2.1, п.2.2, п.2.3, п.2.4, п.2.5 |
|  | Маневровая работа на железнодорожных станциях. | [1] п.3.1, п.3.2, п.3.3, п.3.4, п.3.5, п.3.6 |
|  | Устройство и работа разъездов, обгонных пунктов и промежуточных станций. | [1] п.4.1, п.4.2, п.4.3, п.4.4, п.4.5, п.4.6, п.4.7, п.4.8 |
|  | Технология работы участковых станций. | [1] п.5.1, п.5.2, п.5.3, п.5.4, п.5.5, п.5.6 |
|  | Назначение и устройство сортировочных станций. Технология переработки вагонопотоков на станции. | [1] п.6.1, п.6.2, п.6.3, п.7.1, п.7.2, п.7.3, п.7.4, п.7.5, п.7.6, п.7.7 |
|  | Управление процессами переработки вагонопотоков. | [1] п.8.1, п.8.2, п.8.3, п.8.4, п.8.5, п.8.6 |
|  | Планирование и руководство работой станции. Оптимизация и интенсификация работы станции. | [1] п.10.1, п.10.2, п.11.1, п11.2 |
|  | Показатели, учет и анализ работы станции. | [1] п.12.1, п.12.2, п.12.3 |
|  | Работа станции в зимних условиях. Обеспечение безопасности движения на станции. | [1] п.13.1, п.13.2, п.14 |
|  | Организация вагонопотоков | Управление эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте. В 2-х томах. Том 2. Управление движением [Электронный ресурс]: учебник. — Электрон. дан. — М. : УМЦ ЖДТ (Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте), 2011. —441с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\_id=4176 — Загл. с экрана..  Организация вагонопотоков : методические указания / В. И. Бадах [и др.] ; ПГУПС, каф. "Упр. эксплуатац. работой". - Санкт-Петербург : ПГУПС, 2013. - 33 с.  Моделирование работы оперативных работников станции с использованием тренажера ДСП/ДНЦ Метод. указания к лаб. работам / Сост. А.Г. Котенко, А. С. Бессолицын, Н. Б. Федорова, - СПБ,: ПГУПС, 2012. – 43 с.; |
|  | Отправительская маршрутизация |
|  | Техническая маршрутизация |
|  | Организация местных вагонопотоков |
|  | Общие понятия, классификация графиков и их элементы | Управление эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте. В 2-х томах. Том 2. Управление движением [Электронный ресурс]: учебник. — Электрон. дан. — М.: УМЦ ЖДТ (Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте), 2011. — 441 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\_id=4176 — Загл. с экрана. [2]. п.3.1 |
|  | Вес, длина и скорости движения поездов | [2]. п.3.2 |
|  | Пропускная и провозная способность железнодорожных линий | [2]. п.3.3 |
|  | Организация местной работы | [2]. п.3.4 |
|  | Разработка графика движения поездов | [2]. п.3.5 |
|  | Управление работой железнодорожных узлов | [2]. Глава 2 |
|  | Диспетчерское управление эксплуатационной работой | [2]. п.4.4 |
|  | Техническое нормирование эксплуатационной работы | [2] п.4.1, п.4.2, пп.4.6.1- 4.6.4, п.4.6.6 |
|  | Оперативное планирование эксплуатационной работы | [2] п.4.2, пп.4.6.1- 4.6.3, п.4.6.6 |
|  | Регулирование перевозок и оперативное управление местной работой | [2] п.4.3, пп. 4.6.4 |
|  | Управление работой локомотивного парка | [2] п.4.5, п.4.6.5 |
|  | Анализ эксплуатационной работы | [2] п.4.7 |

**7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине является неотъемлемой частью рабочей программы и представлен отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

**8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, нормативно-правовой документации и других изданий, необходимых для освоения дисциплины**

8.1 Перечень основной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Управление эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте. В 2-х томах. Том 1. Технология работы станций [Электронный ресурс]: учебник. — Электрон. дан. — М.: УМЦ ЖДТ (Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте), 2009. —264с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\_id=4175 — Загл. с экрана.
2. Управление эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте. В 2-х томах. Том 2. Управление движением [Электронный ресурс]: учебник. — Электрон. дан. — М.: УМЦ ЖДТ (Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте), 2011. —441с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\_id=4176 — Загл. с экрана.

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

В.И. Ковалев, А.Т. Осьминин и др. «Организация вагонопотоков». ч. 1. СПб. 2003.;

Осьминин А.Т., Грачев А.А., Гавзов Д.В., Никитин А.Б. Организация движения на участке оборудованном системой диспетчерской централизации ДЦ-МПК, при переходе на резервное управление (ст. Мирная, Солнечная, Движенец, Фонтанка, Новинка, Лужайка, Находка). Методические указания к лабораторным работам. СПб: ПГУПС. 2005. 16 с.;

1. Мокейчев Е.Ю., Богданова В.А., Мокейчева И.А. Организация движения на однопутном участке, оборудованном автоматической блокировкой. Прием и отправление поездов при электрической централизации (ст. Отрадная). Методические указания к лабораторным работам. СПб: ПГУПС. 2005. 18 с.;
2. Мокейчев Е.Ю., Богданова В.А., Мокейчева И.А. Организация движения на однопутном участке, оборудованном релейной полуавтоматической блокировкой. Прием и отправление поездов при релейной централизации (ст. Новая). Методические указания к лабораторным работам. СПб: ПГУПС. 2005. 19 с.;
3. Алексеев Б.Е., Богданова В.А. Работа станций, оборудованной маршрутно-релейной централизацией (ст. ЛИИЖТ - Сортировочный). Методические указания к лабораторной работе. СПб: ПГУПС. 11 с.;
4. Алексеев Б.Е., Грошев Г.М., Грачёв А.А., Бессолицын А.С., Котенко О.В. Пропускная способность и график движения поездов на участках железной дороги под редакцией. Учебное пособие. СПб.: ФГБОУ ВО ПГУПС, 2016. –53 с.
5. Кудрявцев В.А. Управление движением на железнодорожном транспорте. Учебное пособие для ВУЗов железнодорожного транспорта. М.: Маршрут, 2003. – 200 с.
6. Нормирование показателей использования подвижного состава дороги: учебное пособие / В.И. Ковалёв, В.И. Бадах, М.В. Стрелков. – СПб.: Петербургский государственный ун-т путей сообщения, 2002. – 33 с.
7. Производственный менеджмент в управлении перевозками: учеб. пособие / А.Г. Котенко, О.В. Котенко, Г.И. Никифорова, О.А. Никифорова, А.В. Гоголева. - СПб.: Петербургский гос. ун-т путей сообщения, 2012 - 57 с.

8.3 Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для освоения дисциплины

1. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации / Министерство транспорта РФ. - М.: 2012;
2. Инструкция по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации [Текст]: утв. МПС РФ26.05.2000: с изм. и доп. внесен. приказами МПС РФ от 03.07.01 № 16, от 27.05.02 № 24 / М-во путей сообщ. Рос. Федерации ; отв. вып. Л. В. Рыжова. - Офиц. изд. - М. : Транспорт, 2004. - 128 с. : ил.
3. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации / (В ред. Приказа Минтранса России от 04.06.2012 № 162) с приложениями – Москва: Министерство транспорта Российской Федерации, 2012;
4. Федеральный закон от 10.01.2003 № 17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации»;
5. Федеральный закон от 10.01.2003 № 18-ФЗ «Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации;
6. Единый сетевой технологический процесс железнодорожных грузовых перевозок, утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 28.12.2012 г. № 2786р.;
7. Регламент анализа, разбора и принятия мер по улучшению эксплуатационной работы, утв. вице-президентом ОАО «РЖД» В.Г. Лемешко 10.10. 2011 г.;
8. Инструкция по оперативному планированию поездной и грузовой работы в ОАО «РЖД», утв. распоряжением от 16.07.2012 г. № 1415р.
9. Методика технического нормирования, учёта рабочего парка и времени оборота грузового вагона на инфраструктуре общего пользования, утв. распоряжением ОАО «РЖД» № 2075р от 18.08.2015 г.

8.4 Другие издания, необходимые для освоения дисциплины

1. Сергеева Т.Г., Стрелков М.В. Обработка документов в станционном технологическом центре. Методические указания для практических занятий. СПб: ПГУПС. 2009. 50 с.;
2. Моделирование работы оперативных работников станции с использованием тренажера ДСП/ДНЦ Метод. указания к лаб. работам / Сост. А. Г. Котенко, А. С. Бессолицын, Н. Б. Федорова, – СПБ: ПГУПС, 2012. – 43 с.;
3. Изучение работы поездного диспетчера с использованием тренажера ДСП/ДНЦ Метод, указания к лаб. работам / Сост. А. Г. Котенко, А. С. Бессолицын, Н. Б. Федорова, - СПБ: ПГУПС, 2012. – 42 с.;
4. Управление работой и технология обработки поездов и вагонов на станции. Методические указания к расчетно-графическим работам по дисциплине УЭР / М.В. Стрелков, А. С. Аль Шумари, А. С. Бессолицын, СПБ: ПГУПС, 2010. – 35 с.;
5. Проектирование технологии и нормирование показателей работы сортировочной станции: учебное пособие / В.И. Бадах, М.В. Стрелков, В.А. Богданова. ‑ СПб.: ФГБОУ ВПО ПГУПС, 2014. ‑ 96 с.;
6. Работа района управления (деловая игра). Методические указания / Сост. А.Г. Котенко, А. С. Бессолицын, А.А. Грачёв. ‑ СПб.: ФГБОУ ВПО ПГУПС, 2009. ‑ 30 с.;
7. Организация вагонопотоков. Методические указания / Сост. В.И. Бадах, А. С. Бессолицын, А.А. Грачёв. ‑ СПб.: ФГБОУ ВПО ПГУПС, 2013. – 34 с.»
8. Мокейчев Е.Ю., Богданова В.А., Федорова Н.Б., Фомина Т.В. Организация местной работы на участке железной дороги. Методические указания. СПб: ПГУПС. 2005. 11 с.;
9. В.Н. Морозов. Структура управления холдингом «РЖД» и современные системы управления на железнодорожном транспорте // Материалы доклада первого вице-президента В.Н. Морозова в федеральном государственном бюджетном учреждении культуры «Центральный дом учёных РАН», 29 мая 2014 г.

**9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Личный кабинет обучающегося и электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://sdo.pgups.ru (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация);
2. Электронно-библиотечная сеть ibooks.ru [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://ibooks.ru/;
3. Электронно-библиотечная сеть ЛАНЬ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://e.lanbook.com>.

**10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины с помощью учебно-методического обеспечения, приведенного в разделах 6, 8 и 9 рабочей программы.
2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем (см. фонд оценочных средств по дисциплине).
3. По итогам текущего контроля по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. фонд оценочных средств по дисциплине).

**11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Управление эксплуатационной работой»:

* технические средства (компьютерная техника и средства связи(персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска,видеокамеры);
* методы обучения с использованием информационных технологий(компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийныхматериалов, компьютерный лабораторный практикум и т.д.);
* электронная информационно-образовательная среда Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://sdo.pgups.ru.

Дисциплина обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, установленного на технических средствах, размещенных в специальных помещениях и помещениях для самостоятельной работы: операционная система Windows, MS Office, перечень прикладного программного обеспечения (системы тестирования, профессиональные пакеты прикладных программ, программы-тренажеры, программы-симуляторы).

Программное обеспечение в компьютерном классе (ауд. 7-440, 7-336-7-340):

1. Единый комплекс проверки знаний (ЕКПЗ);
2. Программа расчета простоя вагоно-часов на станции;
3. Расчет лана формирования поездов модифицированным методом совмещенных аналитических сопоставлений;
4. Автоматизированная система расчета плана формирования поездов;
5. Учебный макет железной дороги с цифровым управлением;
6. АРМ дежурного по станции;
7. ГИД-Урал-ВНИИЖТ;
8. АСУ грузовой станции;
9. Ведение графика движения под аудио сообщения;
10. Имитационный «Тренажер ДСП/ДНЦ» полигона «Сортировочная станция» (ДСПП, ДСПГ, ДСПФ, ДСПО, ДСЦ);
11. Имитационный «Тренажер ДСП/ДНЦ» полигона «Сортировочная - Елизаветино» (ДНЦ, ДСП);
12. Имитационный «Тренажер ДСП/ДНЦ» полигона «Сортировочная - Иртыш» (ДНЦ, ДСП);
13. Имитационный «Тренажер ДСП/ДНЦ» полигона «Сортировочная - Горы» (ДНЦ, ДСП);
14. Имитационный «Тренажер ДСП/ДНЦ» полигона «Район управления».

**12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов учебных занятий, предусмотренных учебным планом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» и соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Она содержит:

помещения для проведения лекционных и практических занятий (занятий семинарского типа), лабораторных работ (для тех дисциплин, где есть ЛР), курсового проектирования (для тех дисциплин, где есть КП или КР), укомплектованных специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (настенным экраном с дистанционным управлением, маркерной доской, мультимедийным проектором, интерактивной доской и другими информационно-демонстрационными средствами). В случае отсутствия в аудитории технических средств обучения для предоставления учебной информации используется переносной проектор и маркерная доска (стена). Для проведения занятий лекционного типа используются учебно-наглядные материалы в виде презентаций, которые обеспечивают тематические иллюстрации в соответствии с рабочей программой дисциплины;

помещения для проведения групповых и индивидуальных консультаций;

помещения для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации;

помещения для самостоятельной работы (ауд. 7-315), оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду;

помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

