

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ

 В.И. Апатцев



17 марта 2020 г.

Кафедра «Управление транспортными процессами»  
Авторы Биленко Геннадий Михайлович, к.т.н., доцент  
Кузнецова Татьяна Геннадьевна, к.т.н., доцент  
Подорожкина Алла Валентиновна, к.т.н.  
Лысиков Михаил Григорьевич

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Управление эксплуатационной работой**

Специальность:	23.05.04 – Эксплуатация железных дорог
Специализация:	Грузовая и коммерческая работа
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2020

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 17 марта 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.Н. Климов	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 9 10 марта 2020 г. Заведующий кафедрой  Г.М. Биленко
---	--

Рабочая программа учебной 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: 167444  
Подписал: Заведующий кафедрой Биленко Геннадий Михайлович  
Дата: 10.03.2020

Москва 2020 г.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Управление эксплуатационной работой» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с Образовательным стандартом высшего образования федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта» по специальности 23.05.04 - Эксплуатация железных дорог и приобретение ими:

- знаний об общих принципах и методах управления эксплуатационной работой железных дорог, основанных на применении передовой техники и технологии работы подразделений; системе организации вагонопотоков на сетевом и дорожном уровнях; способах разработки графика движения поездов и расчета его показателей; методах расчёта пропускной и провозной способности линий и путях их повышения; организации функционирования центров управления местной работой; системе тягового обеспечения; приёмах и методах диспетчерского управления.
- умений в области теории и практики организации, управления и технологии поездной, сортировочной, маневровой работы на станциях, в узлах, на участках и полигонах сети, на основе которых они выпускники могут обеспечить эффективную и безопасную эксплуатацию, проектирование и развитие транспортно-технологических комплексов железнодорожного транспорта.
- навыков инженерных расчётов и их использованием в производственных условиях; передовыми приёмами труда оперативного персонала по управлению движением на уровне ДЦУП и ЦУМР; навыками разработки технологических процессов функционирования центров управления перевозочным процессом.

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина "Управление эксплуатационной работой" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

### **2.1. Наименования предшествующих дисциплин**

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

#### **2.1.1. История транспорта России:**

**Знания:** знать основные исторические факты, события из истории создания и развития мирового и отечественного железнодорожного транспорта, его технических средств, имена ученых, инженеров, организаторов железнодорожной отрасли

**Умения:** уметь анализировать основные этапы развития мирового и отечественного железнодорожного транспорта, процессы эволюции железнодорожной отрасли, оценивать вклад ученых, инженеров, организаторов в достижения железнодорожного транспорта

**Навыки:** владеть способностью к пониманию и объективной оценке достижений железнодорожного транспорта, его технических средств на основе знания исторического контекста

#### **2.1.2. Математическое моделирование систем и процессов:**

**Знания:** знать элементы математической статистики, теории игр, теории графов

**Умения:** использовать знания для решения задач управления эксплуатационной и грузовой работой

**Навыки:** владения методами сетевого планирования и управления, методами управления запасами, пакетами прикладных математических программ

#### **2.1.3. Общий курс железных дорог:**

**Знания:** основные характеристики различных видов транспорта: технику и технологии, организацию работы, инженерные сооружения, системы управления

**Умения:** производить оценку технического состояния объектов инфраструктуры

**Навыки:** методами определения сопротивления движению поезда, его массы; методами расчета параметров устройств отдельных пунктов; основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности

#### **2.1.4. Тяга поездов:**

**Знания:** неисправности и недостатки в работе и эксплуатации подвижного состава

**Умения:** осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава

**Навыки:** владения способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава

### **2.2. Наименование последующих дисциплин**

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Автоматизация управления эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте

2.2.2. Преддипломная практика

2.2.3. Современные системы автоматизированного управления перевозками

2.2.4. Техническая эксплуатация железнодорожного транспорта и безопасность движения

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ОПК-6 Способен организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов, применению инструментов бережливого производства, соблюдению охраны труда и техники безопасности	ОПК-6.2 Умеет оценивать состояние транспортной безопасности железнодорожных объектов. ОПК-6.4 Владеет навыками разработки мероприятий по повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов. ОПК-6.6 Умеет планировать мероприятия с учетом требований по обеспечению безопасности движения поездов. ОПК-6.7 Владеет инструментами бережливого производства и умеет их использовать в профессиональной деятельности.
2	ОПК-7 Способен организовывать работу предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и материально-технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов; находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства	ОПК-7.2 Умеет оценить экономическую эффективность управленческих решений и определять основные факторы внешней и внутренней среды, оказывающие влияние на состояние и перспективы развития организаций. ОПК-7.3 Умеет разрабатывать программы развития материально-технической базы, внедрения новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов.
3	ОПК-10 Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности	ОПК-10.3 Использует компьютерные системы, современное программное обеспечение для решения научно-технических задач. ОПК-10.4 Умеет применять новые методы исследований и решений. ОПК-10.5 Владеет методами математического и имитационного моделирования транспортных процессов.
4	ПКО-2 Способен к осуществлению контроля и управления системами движения поездов и маневровой работы, к оперативному планированию и управлению эксплуатационной работой полигона (района управления) с учетом технического состояния, контроля безопасности движения и эксплуатации на железнодорожном транспорте	ПКО-2.1 Знать техническую документацию и нормативные акты по организации управления движением поездов, производства маневровой работы на отдельных пунктах в объеме, необходимом для выполнения должностных обязанностей; порядок и правила организации движения поездов при различных системах регулирования движения. ПКО-2.2 Умение распределять тяговый подвижной состав и вагоны в пределах железнодорожной станции; читать график маневровой работы; взаимодействовать со смежными службами по вопросам планирования и организации поездной и маневровой работы на железнодорожной станции. ПКО-2.3 Пользоваться информационно-аналитическими автоматизированными системами на железнодорожной станции III, II, I класса и внеклассной.
5	ПКО-5 Способен к проведению фундаментальных, прикладных, научных исследований с использованием	ПКО-5.1 Способен применять нормативно-технические документы на железнодорожном транспорте при создании моделей, процессов

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
	современных методов и средств по транспортному обслуживанию грузоотправителей и грузополучателей на железнодорожном транспорте	функционирования транспортно - технологических систем и транспортных потоков. ПКО-5.3 Использует положения нормативных, учебно-методических и научных источников при составлении и разработке планов, программ и методик проведения фундаментальных, прикладных и научных исследований объектов профессиональной деятельности.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

##### 4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

22 зачетных единиц (792 ак. ч.).

##### 4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов			
	Всего по учебному плану	Семестр 3	Семестр 4	Семестр 5
Контактная работа	88	32,25	32,25	24,35
Аудиторные занятия (всего):	88	32	32	24
В том числе:				
лекции (Л)	36	12	12	12
практические (ПЗ) и семинарские (С)	36	12	12	12
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	16	8	8	0
Самостоятельная работа (всего)	687	252	252	183
Экзамен (при наличии)	9	0	0	9
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	792	288	288	216
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	22.0	8.0	8.0	6.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КП (1), КР (1), ПК1	КП (1), ПК1	КП (1), ПК1	КР (1)
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗаО, ЭК	ЗаО	ЗаО	ЭК

### 4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	3	<p>Раздел 1</p> <p>Основные понятия, определения и показатели работы железных дорог.</p> <p>Основные принципы управления перевозочным процессом. Переход на современную технологию перевозочного процесса</p> <p>Показатели объема работы транспорта.</p> <p>Прогрессивные принципы перевозочного процесса и пути их реализации.</p> <p>Система обеспечения безопасности движения.</p> <p>Сущность и причины неравномерности транспортных процессов.</p> <p>Неравномерность потоков и основные параметры, характеризующие ее. Основные задачи системы организации вагонопотоков.</p> <p>Понятие о графике движения поездов.</p> <p>Назначение, предъявляемые требования и классификация графиков. Система управления движением поездов в условиях структурных преобразований.</p> <p>Цели и задачи структурных</p>	1	0	2		37	40	КП, выполнение курсового проекта № 1



№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		преобразований в хозяйстве перевозок. Актуальные задачи дирекций управления движением на различных уровнях управления							
2	3	Раздел 2 Общие сведения о железнодорожных станциях и основах управления их эксплуатационной работой. Технология, нормирование и управление маневровой работой на станциях. Понятие железнодорожной станции. Классификация станций по назначению в перевозочном процессе, объему и характеру работы. Основные технические устройства и виды операций, выполняемые на станциях. Основные документы, регламентирующие работу станций. Понятие маневровой работы на станциях. Виды и способы маневров. Требования, предъявляемые к маневровой работе.	2	0	0		32	34	, выполнение курсового проекта № 1
3	3	Раздел 3 Основные принципы организации и управления эксплуатационной работой промежуточных и	2	4	2		41	49	, выполнение курсового проекта № 1; выполнение лабораторных работ

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		участковых станций Технические устройства и основные технологические операции, выполняемые на промежуточных станциях. Современные способы работы со сборными поездами на промежуточных станциях. Концентрация грузовых операций на опорных станциях. Понятие технической станции. Технические операции, выполняемые на станциях. Технология обработки транзитных поездов и поездов с частичной переработкой. Обработка поездов, поступающих в расформирование. Расформирование и формирование поездов на участковых станциях. Операции с поездами своего формирования							
4	3	Раздел 4 Управление эксплуатационной работой сортировочных станций Классификация сортировочных станций. Технические устройства и операции, выполняемые на сортировочных	4	4	6		40	54	, выполнение курсового проекта № 1; выполнение и защита лабораторных работ

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		станциях. Особенности технологии работы односторонних и двухсторонних сортировочных станций. Типовой технологический процесс работы сортировочной станции, его роль и значение. Технология работы с транзитными поездами. Элементы простоя на станции транзитного вагона без переработки. Технология обработки поездов, поступающих в расформирование. Организация работы сортировочной горки. Процесс накопления составов. Операции по окончанию формирования составов поездов. Технология обработки составов поездов своего формирования в парке отправления. Элементы простоя вагона, их расчет. Операции, выполняемые станционным технологическим центром. Технология работы с местными вагонами							
5	3	Раздел 5 Основы теории взаимодействия станций с прилегающими участками и станционных процессов между	1	0	2		34	37	, тестирование

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		<p>собой</p> <p>Основные положения теории взаимодействия на сортировочных станциях. Обратные связи в работе станции, причины их возникновения. Станция как сеть систем массового обслуживания. Межоперационные простои вагонов, причины их возникновения. Факторы, влияющие на их продолжительность, способы расчета и пути сокращения. Методика определения оптимального количества маневровых локомотивов. Выбор оптимального режима работы комплексов станционных устройств</p>							
6	3	<p>Раздел 6</p> <p>Планирование работы и основы оперативного управления работой сортировочной станции. Основные показатели, учет и анализ работы станции</p> <p>Задачи оперативного планирования работы станции. Суточное и сменное планирование, его назначение и содержание. Суточный план-график работы станции, порядок и методика его построения.</p>	1	0	0		35	36	, выполнение курсового проекта № 1

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Оперативное руководство работой станции. Методы интенсификации работы станции							
7	3	Раздел 7 Основы управления эксплуатационной работой железнодорожных узлов Назначение железнодорожных узлов, их характеристика, принципиальные схемы. Принципы распределения работы между станциями в узлах. Оперативное планирование и руководство работой узла	1	0	0		33	34	, защита курсового проекта № 1; тестирование
8	3	Раздел 8 Зачет с оценкой	0	0	0		0	4	ЗаО
9	4	Раздел 9 Система организации вагонопотоков на сети железных дорог Классификация грузовых поездов. Исходные данные и последовательность составления плана формирования. Разработка плана организации вагонопотоков с мест погрузки. Методы и принципы расчета плана формирования одногруппных грузовых поездов. Основные принципы расчета сетевого и дорожного плана формирования	4	0	4		61	69	, выполнение курсового проекта № 2

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		поездов. Проблемы и перспективы совершенствования системы организации вагонопотоков							
10	4	Раздел 10 График движения поездов. Пропускная и провозная способность железнодорожных линий Значение графика движения поездов для работы железнодорожного транспорта. Классификация графиков. Элементы графика, их расчет. Понятие о пропускной и провозной способности линии. Наличная пропускная способность при непараллельном графике. Провозная способность железнодорожной линии. Мероприятия по наращиванию пропускной и провозной способности железнодорожных линий	4	0	4		61	69	, выполнение курсового проекта № 2
11	4	Раздел 11 Показатели графика движения поездов. Диспетчерское руководство движением поездов. Организация местной работы на участке Разновидности диспетчерского руководства движением поездов. График	2	8	4		67	81	, выполнение курсового проекта № 2; выполнение и защита лабораторных работ

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		исполненного движения, его эксплуатационные показатели. Задачи диспетчера по взаимодействию с верхним и нижним уровнями управления перевозками Работа поездного диспетчера. Регулирование движения поездов на участке. Руководство местной работой. Варианты обслуживания местной работы на участках. Показатели местной работы							
12	4	Раздел 12 Переход на современную технологию управления перевозочным процессом Основные решения руководства отрасли по разработке и внедрению оптимальной модели технологии перевозочного процесса железных дорог и программы оптимизации эксплуатационной работы сети. Основные принципы новой эксплуатационной модели	2	0	0		63	65	, защита курсового проекта № 2
13	4	Раздел 13 Зачет с оценкой	0	0	0		0	4	ЗаО
14	5	Раздел 14 Оперативное планирование эксплуатационной работы железных	4		4		47	55	, выполнение курсовой работы

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		<p>дорог</p> <p>Назначение и сущность оперативного планирования работы на уровне регионов управления и сети в целом. Цели, задачи, содержание и информационное обеспечение оперативного планирования. Сквозная технология сменно-суточного планирования поездной и грузовой работы. Текущее планирование поездной и грузовой работы. Оперативное нормирование и регулирование парков поездных локомотивов и работы локомотивных бригад. Меры по улучшению использования локомотивного парка и организации работы локомотивных бригад</p>							
15	5	<p>Раздел 15</p> <p>Оперативное управление эксплуатационной работой</p> <p>Регулирование перевозок. Меры оперативного регулирования по обеспечению плана перевозок.</p> <p>Прогнозирование и меры по ликвидации отдельных затруднений в</p>	4		4		45	53	, выполнение курсовой работы



№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		эксплуатационной работе. Комплексное регулирование инвентарного вагонного парка ОАО «РЖД». Работа с подвижным составом стран СНГ. Меры по наполнению ниток графика и их выполнение. Управление передислокацией вагонных парков операторов и собственников подвижного состава. Перспективы развития системы управления вагонными парками в условиях функционирования Первой и Второй грузовых компаний. Распределение функций по планированию и регулированию работы между Центрами управления перевозками. Контроль выполнения плана перевозок, технических норм и планов работы							
16	5	Раздел 16 Анализ эксплуатационной работы Задачи и виды анализа. Анализ выполнения плана погрузки, выгрузки, задания по регулированию вагонными парками и сдаче порожних вагонов. Анализ	2		0		47	49	, выполнение курсовой работы

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		вагонопотоков, выполнение плана передачи поездов и вагонов. Анализ исполненного графика движения поездов, наполнения ниток, работы локомотивного и вагонного парков. Анализ расположения вагонного парка (по состоянию и назначению) на сети дорог, дорогах, отделениях и узлах. Анализ работы по обеспечению безопасности движения. Анализ оборота вагонов и резервы его ускорения. Анализ использования локомотивов грузового движения							
17	5	Раздел 17 Техническое нормирование эксплуатационной работы Сущность, задачи и порядок разработки норм. Способы регулирования груженными и порожними вагонными парками. Показатели использования вагонного парка, их расчет. Нормирование вагонного парка на региональном уровне. Автоматизация технического нормирования работы железных дорог. Взаимосвязь основных	2		4		44	50	, защита курсовой работы

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		показателей перевозочного процесса для анализа эксплуатационной работы							
18	5	Экзамен	0		0		0	9	ЭК
19		Всего:	36	16	36		687	792	

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия предусмотрены в объеме 36 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	3	РАЗДЕЛ 1 Основные понятия, определения и показатели работы железных дорог. Основные принципы управления перевозочным процессом. Переход на современную технологию перевозочного процесса	Показатели использования вагонного и локомотивного парка. Показатели неравномерности транспортных процессов	2
2	3	РАЗДЕЛ 3 Основные принципы организации и управления эксплуатационной работой промежуточных и участковых станций	Расчет нормативов маневровой работы	2
3	3	РАЗДЕЛ 4 Управление эксплуатационной работой сортировочных станций	Расчет технологических параметров работы сортировочной станции. Расчет количественных и качественных показателей работы станции	6
4	3	РАЗДЕЛ 5 Основы теории взаимодействия станций с прилегающими участками и станционных процессов между собой	Выбор оптимального режима работы подсистем сортировочной станции	2
5	4	РАЗДЕЛ 9 Система организации вагонопотоков на сети железных дорог	Расчет плана формирования грузовых поездов на железнодорожном направлении	4
6	4	РАЗДЕЛ 10 График движения поездов. Пропускная и провозная способность железнодорожных линий	Расчет элементов графика движения поездов, пропускной способности перегонов и участков	4

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
7	4	РАЗДЕЛ 11 Показатели графика движения поездов. Диспетчерское руководство движением поездов. Организация местной работы на участке	Расчеты по организации местной работы на железнодорожных участках	4
8	5	РАЗДЕЛ 14 Оперативное планирование эксплуатационной работы железных дорог	Нормирование локомотивного и вагонного парка на железнодорожных полигонах	4
9	5	РАЗДЕЛ 15 Оперативное управление эксплуатационной работой	Расчет объемных и качественных показателей эксплуатационной работы	4
10	5	РАЗДЕЛ 17 Техническое нормирование эксплуатационной работы	Расчет технических норм вагонного парка на региональном уровне	4
ВСЕГО:				36/0

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 16 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	3	РАЗДЕЛ 3 Основные принципы организации и управления эксплуатационной работой промежуточных и участковых станций	Организация работы промежуточных станций, оборудованных АРМ дежурного по станции	4
2	3	РАЗДЕЛ 4 Управление эксплуатационной работой сортировочных станций	Технология работы сортировочной станции в условиях автоматизации управления	4

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
3	4	РАЗДЕЛ 11 Показатели графика движения поездов. Диспетчерское руководство движением поездов. Организация местной работы на участке	Работа поездного диспетчера с использованием АРМ ДНЦ	8
ВСЕГО:				16/0

#### 4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

На 3 курсе предусмотрен курсовой проект №1.

Курсовой проект №1 на тему «Организация работы сортировочной станции» включает расчет основных технологических нормативов, необходимого количества обслуживающих устройств, разработку краткого технологического процесса работы сортировочной станции и расчет основных количественных и качественных показателей ее работы. Задание на курсовой проект предполагает выполнение поставленных задач по 100 вариантам, входные параметры для расчетов приведены в Фонде оценочных средств по дисциплине. Объем проекта – пояснительная записка на 30-35 листах и один чертеж (план-график работы станции).

На 4 курсе предусмотрен курсовой проект №2.

Курсовой проект №2 на тему «Организация эксплуатационной работы железнодорожных участков» включает описание современной системы организации вагонопотоков на сетевом и дорожном уровнях, расчет вариантов плана формирования групповых поездов на заданном полигоне. Также требуется разработать принципы организации местной работы на участках, определить исходные данные и составить график движения поездов на однопутном и двухпутном участках, рассчитать показатели эксплуатационной работы. Задание на курсовой проект предполагает выполнение поставленных задач по 100 вариантам, входные параметры для расчетов приведены в Фонде оценочных средств по дисциплине. Объем проекта – пояснительная записка на 30-35 листах и один чертеж (график движения поездов).

На 5 курсе предусмотрена курсовая работа.

В курсовой работе на тему «Разработка технических норм работы дороги и ее подразделений» рассматриваются вопросы технического нормирования на региональном уровне, рассчитываются основные показатели использования вагонного и локомотивного парка. Задание на курсовую работу предполагает выполнение поставленных задач по 100 вариантам, входные параметры для расчетов приведены в Фонде оценочных средств по дисциплине. Объем проекта - пояснительная записка на 25-30 листах.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии в рамках дисциплины «Управление эксплуатационной работой», в соответствии с требованиями СУОС 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.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	3	РАЗДЕЛ 1 Основные понятия, определения и показатели работы железных дорог. Основные принципы управления перевозочным процессом. Переход на современную технологию перевозочного процесса	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; решение заданий из контрольной работы; тестирование в межсессионный период. Литература: [1], [3], [7], [8]	37
2	3	РАЗДЕЛ 2 Общие сведения о железнодорожных станциях и основах управления их эксплуатационной работой. Технология, нормирование и управление маневровой работой на станциях.	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; выполнение курсового проекта №1. Литература: [1], [3]	32
3	3	РАЗДЕЛ 3 Основные принципы организации и управления эксплуатационной работой промежуточных и участковых станций	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; выполнение курсового проекта №1. Литература: [1], [3]	41
4	3	РАЗДЕЛ 4 Управление эксплуатационной работой сортировочных станций	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; выполнение курсового проекта №1; подготовка к текущему контролю. Литература: [1], [3], [6], [7]	40
5	3	РАЗДЕЛ 5 Основы теории взаимодействия станций с прилегающими участками и станционных процессов между собой	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; тестирование в межсессионный период. Литература: [1], [3], [7], [8]	34
6	3	РАЗДЕЛ 6 Планирование работы и основы оперативного управления работой сортировочной	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом. Литература: [1], [3], [6], [7]	35



		станции. Основные показатели, учет и анализ работы станции		
7	3	РАЗДЕЛ 7 Основы управления эксплуатационной работой железнодорожных узлов	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; подготовка к промежуточному контролю. Литература: [1], [2], [3], [8]	33
8	4	РАЗДЕЛ 9 Система организации вагонопотоков на сети железных дорог	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; выполнение курсового проекта №2. Литература: [2], [5], [6], [7], [8]	61
9	4	РАЗДЕЛ 10 График движения поездов. Пропускная и провозная способность железнодорожных линий	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; выполнение курсового проекта №2. Литература: [2], [5], [6], [7]	61
10	4	РАЗДЕЛ 11 Показатели графика движения поездов. Диспетчерское руководство движением поездов. Организация местной работы на участке	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; выполнение курсового проекта №2; тестирование в межсессионный период; подготовка к текущему контролю. Литература: [2], [5], [6], [7]	67
11	4	РАЗДЕЛ 12 Переход на современную технологию управления перевозочным процессом	подготовка к промежуточному контролю; самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом. Литература: [6], [7]	63
12	5	РАЗДЕЛ 14 Оперативное планирование эксплуатационной работы железных дорог	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; выполнение курсовой работы. Литература: [2], [5], [6], [7], [8]	47
13	5	РАЗДЕЛ 15 Оперативное управление эксплуатационной работой	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; выполнение курсовой работы. Литература: [2], [4], [7], [8]	45
14	5	РАЗДЕЛ 16 Анализ эксплуатационной работы	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; выполнение курсовой работы. Литература: [2], [7], [8]	47
15	5	РАЗДЕЛ 17 Техническое нормирование эксплуатационной работы	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; тестирование в межсессионный период; подготовка к текущему и промежуточному	44

			контролю. Литература: [2], [4], [7], [8]	
				ВСЕГО: 687

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Ковалев, В.И. Управление эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте. В 2-х томах. Том I.	В.И. Ковалев, В.А. Кудрявцев, А.Г. Котенко, В.И. Бадах. и др.; под ред. В.И. Ковалева и А.Т. Осьминина.	М.: ФГОУ «Учебно-методический центр по образованию на ж.- д. транспорте», 2015.1.Библиотека РОАТ.2.ЭБС "Лань", <a href="http://e.lanbook.com/book/80009">http://e.lanbook.com/book/80009</a>	Используется при изучении разделов, номера страниц Разделы 1-7
2	Управление эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте: учебник. В 2-х томах. Том 2	В.И. Ковалев, А.Т. Осьминин, В.А. Кудрявцев и др.; под ред. В.И. Ковалева и А.Т. Осьминина.	М.: ФГОУ «Учебно-методический центр по образованию на ж.- д. транспорте», 2011.Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Разделы 7-15
3	Организация работы сортировочной станции. Учеб.-метод. пос.	О.А. Олейник, Г.М. Биленко, Т.Г. Кузнецова	М.:МИИТ, 2014.1.Библиотека РОАТ.2.Библиотека кафедры ЭЖД	Используется при изучении разделов, номера страниц Разделы 1-7
4	Управление эксплуатацией локомотивов: Учеб. пос.	Некрашев В.И., Апатцев В.И.	М.: РОАТ МИИТ, 2013Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Разделы 12,13,15
5	Технология управления работой железнодорожных участков и направлений: Учеб.пос.	Бородин А.Ф., Биленко Г.М., Панин В.В., Симачкова И.В., Волкова С.Г., Кулиева Е.С.; Под ред.А.Ф.Бородина и Г.М.Биленко	М.:РОАТ МИИТ, 2010.Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Разделы 8-10

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
6	Современные системы автоматизированного управления перевозками/ Учеб.пос.	С.Ю.Елисеев, Г.М.Биленко, И.Н.Коврига и др.; Под ред. С.Ю.Елисеева и Г.М.Биленко	М.: РОАТ МИИТ, 2009.Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Разделы 4,6,8-12
7	Железнодорожный транспорт/ журнал	Материалы за 2011-2016 гг.	М., 2011-2016Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Разделы 1-15

8	Вестник ВНИИЖТ/ журнал	Материалы за 2011-2016 гг.	М., 2011-2016 Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Разделы 1,5,7,8,12-15
---	------------------------	----------------------------	-------------------------------	--

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1. Официальный сайт РОАТ – <http://roat-rut.ru/>
2. Официальный сайт РУТ (МИИТ) – <http://miit.ru/>
3. Электронно-библиотечная система РОАТ – <http://lib.rgotups.ru/> и <http://biblioteka.rgotups.ru/>
4. Электронно-библиотечная система научно-технической библиотеки РУТ (МИИТ) – <http://library.miit.ru/>
5. Электронные расписания занятий – <http://roat-rut.ru/timetablelevel/>
6. Электронные сервисы АСУ Университет (АСПК РОАТ) – <http://appnn.rgotups.ru:8080/>
7. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам.
8. Открытое акционерное общество «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД») – <http://www.rzd.ru>
9. Акционерное общество «Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта» (АО «ВНИИЖТ») – <http://www.vniizht.ru>
10. Открытое акционерное общество «Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте» (ОАО «НИИАС») – <http://www.vniias.ru>
11. Железнодорожный транспорт/журнал – <http://www.zeldortrans-jornal.ru> и <http://www.zdt-magazine.ru>
12. Вестник ВНИИЖТ/журнал – <http://www.css-rzd.ru/vestnik-vniizht/>
13. Железные дороги мира/журнал – <http://www.zdmira.com>
14. Наука и техника транспорта /журнал – <http://ntt.rgotups.ru>
15. Электронно-библиотечная система издательства "Лань" – <http://e.lanbook.com/>
16. Электронно-библиотечная система [ibooks.ru](http://ibooks.ru) – <http://ibooks.ru/>
17. Электронно-библиотечная система "BOOK.ru" – <http://www.book.ru/>
18. Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.com" – <http://www.znanium.com/>

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Программное обеспечение должно позволять выполнить все предусмотренные учебным планом виды учебной работы по дисциплине «Управление эксплуатационной работой»: теоретический курс, практические и лабораторные занятия, задания на контрольную работу, тестовые и экзаменационные вопросы по курсу. Все необходимые для изучения дисциплины учебно-методические материалы размещены в электронной информационно-образовательной среде и на сайте академии <http://roat-rut.ru/>.

Программное обеспечение для выполнения практических заданий и лабораторных работ включает в себя специализированное прикладное программное обеспечение, а также программные продукты общего применения:

Программное обеспечение для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: Microsoft Office 2003 и выше.

Программное обеспечение, необходимое для оформления отчетов и иной документации:

Microsoft Office 2003 и выше.

Программное обеспечение для выполнения текущего контроля успеваемости: Браузер Internet Explorer 6.0 и выше.

## **10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Учебная аудитория для проведения занятий должна соответствовать требованиям охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов и качеству учебной (аудиторной) доски, а также соответствовать условиям пожарной безопасности. Освещённость рабочих мест должна соответствовать действующим СНиПам.

Кабинеты оснащены следующим оборудованием, приборами и расходными материалами, обеспечивающими проведение предусмотренных учебным планом занятий по дисциплине:

- для проведения лекций, практических занятий, групповых консультаций и промежуточной аттестации: учебные аудитории для проведения занятия лекционного и семинарского типа (оснащение: мультимедийное оборудование (проектор, компьютер, экран) для представления презентаций, графических материалов, видеоматериалов);
- для проведения индивидуальных консультаций, а также для организации самостоятельной работы: оснащённая компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную образовательную среду университета, укомплектованная специализированной мебелью лаборатория кафедры "Эксплуатация железных дорог" (ауд. 421а), дополнительно оснащённая следующим оборудованием: принтер лазерный, коммутатор, интерактивная доска, проектор.

## **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

В процессе освоения дисциплины "Управление эксплуатационной работой" предусмотрена контактная работа с преподавателем, которая включает в себя лекционные занятия, практические занятия, лабораторные работы, групповые консультации, индивидуальную работу с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации обучающихся.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления. Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе.

Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Главная задача лекционного курса - сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций: 1. Познавательная-обучающая; 2. Развивающая; 3. Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6.

Организирующая; 7. Информационная.

Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Практические занятия включают в себя решение задач по курсу. Для подготовки к занятиям необходимо заранее ознакомиться с рекомендованной литературой. На занятиях необходимо иметь учебную и справочную литературу, калькулятор.

При подготовке специалиста важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание основ эксплуатационной работы железных дорог, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в работе оперативного персонала. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Для подготовки к лабораторным работам необходимо заранее ознакомиться с рекомендованной литературой. На занятиях необходимо иметь конспект лекций, учебную и справочную литературу. Во время проведения лабораторных работ студент составляет отчет, который защищает у преподавателя в конце занятия.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.

Фонд оценочных средств является составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы, обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе «Основная и дополнительная литература».

Студент в процессе освоения дисциплины должен прослушать курс лекций, проработать разделы, которые должны изучаться самостоятельно, по литературе, приведенной в п. 7.1 и 7.2.

На лабораторных занятиях прививаются навыки управления процессами: на 4 курсе - работы промежуточных и сортировочных станций в условиях автоматизации рабочих мест оперативного персонала; на 5 курсе - работы поездного диспетчера с использованием АРМ ДНЦ.

На практических занятиях вырабатываются умения и навыки по выполнению: на 4 курсе - расчёта неравномерности транспортных потоков, показателей использования вагонного и локомотивного парков; расчёта нормативов маневровой работы и технологических показателей работы сортировочной станции, выбора оптимального режима работы подсистем сортировочной станции; на 5 курсе - расчёта плана формирования грузовых поездов на железнодорожном направлении; расчёта элементов графика движения поездов, пропускной способности перегонов и участков; расчёта по организации местной работы на железнодорожных участках; на 6 курсе - нормирования локомотивного и вагонного парка на железнодорожном полигоне; расчёта объёмных и качественных показателей эксплуатационной работы; расчёта технических норм вагонного парка на региональном уровне.

В процессе изучения дисциплины каждый студент должен выполнить курсовые проекты №№ 1, 2 и 3 соответственно на 4,5 и 6 курсах. Целью является закрепление знаний, полученных студентами при самостоятельном изучении дисциплины.

На 4 курсе предусмотрен курсовой проект №1 на тему «Организация работы сортировочной станции». Он включает расчёт основных технологических нормативов, потребного количества обслуживающих устройств, разработку краткого технологического процесса работы сортировочной станции и расчет основных количественных и качественных показателей её работы. Графическая часть проекта – план-график работы станции (1 лист).

На 5 курсе предусмотрен курсовой проект №2 на тему «Организация эксплуатационной работы железнодорожных участков». При его выполнении требуется охарактеризовать современную систему организации вагонопотоков на сетевом и дорожном уровнях, рассчитать варианты формирования групповых поездов на заданном полигоне, разработать принципы организации местной работы на участках, определить исходные данные и составить график движения поездов на однопутном и двухпутном участках, рассчитать показатели эксплуатационной работы. Графическая часть проекта – один чертеж (график движения поездов).

На 6 курсе предусмотрена курсовая работа на тему «Разработка технических норм работы дороги и её подразделений». Рассматриваются вопросы технического нормирования на региональном уровне, рассчитываются основные показатели использования вагонного и локомотивного парка.

Целью курсового проектирования является закрепление знаний, полученных студентами при самостоятельном изучении дисциплины. Большая часть материала, рассмотренная на практических занятиях, поможет студенту при выполнении курсовых проектов. При выполнении курсовых проектов необходимо руководствоваться литературой, предусмотренной рабочей программой по данной дисциплине и указанной преподавателем. Пояснительная записка оформляется на стандартных листах бумаги формата А4 с указанием списка использованной литературы. Разрешается выполнение пояснительной записки при помощи компьютерного набора с использованием пакетов Microsoft Word, Microsoft Excel и Microsoft Visio. В этом случае должен подключаться редактор формул Microsoft Equation. Шрифт – Times New Roman, 14 кегль, через 1 интервал. Параметры полей страницы в миллиметрах: для книжной: верхнее – 20; нижнее – 20; левое – 35; правое – 20; для альбомной: верхнее – 35; нижнее – 20; левое – 20; правое – 20. Нумерация страниц документа должна быть сквозной, включая все схемы, таблицы и рисунки, расположенные внутри текста. Номер страницы проставляется в ее правом верхнем углу арабскими цифрами. На титульном листе, который является первой страницей, номер не ставится. Набор текста следует осуществлять без переносов.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами с точками и записанные с абзацного отступа. Абзацный отступ (красная строка) равен 1,25 см. В конце номера точка не ставится. Заголовки следует печатать без точки в конце, не подчеркивая. Заголовки разделов печатаются заглавными буквами. Подразделы печатаются с Большой буквы. В тексте разделов могут быть приведены перечисления. Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис. Каждый пункт, подпункт и перечисление записывают с абзацного отступа. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Расстояние между заголовком и текстом, между заголовками раздела и подраздела, между подразделами в тексте должно быть равно расстоянию одной свободной строки. Каждый раздел документа должен начинаться с новой страницы. Математические формулы записываются с помощью редактора формул отдельными строками, при этом выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки (расчётные формулы не выделяются отдельными строками). Формулы должны нумероваться в пределах каждого раздела арабскими цифрами, которые записываются на уровне формулы справа в круглых скобках. Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например, «... в формуле (1.1)». Каждая формула должна быть расшифрована, т.е. должны быть пояснены все буквенные значения и числовые коэффициенты в той последовательности, в какой они приведены в формуле, если эти обозначения приводятся впервые и не пояснены в предыдущих формулах. Первая строка расшифровки начинается со слова «где», которое пишется слева по ширине строки, после которого ставится двоеточие в случаях, когда идет перечисление нескольких элементов формулы. Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами в пределах раздела и обозначать словом «Рисунок». Иллюстрации должны иметь наименование и, при необходимости, пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных в центре листа. Точка в конце подписи рисунка не ставится. При ссылке в тексте на рисунок указывается его номер – (рис. 2.1). Название таблицы следует помещать над таблицей с красной строки с абзаца – 1,25. Перед названием и после, а также после таблицы ставится пробел. Если таблица получается длинной и не вмещается на одном листе, то её можно перенести на другой лист, а нижняя строка делается невидимой линией. При этом не повторяют название таблицы, а пишут «Продолжение таблицы». Графическая часть может оформляться на ватмане формата А4. Графическая часть проектов аккуратно подшивается в пояснительную записку. Подпись и дата представления проекта обязательна. Проект, выполненный по варианту, не соответствующему учебному шифру студента, рецензированию не подлежит. Если проект не допущен к защите, то все выполненные позже дополнения и исправления сдают на повторную рецензию вместе с незачтённым проектом. Допущенные к защите курсовые проекты с внесенными уточнениями предъявляются преподавателю на защите. Студент должен быть готов дать во время защиты пояснения по графической, теоретической и расчётной части курсового проекта. Рекомендуемые учебно-методические материалы для выполнения курсовых проектов размещены в СДО «КОСМОС».