

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
горного дела и транспорта  
С.Е. Гавришев  
«17» января 2017 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.28 УПРАВЛЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ РАБОТОЙ И КАЧЕСТВОМ  
ПЕРЕВОЗОК

Специальность  
23.05.04 Эксплуатация железных дорог

Специализация программы  
Промышленный транспорт

Уровень высшего образования – специалитет

Форма обучения  
заочная

Институт

Горного дела и транспорта

Кафедра  
Курс

Логистики и управления транспортными системами  
4,5

Магнитогорск  
2017 г.





## 1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) «Управление эксплуатационной работой и качеством перевозок» являются:

формирование профессиональных компетенций в области технологии, организации работы по управлению железнодорожными перевозками на промышленных предприятиях, изучение студентами теоретических основ и приобретение практических навыков организации рационального транспортного обслуживания промышленных предприятий.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра

Дисциплина (модуль) «Управление эксплуатационной работой и качеством перевозок» входит в базовую часть образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин:

- Устройство и эксплуатация железнодорожного подвижного состава;
- Устройство и эксплуатация железных дорог;
- Генплан и организация железнодорожных перевозок;
- Железнодорожные станции и узлы;
- Устройство и эксплуатация железных дорог;
- Управление грузовой и коммерческой работой, грузоведение;
- Информационные технологии на транспорте.
- Управление транспортными системами

Знания (умения, владения), полученные в результате изучения данной дисциплины будут необходимы: при выполнении выпускной квалификационной работы.

## 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и планируемые результаты обучения

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
<b>ПК- 1 готовностью к разработке и внедрению технологических процессов, технико-распорядительных актов и иной технической документации железнодорожной станции</b>	
Знать	– основные определения и понятия технологии работы железнодорожных станций, нормативных документов, основы организации перевозочного процесса на промышленном железнодорожном транспорте; - основы организации перевозочного процесса на железнодорожном магистральном транспорте, методы планирования и оперативного управления работой транспортных систем.
Уметь	– определять элементы маневровой и поездной работы, и их продолжительность; – принимать решения в нестандартных ситуациях в условиях изменяющихся эксплуатационных условий.
Владеть	- умениями расчета элементов маневровой работы, с учетом безопасного производства работ, диспетчерского руководства маневровой работой на станциях железнодорожного транспорта и управления движением поездов

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
<b>ПК-3 готовностью к организации рационального взаимодействия железнодорожного транспорта общего и необщего пользования, транспортно-экспедиторских компаний, логистических центров и операторов подвижного состава на железнодорожном транспорте</b>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понятия и определения методики расчета потребного парка подвижного состава при перевозках и их структурные характеристики;</li> <li>- правила расчета потребного парка подвижного состава при перевозках и способы корректировки полученных результатов</li> </ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать и рассчитывать рабочий парк подвижного состава при перевозках;</li> <li>– выбирать и рассчитывать инвентарный парк подвижного состава при перевозках;</li> <li>– выбирать, рассчитывать и оптимизировать потребное количество подвижного состава для реализации перевозок</li> </ul>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основными практическими умениями решения задач по приведению в соответствие оснащённости транспорта с планируемым объемом работы и навыками их использования.</li> </ul>
<b>ПК-11 готовностью 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</b>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные требования к организации вагонопотоков и движению поездов на железнодорожном транспорте;</li> <li>- основные принципы организации вагонопотоков и движения поездов на железнодорожном транспорте.</li> </ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать показатели маневровой и поездной работы на промышленном железнодорожном транспорте и оптимизировать их;</li> <li>- оценивать качество транспортного обслуживания и перевозочного процесса на железнодорожном транспорте.</li> </ul>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основными практическими умениями решения задач по оптимизации транспортного обслуживания и перевозочного процесса на железнодорожном транспорте и навыками их использования.</li> </ul>
<b>ПК-13 способностью выполнять обязанности по оперативному управлению движением поездов на железнодорожных участках и направлениях, в том числе и высокоскоростных, а также маневровой работой на станциях</b>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и определения используемые при анализе работы железнодорожного транспорта;</li> <li>- методы сбора информации и методы анализа этой информации.</li> </ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изучать и анализировать информацию, использовать информационно – компьютерных технологий при управлении перевозками.</li> </ul>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основными практическими умениями решения задач по оптимизации транспортного обслуживания и перевозочного процесса на железнодорожном транспорте и навыками их использования.</li> </ul>
<b>ОПК-11 готовностью к использованию алгоритмов деятельности, связанных с организацией, управлением и обеспечением безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта</b>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основную технологию работы железнодорожных станций и их</li> </ul>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	структурные характеристики; - правила нормативную документацию связанных с организацией, управлением и обеспечением безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта.
Уметь	- выбирать из нормативной документации необходимые сведения по организации поездной и маневровой работы, а также эксплуатации технических средств и устройств на железнодорожной станции; - применять алгоритмы и правила, указанные в нормативной документации для организации поездной и маневровой работы, а также эксплуатации технических средств и устройств на железнодорожной станции.
Владеть	- умениями использования алгоритмов деятельности, связанных с организацией, управлением и обеспечением безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта;

#### 4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 14 зачетных единиц 504 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 61,1 акад. часов:
  - аудиторная – 52 акад. часов;
  - внеаудиторная – 11,1 акад. часов
- самостоятельная работа – 419,6 акад. часов;
- подготовка к зачету – 3,9 акад. часа.
- подготовка к экзамену – 17,4 акад. часа.

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
1. Раздел «Технология работы станции»								
1.1. Тема «Введение в организацию перевозок»	4	0,5			6	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	устный опрос, контрольная работа	ОПК -11, зув, ПК-1 зув, ПК-3 зув, ПК-11 зув, ПК-13 зув
1.2. Тема «Раздельные пункты и погрузочно-выгрузочные фронты. Организация обработки поездов на промежуточных раздельных пунктах»	4	0,5	1		17	Самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта лекций	устный опрос, лабораторная работа №1, выполнение практических заданий	ОПК -11, зув, ПК-1 зув, ПК-3 зув, ПК-11 зув, ПК-13 зув

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
								зுவ
1.3. Тема «Маневровые технические средства»	4	1/II		2/II	15,6	Самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта лекций	устный опрос, лабораторная работа № 2, выполнение практических заданий	ОПК -11, зув, ПК-1 зув, ПК-3 зув, ПК-11 зув, ПК-13 зув
1.4. Тема «Маневровая работа»	4	0,5		1	17	Самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта лекций	устный опрос, лабораторная работа № 3, выполнение практических заданий	ОПК -11, зув, ПК-1 зув, ПК-3 зув, ПК-11 зув, ПК-13 зув
1.5. Тема «Операции по обработке поездов и передач по прибытию»	4	0,5		1	15	Самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта лекций	устный опрос, лабораторная работа № 4, выполнение практических заданий	ОПК -11, зув, ПК-1 зув, ПК-3 зув, ПК-11 зув, ПК-13 зув
1.6. Тема «Расформирование и формирование составов поездов и передач на сортировочных горках». Маневровые технические средства	4	1/II		1	17	Самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта лекций	устный опрос, лабораторная работа № 5, выполнение практических заданий	ОПК -11, зув, ПК-1 зув, ПК-3 зув, ПК-11 зув, ПК-13 зув

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
								зуб
1.7. Тема «Процесс накопления вагонов»	4	1		1	16	Самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта лекций	устный опрос, лабораторная работа № 6, выполнение практических заданий	ОПК -11, зуб, ПК-1 зуб, ПК-3 зуб, ПК-11 зуб, ПК-13 зуб
1.8. Тема «Планирование, учет и анализ работы станции»	4	1		1	15	Самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта лекций	устный опрос, лабораторная работа № 7, выполнение практических заданий	ОПК -11, зуб, ПК-1 зуб, ПК-3 зуб, ПК-11 зуб, ПК-13 зуб
Итого по разделу		6/2И		8/2И	118,1			
Итого за семестр		6/2И		8/2И	118,1		Экзамен, защита лабораторных работ, сдача контрольной работы	
2. Раздел «Система организации вагонопотоков»								ОПК -11, зуб, ПК-1 зуб, ПК-3 зуб, ПК-11 зуб, ПК-13 зуб

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
2.1. Тема «Планирование размеров и корреспонденций грузопотоков»	5	1	2/ИИ		28,2	Самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта лекций	Устный опрос, выполнение лабораторных работ и практических заданий, выполнение курсового проекта	ОПК -11, зув, ПК-1 зув, ПК-3 зув, ПК-11 зув, ПК-13 зув
2.2. Тема «Организация отправительских маршрутов на промышленных станциях»	5	1		1	24	Самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта лекций	Устный опрос, выполнение лабораторных работ и практических заданий, выполнение курсового проекта	ОПК -11, зув, ПК-1 зув, ПК-3 зув, ПК-11 зув, ПК-13 зув
2.3. Тема «Технико-экономическое обоснование вариантов маршрутизации»	5	1		1	25,3	Самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта лекций	Устный опрос, выполнение лабораторных работ и практических заданий, выполнение курсового проекта	ОПК -11, зув, ПК-1 зув, ПК-3 зув, ПК-11 зув, ПК-13 зув
2.4. Тема «Основные критерии выбора вариантов плана формирования. Разработка плана формирования одногруппных грузовых поездов аналитическими методами и табличными способами расчета»	5	2/ИИ	2/ИИ		31	Самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта лекций	Устный опрос, выполнение лабораторных работ и практических заданий, выполнение курсового проекта	ОПК -11, зув, ПК-1 зув, ПК-3 зув, ПК-11 зув, ПК-13 зув

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
2.5. Тема «Согласование плана формирования с графиком движения поездов. Обеспечение выполнения и оперативная корректировка плана формирования.»	5	1		2	25	Самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта лекций	Устный опрос, выполнение лабораторных работ и практических заданий, выполнение курсового проекта	ОПК -11, зув, ПК-1 зув, ПК-3 зув, ПК-11 зув, ПК-13 зув
2.6. Тема «Организация внутризаводских вагонопотоков»	5	2	2/ИИ		24	Самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта лекций	Устный опрос, выполнение лабораторных работ и практических заданий, выполнение курсового проекта	ОПК -11, зув, ПК-1 зув, ПК-3 зув, ПК-11 зув, ПК-13 зув
2.7. Тема «План формирования внутризаводских вагонопотоков	5	2		2/ИИ	18	Самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта лекций	Устный опрос, выполнение лабораторных работ и практических заданий, выполнение курсового проекта	ОПК -11, зув, ПК-1 зув, ПК-3 зув, ПК-11 зув, ПК-13 зув
Итого по разделу		10/2И	6/3И	6/1И	175,5			
Итого за семестр		10/2И	6/3И	6/1И	175,5		Зачет, защита курсового проекта	
3. Раздел «График движения поездов»								
3.1. Тема «Элементы графика движения и методика их расчета.	5	1/ИИ		0,5/0,5И	14	Самостоятельное изучение учебной литературы,	Устный опрос, выполнение	ОПК -11, зув, ПК-1

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
Понятие о пропускной и провозной способности						конспекта лекций	практических заданий, выполнение курсовой работы	зув, ПК-3 зув, ПК-11 зув, ПК-13 зув
3.2. Тема «Идентичные максимальные и ограничивающие перегоны. Пропускная способность при непарном графике. Пакетный график»	5	1/ИИ		0,5/0,5И	16	Самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта лекций	Устный опрос, выполнение практических заданий, выполнение курсовой работы	ОПК -11, зув, ПК-1 зув, ПК-3 зув, ПК-11 зув, ПК-13 зув
3.3. Тема «Условия применения параллельного графика. Пропускная способность при непараллельном графике движения поездов»	5	1/ИИ		0,5	8	Самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта лекций	Устный опрос, выполнение практических заданий, выполнение курсовой работы	ОПК -11, зув, ПК-1 зув, ПК-3 зув, ПК-11 зув, ПК-13 зув
3.4. Тема «Методика расчета пропускной способности комплекса устройств. Усиление пропускной и провозной способности»	5	1		0,5	7	Самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта лекций	Устный опрос, выполнение практических заданий, выполнение курсовой работы	ОПК -11, зув, ПК-1 зув, ПК-3 зув, ПК-11 зув, ПК-13 зув
3.5. Тема «Классификация способов увеличения пропускной и провозной	5	0,5		0,5	9	Самостоятельное изучение учебной литературы,	Устный опрос, выполнение	ОПК -11, зув, ПК-1

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
способности по этапам роста у грузооборота»						конспекта лекций	практических заданий, выполнение курсовой работы	зув, ПК-3 зув, ПК-11 зув, ПК-13 зув
3.6. Тема «Меры по увеличению пропускной и перерабатывающей способности станции»	5	0,5		0,5	13	Самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта лекций	Устный опрос, выполнение практических заданий, выполнение курсовой работы	ОПК -11, зув, ПК-1 зув, ПК-3 зув, ПК-11 зув, ПК-13 зув
Итого по разделу		5/3И		3/1И	67			
4. Раздел «Техническое нормирование и управление эксплуатационной работой.	5					Самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта лекций	Устный опрос, выполнение практических заданий, выполнение курсовой работы	ОПК -11, зув, ПК-1 зув, ПК-3 зув, ПК-11 зув, ПК-13 бзув
4.1. Тема «Методика расчета технических норм»	5	1/1И		0,5/0,5И	9	Самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта лекций	Устный опрос, выполнение практических заданий, выполнение курсовой работы	ОПК -11, зув, ПК-1 зув, ПК-3 зув, ПК-11 зув, ПК-13 зув
4.2. Тема «Оперативное планирование	5	1		0,5	12	Самостоятельное изучение	Устный опрос,	ОПК -11,

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
и регулирование перевозок»						учебной литературы, конспекта лекций	выполнение практических заданий, выполнение курсовой работы	зув, ПК-1 зув, ПК-3 зув, ПК-11 зув, ПК-13 зув
4.3. Тема «Диспетчерское руководство эксплуатационной работой»	5	1		0,5/0,5И	9	Самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта лекций	Устный опрос, выполнение практических заданий, выполнение курсовой работы	ОПК -11, зув, ПК-1 зув, ПК-3 зув, ПК-11 зув, ПК-13 зув
4.4. Тема «Анализ выполнения норм эксплуатационной работой»	5	1		0,5	10	Самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта лекций	Устный опрос, выполнение практических заданий, выполнение курсовой работы	ОПК -11, зув, ПК-1 зув, ПК-3 зув, ПК-11 зув, ПК-13 зув
4.5. Тема «Условия эксплуатации промышленных путей и использования вагонов общего парка.»	5	1		0,5	8	Самостоятельное изучение учебной литературы, конспекта лекций	Устный опрос, выполнение практических заданий, выполнение курсовой работы	ОПК -11, зув, ПК-1 зув, ПК-3 зув, ПК-11 зув, ПК-13 зув
4.6. Тема «Единая технология работы»	5	1		0,5	11	Самостоятельное изучение	Устный опрос,	ОПК -11,

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
станции примыкания и подъездного пути»						учебной литературы, конспекта лекций	выполнение практических заданий, выполнение курсовой работы	зув, ПК-1 зув, ПК-3 зув, ПК-11 зув, ПК-13 зув
Итого по разделу		5/1И		3/1И	56			
Итого за семестр		10/4И		6/2И	126		Экзамен, защита курсового проекта	
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>26/10 И</b>	<b>6/3И</b>	<b>20/5И</b>	<b>419,6</b>		<b>экзамен, зачет, курсовая работа, экзамен, курсовой проект</b>	

## 5 Образовательные и информационные технологии

В учебном процессе дисциплины «Управление эксплуатационной работой и качеством перевозок» используются традиционная и модульно - компетентностная технологии.

Передача необходимых теоретических знаний и формирование основных представлений по курсу «Управление эксплуатационной работой» происходит с использованием мультимедийного оборудования.

Лекции проходят в традиционной форме, в форме лекций-консультаций и проблемных лекций. Теоретический материал на проблемных лекциях является результатом усвоения полученной информации посредством постановки проблемного вопроса и поиска путей его решения. На лекциях – консультациях изложение нового материала сопровождается постановкой вопросов и дискуссией в поисках ответов на эти вопросы. При проведении практических занятиях используются работа в команде и методы IT.

Самостоятельная работа стимулирует студентов в процессе подготовки домашних заданий, при подготовке выполнения лабораторных работ и практическим занятиям, выполнении курсового проекта и курсовой работы, при подготовке к итоговой аттестации.

## 6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

По дисциплине «Управление эксплуатационной работой» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов на практических занятиях и лабораторных работах осуществляется под контролем преподавателя.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала; выполнение лабораторных работ, практических занятий, курсового проекта и курсовой работы.

Лабораторные работы на тему «Организация поездной работы» выполняется студентами для углубления теоретических знаний по дисциплине и приобретения практических навыков организации перевозочного процесса на путях общего и необщего пользования. Лабораторные работы содержит 8 практических заданий, выполняемых студентами самостоятельно. Учебно-методическое обеспечение приведено в работе [2] (Методические указания).

Задание № 1. Светофоры.

Задание № 2. Ручные и звуковые сигналы

Задание № 3. Прием и сдача дежурства на станции, порядок ведения служебной документации.

Задание № 4. Обязанности дежурного по станции при приеме, отправлении и пропуске поездов.

Задание № 5. Движение поездов при автоблокировке.

Задание № 6. Движение поездов при полуавтоматической блокировке.

Задание № 7. Движение поездов при телефонных средствах связи.

Задание № 8. Работа на пульте-табло.

Перечень теоретических вопросов для подготовки к экзамену 4 курса:

1. Документы, регламентирующие перевозочный процесс на промышленном железнодорожном транспорте.

2. Основные принципы организации перевозок на промышленном железнодорожном транспорте.

3. Система показателей, характеризующих количественную и качественную сторону

- эксплуатационной работы промышленного железнодорожного транспорта.
4. Виды перевозок на промышленном железнодорожном транспорте
  5. Определение объема перевозок, грузопотока, грузооборота и вагонооборота на промышленном железнодорожном транспорте.
  6. Скорости перемещения грузов и поездов.
  7. Показатели использования вагонов и локомотивов.
  8. Раздельные пункты на железнодорожном транспорте, их виды и назначение.
- Классификация раздельных пунктов по характеру работы и техническим признакам.
9. Классификация магистральных железнодорожных станций по назначению и характеру работы.
  10. Классификация промышленных железнодорожных станций по назначению и характеру работы.
  11. Техническо-распорядительный акт станции.
  12. Технологический процесс работы станции.
  13. Организационная и технологическая структуры управления станциями.
  14. Грузовые пункты и их типы.
  15. Маневровые устройства на станциях.
  16. Основы организации маневров и их классификация.
  17. Элементы маневровой работы.
  18. Технология расформирования составов на вытяжках.
  19. Способы расчета продолжительности полурейса.
  20. Нормирование продолжительности маневров по расформированию-формированию составов на вытяжных путях.

#### Курсовой проект 5 курс

Цель выполнения курсового проекта по дисциплине «Управления эксплуатационной работой и качеством перевозок» состоит в закреплении и углублении практических навыков планирования и организации перевозочного процесса на промышленном железнодорожном транспорте на примере заводской сортировочной станции металлургического предприятия.

В процессе выполнения курсового проекта студент должен показать практические навыки в расчете среднесуточных вагонопотоков на внутризаводских перевозках, определении состава внутризаводских поездов на основании тяговых расчетов и времени их оборота, разработке расписания движения внутризаводских поездов, расчете баланса подвижного состава по внутризаводским станциям, определении категорий поездов с внешней сети и их количества, разработке графика движения поездов по путям промышленного предприятия, определении показателей эффективности работы локомотива и времени простоя приватных вагонов и вагонов заводского парка.

При выполнении курсового проекта анализируются полученные результаты расчетов и моделирования поездной работы и маневровой работой заводской сортировочной станции металлургического предприятия.

Курсовой проект выполняется студентом, согласно варианта исходных данных, самостоятельно в свободное от занятий время под руководством ведущего преподавателя, назначаемого кафедрой.

Курсовой проект должен состоять из расчетно-пояснительной записки объемом не более 30 – 35 страниц и 1 чертежа формата А-1.

Содержание графической части курсового проекта:

- схема заводской сортировочной станции
- суточный план - график работы заводской сортировочной станции.

К защите студент готовит доклад по итогам выполненной работы на 3 минуты с использованием графической части курсового проекта, где наглядно показывает результаты

расчетов.

Рекомендации по написанию и оформлению, а также варианты исходных данных приведены в методических указаниях Лукьянов В.А., Новиков А.С., Копылова О.А. Технология работы заводской сортировочной станции: Методические указания к курсовому проектированию по дисциплине «Управление эксплуатационной работой и качеством перевозок» для обучающихся по направлению 190700.62 и специальности 190401.65. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г. И. Носова, 2015. - 31 с. Методические указания можно получить на кафедре в 110 аудитории.

Перечень теоретических вопросов для подготовки к зачету 5 курса:

1. Организация приема, отправления и пропуска поездов при различных средствах сигнализации и связи.
2. Обработка сборных поездов.
3. Операции между магистральной и промышленной станциями.
4. Технология обработки маршрутов.
5. Информация о прибытии на станцию поездов и грузов для промышленных предприятий.
6. Режимы работы станционных подсистем.
7. Контактный график внутривозвратных перевозок.
8. Пропускная способность перегонов при параллельном графике.
9. Пропускная и перерабатывающая способность станции.
10. Пропускная и провозная способность комплекса устройств.
11. Организационно-технические мероприятия по увеличению пропускной и провозной способности.
12. Определение нормы времени оборота вагонов заводского парка.
13. Определение нормы времени оборота вагонов ОАО «РЖД».
14. Показатели использования локомотивов.
15. Структура диспетчерского руководства.

Курсовая работа 5 курс

Цель выполнения курсовой работы по дисциплине «Управления эксплуатационной работой и качеством перевозок» состоит в закреплении и углублении практических навыков планирования и организации графика движения поездов на участке примыкания транспорта общего пользования к промышленному предприятию.

В процессе выполнения курсовой работы студент должен показать практические навыки в составлении расписания поездов, определении категорий поездов с внешней сети и их количества, определении показателей эффективности графика движения поездов.

При выполнении курсовой работы анализируются полученные результаты расчетов и моделирования поездной работы на участке примыкания транспорта общего пользования к промышленному предприятию. Курсовую работу выполняет студентом, согласно варианта исходных данных, самостоятельно в свободное от занятий время под руководством ведущего преподавателя, назначаемого кафедрой.

Курсовую работу должен состоять из расчетно-пояснительной записки объемом не более 30 – 35 страниц и 1 чертежа формата А-1.

Содержание графической части курсового проекта:

- график движения поездов на участке примыкания транспорта общего пользования к промышленному предприятию.

К защите студент готовит доклад по итогам выполненной работы на 3 минуты с использованием графической части курсовой работы, где наглядно показывает результаты расчетов.

Рекомендации по написанию и оформлению, а также варианты исходных данных приведены в методических указаниях Антонов А. Н., Лукьянов В.А., Новиков А.С., Копылова О.А. График движения поездов на участке примыкания транспорта общего пользования к промышленному предприятию: Методические указания к курсовому проектированию по дисциплине «Управление эксплуатационной работой и качеством перевозок» для обучающихся по направлению 190700.62 и специальности 190401.65.– Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г. И. Носова, 2015. – 23 с. Методические указания можно получить на кафедре в 110 аудитории.

Перечень теоретических вопросов для подготовки к экзамену 5 курс:

1. График движения, как основе эксплуатационной деятельности железных дорог
2. Графическое изображение движения поездов.
3. Классификация графиков.
4. Элементы графика движения поездов.
5. Составление графика движения поездов.
6. Скорости движения поездов. Коэффициент скорости.
7. Анализ выполнения графика движения и участковой скорости.
8. Показатели графика движения, его экономическая оценка.
9. Станционные интервалы, их назначение.
10. Виды станционных интервалов.
11. Станционный интервал попутного следования и безостановочного скрещения, их графическое изображение
12. Станционные интервалы скрещения и неодновременного прибытия поездов.
13. Обеспечение безопасности движения при расчете станционных интервалов.
14. Интервалы между поездами в пакете при автоблокировке его расчет.
15. Обеспечение безопасности движения при расчете межпоездного интервала.
16. Пропускная и провозная способность железнодорожной линии.
17. Мероприятия, способствующие повышению пропускной и провозной способности железнодорожной линии.
18. Пропускная способность парного частично пакетного график.
19. Пропускная способность при непараллельном графике движения.
20. Пропускная способность двухпутных перегонов.
21. Количественные и качественные показатели эксплуатационной работы железной дороги.
22. Обслуживание поездов локомотивами и локомотивными бригадами.
23. Организация труда и отдыха локомотивных бригад.
24. Схемы взаимного расположения на графике поездов, выполняющих местную работу.
25. Способы обслуживания промежуточных станций сборными поездами.



## 7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

### а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
<b>ОПК-11 готовностью к использованию алгоритмов деятельности, связанных с организацией, управлением и обеспечением безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта</b>		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основную технологию работы промышленных железнодорожных станций и их структурные характеристики;</li> <li>- правила нормативную документацию связанных с организацией, управлением и обеспечением безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта.</li> </ul>	<p>Контрольные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Документы, регламентирующие перевозочный процесс на промышленном железнодорожном транспорте.</li> <li>2. Основные принципы организации перевозок на промышленном железнодорожном транспорте.</li> <li>3. Система показателей, характеризующих количественную и качественную сторону эксплуатационной работы промышленного железнодорожного транспорта.</li> <li>4. Виды перевозок на промышленном железнодорожном транспорте</li> <li>5. Определение объема перевозок, грузопотока, грузооборота и вагонооборота на промышленном железнодорожном транспорте.</li> <li>6. Скорости перемещения грузов и поездов.</li> <li>7. Показатели использования вагонов и локомотивов.</li> <li>8. Раздельные пункты на железнодорожном транспорте, их виды и назначение. Классификация раздельных пунктов по характеру работы и техническим признакам.</li> <li>9. Классификация магистральных железнодорожных станций по назначению и характеру работы.</li> <li>10. Классификация промышленных железнодорожных станций по назначению и характеру работы.</li> </ol>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать из нормативной документации необходимые сведения по организации поездной и маневровой</li> </ul>	<p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рассчитать время на выполнение маневровой работы при подаче вагонов на грузовые пункты и уборки с них;</li> </ol>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>работы, а также эксплуатации технических средств и устройств на железнодорожной станции;</p> <p>- - применять алгоритмы и правила, указанные в нормативной документации для организации поездной и маневровой работы, а также эксплуатации технических средств и устройств на железнодорожной станции.</p>	<p>2. Рассчитать продолжительность полурейса</p> <p>3. Рассчитать окончание формирования многогруппного поезда на одном пути.</p> <p>4. Определить горочный цикл работы горки средней мощности.</p> <p>5. составить технологический график роспуска вагонов на горке большой мощности двумя локомотивами.</p>
Владеть	<p>- умениями использования алгоритмов деятельности, связанных с организацией, управлением и обеспечением безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта;</p>	<p>Лабораторные работы на тему «Организация поездной работы» выполняется</p> <p>Задание № 1, Светофоры.</p> <p>Задание № 2. Ручные и звуковые сигналы</p> <p>Задание № 3. Прием и сдача дежурства на станции, порядок ведения служебной документации.</p> <p>Задание № 4. Обязанности дежурного по станции при приеме, отправлении и пропуске поездов.</p> <p>Задание № 5. Движение поездов при автоблокировке.</p> <p>Задание № 6. Движение поездов при полуавтоматической блокировке.</p> <p>Задание № 7. Движение поездов при телефонных средствах связи.</p>
<b>ПК- 1 готовностью к разработке и внедрению технологических процессов, техническо-распорядительных актов и иной технической документации железнодорожной станции</b>		
Знать	<p>- основные определения и понятия технологии работы железнодорожных станций, нормативных документов, основы организации перевозочного процесса на промышленном железнодорожном транспорте;</p> <p>- - основы организации перевозочного</p>	<p>Контрольные вопросы:</p> <p>1. Техническо-распорядительный акт станции.</p> <p>2. Технологический процесс работы станции.</p> <p>3. Организационная и технологическая структуры управления станциями.</p> <p>4. Грузовые пункты и их типы.</p> <p>5. Маневровые устройства на станциях.</p> <p>6. Основы организации маневров и их классификация.</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства										
	процесса на железнодорожном магистральном транспорте, методы планирования и оперативного управления работой транспортных систем.	7. Элементы маневровой работы. 8. Технология расформирования составов на вытяжках. 9. Способы расчета продолжительности полурейса. 10. Нормирование продолжительности маневров по расформированию-формированию составов на вытяжных путях.										
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять элементы маневровой и поездной работы, и их продолжительность;</li> <li>- принимать решения в нестандартных ситуациях в условиях изменяющихся эксплуатационных условий.</li> </ul>	<p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составить план маневровой работы на вытяжных путях станции.</li> <li>№ 2. Составить план маневровой работы станции с выездом на межстанционный перегон</li> <li>3. Составить план расформирования – формирования поездов на путях станции.</li> <li>4. Определить время на расформирование – формирование поездов на сортировочных горках.</li> </ol>										
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умениями расчета элементов маневровой работы, с учетом безопасного производства работ, диспетчерского руководства маневровой работой на станциях железнодорожного транспорта и управления движением поездов</li> </ul>	<p>Пример комплексного задания: На основании исходных данных:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Схема расположения парков путей ЗСС;</li> <li>2. Число путей в каждом из парков;</li> <li>3. Число поездов с различными видами грузов, прибывающих с внешней сети и с внутривозовских станций;</li> <li>4. Расписание контактного графика перевозок.</li> </ol> <p>Число путей в парках станции определяется в соответствии с вариантами и приведено в таблице 1.1</p> <p>Таблица 1.1 - Количество станционных путей</p> <table border="1" data-bbox="981 1246 2056 1326"> <thead> <tr> <th>Парк А</th> <th>Парк Б</th> <th>Парк В</th> <th>Парк Г</th> <th>Парк в/о</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9</td> <td>16</td> <td>5</td> <td>8</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table> <p>Количество поездов, прибывающих с внешней сети и со станций завода в соответствии с заданием варианта приведено в таблицах 1.2 и 1.3, а также расписание перевозок по контактному графику в таблице 1.4.</p>	Парк А	Парк Б	Парк В	Парк Г	Парк в/о	9	16	5	8	6
Парк А	Парк Б	Парк В	Парк Г	Парк в/о								
9	16	5	8	6								

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства																																																							
		<p>Таблица 1.2 - Количество поездов прибывающих с внешней сети</p> <table border="1" data-bbox="981 421 2051 651"> <thead> <tr> <th>Тип поезда</th> <th>Количество поездов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Маршруты с рудой, концентратом ш=45</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>Маршруты с известняком ш=40</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Маршруты с углем т=55</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Порожний спец.подвижной состав т=50</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Поезда в разборку т=55</td> <td>19</td> </tr> </tbody> </table> <p>Таблица 1.3 - Количество поездов, прибывающих со станций завода</p> <table border="1" data-bbox="981 692 2051 986"> <thead> <tr> <th>Тип поезда</th> <th>Количество поездов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Сборный поезд со ст. Входная, т=35</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>Сборный поезд со ст. Ферросплавная, т=20</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Сборный поезд со ст. Складская, ш=30</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Сборный поезд со ст. Прокат, т=40</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Маршрут граншлака, ш=50</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Маршрут готовой продукции со ст. Прокат, ш=50</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Таблица 1.4 - Расписание перевозок по контактному графику</p> <table border="1" data-bbox="981 1027 2051 1321"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Род груза</th> <th colspan="4">Время прибытия на ЗСС по вариантам</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Известь, ш=6</td> <td>0:45</td> <td>9:05</td> <td colspan="2">17:25</td> </tr> <tr> <td>Колошниковая пыль, т=9</td> <td colspan="2">22:50</td> <td colspan="2">11:00</td> </tr> <tr> <td>Отсев агломерата, т=15</td> <td>5:00</td> <td>11:15</td> <td>17:30</td> <td>0:00</td> </tr> <tr> <td>Коксовая пыль, т=12</td> <td>8:00</td> <td>14:30</td> <td>18:50</td> <td>2:40</td> </tr> </tbody> </table> <p>необходимо: 1. Разработать технологию работы ЗСС со станциями примыкания;</p>	Тип поезда	Количество поездов	Маршруты с рудой, концентратом ш=45	14	Маршруты с известняком ш=40	6	Маршруты с углем т=55	5	Порожний спец.подвижной состав т=50	4	Поезда в разборку т=55	19	Тип поезда	Количество поездов	Сборный поезд со ст. Входная, т=35	19	Сборный поезд со ст. Ферросплавная, т=20	2	Сборный поезд со ст. Складская, ш=30	1	Сборный поезд со ст. Прокат, т=40	2	Маршрут граншлака, ш=50	2	Маршрут готовой продукции со ст. Прокат, ш=50	5	Род груза	Время прибытия на ЗСС по вариантам								Известь, ш=6	0:45	9:05	17:25		Колошниковая пыль, т=9	22:50		11:00		Отсев агломерата, т=15	5:00	11:15	17:30	0:00	Коксовая пыль, т=12	8:00	14:30	18:50	2:40
Тип поезда	Количество поездов																																																								
Маршруты с рудой, концентратом ш=45	14																																																								
Маршруты с известняком ш=40	6																																																								
Маршруты с углем т=55	5																																																								
Порожний спец.подвижной состав т=50	4																																																								
Поезда в разборку т=55	19																																																								
Тип поезда	Количество поездов																																																								
Сборный поезд со ст. Входная, т=35	19																																																								
Сборный поезд со ст. Ферросплавная, т=20	2																																																								
Сборный поезд со ст. Складская, ш=30	1																																																								
Сборный поезд со ст. Прокат, т=40	2																																																								
Маршрут граншлака, ш=50	2																																																								
Маршрут готовой продукции со ст. Прокат, ш=50	5																																																								
Род груза	Время прибытия на ЗСС по вариантам																																																								
Известь, ш=6	0:45	9:05	17:25																																																						
Колошниковая пыль, т=9	22:50		11:00																																																						
Отсев агломерата, т=15	5:00	11:15	17:30	0:00																																																					
Коксовая пыль, т=12	8:00	14:30	18:50	2:40																																																					

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		2. Определить оптимальные суточные вагоно и грузопотоки; 3. Составить расписание прибытия поездов на ЗСС; 4. Определить специализацию парков и путей; 5. Рассчитать маневровые полурейсы и составить план маневровой работы; 6. Разработать технологию работы сортировочной горки и определить основные показатели ее работы; 7. Построить графо-аналитическую модель (суточный план-график) работы ЗСС; 8. Произвести анализ работы ЗСС на основе суточного план-графика.
<b>ПК-3 готовностью к организации рационального взаимодействия железнодорожного транспорта общего и необщего пользования, транспортно-экспедиторских компаний, логистических центров и операторов подвижного состава на железнодорожном транспорте</b>		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и определения процесса производства;</li> <li>- понятия и определения методики расчета потребного парка подвижного состава при перевозках и их структурные характеристики;</li> <li>- правила расчета потребного парка подвижного состава при перевозках и способы корректировки полученных результатов</li> </ul>	Контрольные вопросы: 1. Организация приема, отправления и пропуска поездов при различных средствах сигнализации и связи. 2. Обработка сборных поездов. 3. Операции между магистральной и промышленной станциями. 4. Технология обработки маршрутов. 5. Информация о прибытии на станцию поездов и грузов для промышленных предприятий. 6. Режимы работы станционных подсистем. 7. Контактный график внутривозовских перевозок. 8. Пропускная и перерабатывающая способность станции. 9. Пропускная и провозная способность комплекса устройств. 10. Организационно-технические мероприятия по увеличению пропускной и провозной способности. 11. Определение нормы времени оборота вагонов заводского парка. 12. Определение нормы времени оборота вагонов ОАО «РЖД».

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		13. Показатели использования локомотивов. 14. Структура диспетчерского руководства.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать и рассчитывать рабочий парк подвижного состава при перевозках;</li> <li>- выбирать и рассчитывать инвентарный парк подвижного состава при перевозках;</li> <li>- выбирать, рассчитывать и оптимизировать потребное количество подвижного состава для реализации перевозок</li> </ul>	<p>Практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Произвести расчет времени приема - отправления сборного поезда на промежуточном отдельном пункте, при организации безотцепочной выгрузке вагонов.</li> <li>2. Составить технологический график обработки маршрутов по отправлению.</li> <li>3. Составить технологический график обработки маршрутов по прибытию.</li> <li>4. определить по исходным данным время оборота транзитных вагонов и вагонов собственного формирования</li> </ol>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основными умениями и способами демонстрации умений и навыков основ решения задач по приведению в соответствие оснащённости транспорта с планируемым объемом работы;</li> <li>- основными практическими умениями решения задач по приведению в соответствие оснащённости транспорта с планируемым объемом работы и навыками их использования.</li> </ul>	<p>Пример комплексного задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1, Организация маневровой работы на вытяжных путях станции.</li> <li>2. Организация маневровой работы станции с выездом на межстанционный перегон</li> <li>3. Организация расформирования – формирования поездов на путях станции.</li> <li>4. Расформирование – формирование поездов на сортировочных горках.</li> <li>5. Организация обслуживания грузовых пунктов.</li> <li>6. Расчет очередности подачи-уборки вагонов на грузовые фронты при минимальной простое вагонов и минимальных затратах маневровых средств.</li> </ol>
<b>ПК-11 готовностью 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</b>		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные требования к организации вагонопотоков и движению поездов на железнодорожном транспорте;</li> <li>- основные принципы организации</li> </ul>	<p>Контрольные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. График движения, как основа эксплуатационной деятельности железных дорог</li> <li>2. Графическое изображение движения поездов.</li> </ol>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	вагонопотоков и движения поездов на железнодорожном транспорте.	3. Классификация графиков. 4. Элементы графика движения поездов. 5. Составление графика движения поездов. 6. Скорости движения поездов. Коэффициент скорости. 7. Анализ выполнения графика движения и участковой скорости. 8. Показатели графика движения, его экономическая оценка. 9. Станционные интервалы, их назначение. 10. Виды станционных интервалов. 11. Станционный интервал попутного следования и безостановочного скрещения, их графическое изображение 12. Станционные интервалы скрещения и неодновременного прибытия поездов. 13. Обеспечение безопасности движения при расчете станционных интервалов. 14. Интервалы между поездами в пакете при автоблокировке его расчет. 15. Обеспечение безопасности движения при расчете межпоездного интервала.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать показатели маневровой и поездной работы на промышленном железнодорожном транспорте и оптимизировать их;</li> <li>- оценивать качество транспортного обслуживания и перевозочного процесса на железнодорожном транспорте.</li> </ul>	Практические задания: 1. Рассчитать интервал скрещения поездов; 2. Рассчитать интервал неодновременного прибытия поездов; 3. Рассчитать интервал попутного следования поездов; 4. Определение межпоездного интервала при автоблокировке; 5. Определить пропускную способность при параллельном графике движения поездов; 6. Определить пропускную способность при непараллельном графике движения поездов; 7. Определить коэффициент съема грузовых поездов пассажирскими и сборными поездами.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства																																																																																																																																																																																																																																		
Владеть	<p>- основными умениями и способами демонстрации умений и навыков основ решения задач по оптимизации транспортного обслуживания и перевозочного процесса на железнодорожном транспорте;</p> <p>- основными практическими умениями решения задач по оптимизации транспортного обслуживания и перевозочного процесса на железнодорожном транспорте и навыками их использования.</p>	<p>Пример комплексного задания: На основании исходных данных</p> <p>Таблица 1 - Техничко- технологическая характеристика полигона примыкания</p> <table border="1" data-bbox="981 529 2067 1232"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Станция</th> <th rowspan="3">Количество приемо-отправочных путей</th> <th rowspan="3">Номер перегона</th> <th rowspan="3">Длина перегона, км</th> <th colspan="6">Чистое время хода поездов по перегону, мин</th> </tr> <tr> <th colspan="4">Нечетное</th> <th colspan="2">Четное</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Грузовых</th> <th colspan="2">Пассажирских</th> <th colspan="2">Грузовых</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>Т</th> <th>Э</th> <th>Т</th> <th>Э</th> <th>Т</th> <th>Э</th> <th colspan="2"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7">Двухпутный участок</td> <td>А</td> <td>8</td> <td>1</td> <td>16</td> <td>16</td> <td>14</td> <td>13</td> <td>11</td> <td>14</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>14</td> <td>12</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>8</td> <td>15</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>13</td> <td>11</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>7</td> <td>13</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Г</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>15</td> <td>16</td> <td>13</td> <td>13</td> <td>10</td> <td>14</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Д</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>15</td> <td>17</td> <td>15</td> <td>14</td> <td>12</td> <td>15</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Е</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>14</td> <td>14</td> <td>11</td> <td>11</td> <td>9</td> <td>12</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Ж</td> <td>3</td> <td>7</td> <td>16</td> <td>15</td> <td>13</td> <td>13</td> <td>10</td> <td>16</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td rowspan="8">Однопутный участок</td> <td>З</td> <td>5</td> <td>9</td> <td>12</td> <td>10</td> <td>9</td> <td>9</td> <td>7</td> <td>12</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>И</td> <td>4</td> <td>11</td> <td>17</td> <td>13</td> <td>11</td> <td>10</td> <td>8</td> <td>17</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>К</td> <td>2</td> <td>12</td> <td>16</td> <td>14</td> <td>12</td> <td>11</td> <td>9</td> <td>11</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Л</td> <td>1</td> <td>13</td> <td>15</td> <td>13</td> <td>11</td> <td>10</td> <td>8</td> <td>15</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>М</td> <td>2</td> <td>14</td> <td>18</td> <td>18</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>11</td> <td>17</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>Н</td> <td>4</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>22</td> <td>19</td> <td>18</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>О</td> <td>3</td> <td>16</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>17</td> <td>16</td> <td>13</td> <td>21</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>П</td> <td>2</td> <td>17</td> <td>16</td> <td>18</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>12</td> <td>16</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Соединительные ветки</td> <td>Р</td> <td>6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>З</td> <td>5</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>9</td> <td></td> <td></td> <td>10</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>ЗСС</td> <td>19</td> <td>10</td> <td>14</td> <td>14</td> <td>10</td> <td></td> <td></td> <td>12</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td></td> <td>И</td> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>необходимо:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Произвести расчет потребной пропускной способности;</li> <li>2. Рассчитать пропускную способность перегонов железнодорожной линии;</li> <li>3. Выбрать тип графика движения на полигоне;</li> <li>4. Построить диаграмму пропускной способности;</li> </ol>	Станция	Количество приемо-отправочных путей	Номер перегона	Длина перегона, км	Чистое время хода поездов по перегону, мин						Нечетное				Четное		Грузовых		Пассажирских		Грузовых				Т	Э	Т	Э	Т	Э			Двухпутный участок	А	8	1	16	16	14	13	11	14	11	Б	2	2	14	12	10	10	8	15	13	В	1	3	13	11	8	9	7	13	11	Г	3	4	15	16	13	13	10	14	11	Д	2	5	15	17	15	14	12	15	13	Е	4	6	14	14	11	11	9	12	10	Ж	3	7	16	15	13	13	10	16	14	Однопутный участок	З	5	9	12	10	9	9	7	12	10	И	4	11	17	13	11	10	8	17	14	К	2	12	16	14	12	11	9	11	9	Л	1	13	15	13	11	10	8	15	11	М	2	14	18	18	15	15	11	17	14	Н	4	15	20	22	19	18	15	20	16	О	3	16	20	20	17	16	13	21	18	П	2	17	16	18	15	15	12	16	13	Соединительные ветки	Р	6									З	5	8	10	11	9			10	8	ЗСС	19	10	14	14	10			12	8		И	4								
Станция	Количество приемо-отправочных путей	Номер перегона					Длина перегона, км	Чистое время хода поездов по перегону, мин																																																																																																																																																																																																																												
								Нечетное				Четное																																																																																																																																																																																																																								
			Грузовых		Пассажирских			Грузовых																																																																																																																																																																																																																												
		Т	Э	Т	Э	Т	Э																																																																																																																																																																																																																													
Двухпутный участок	А	8	1	16	16	14	13	11	14	11																																																																																																																																																																																																																										
	Б	2	2	14	12	10	10	8	15	13																																																																																																																																																																																																																										
	В	1	3	13	11	8	9	7	13	11																																																																																																																																																																																																																										
	Г	3	4	15	16	13	13	10	14	11																																																																																																																																																																																																																										
	Д	2	5	15	17	15	14	12	15	13																																																																																																																																																																																																																										
	Е	4	6	14	14	11	11	9	12	10																																																																																																																																																																																																																										
	Ж	3	7	16	15	13	13	10	16	14																																																																																																																																																																																																																										
Однопутный участок	З	5	9	12	10	9	9	7	12	10																																																																																																																																																																																																																										
	И	4	11	17	13	11	10	8	17	14																																																																																																																																																																																																																										
	К	2	12	16	14	12	11	9	11	9																																																																																																																																																																																																																										
	Л	1	13	15	13	11	10	8	15	11																																																																																																																																																																																																																										
	М	2	14	18	18	15	15	11	17	14																																																																																																																																																																																																																										
	Н	4	15	20	22	19	18	15	20	16																																																																																																																																																																																																																										
	О	3	16	20	20	17	16	13	21	18																																																																																																																																																																																																																										
	П	2	17	16	18	15	15	12	16	13																																																																																																																																																																																																																										
Соединительные ветки	Р	6																																																																																																																																																																																																																																		
	З	5	8	10	11	9			10	8																																																																																																																																																																																																																										
	ЗСС	19	10	14	14	10			12	8																																																																																																																																																																																																																										
	И	4																																																																																																																																																																																																																																		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		5. Построить график движения поездов; 6. Провести расчет технической и участковой скоростей; 7. Определить количество поездных локомотивов для обеспечения выполнения графика движения. 8. Определить показатели графика движения на участке примыкания
<b>ПК-13 способностью выполнять обязанности по оперативному управлению движением поездов на железнодорожных участках и направлениях, в том числе и высокоскоростных, а также маневровой работой на станциях</b>		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и определения используемые при анализе работы;</li> <li>- методы сбора информации и методы анализа этой информации.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пропускная и провозная способность железнодорожной линии.</li> <li>2. Мероприятия, способствующие повышению пропускной и провозной способности железнодорожной линии.</li> <li>3. Пропускная способность парного частично пакетного график.</li> <li>4. Пропускная способность при непараллельном графике движения.</li> <li>5. Пропускная способность двухпутных перегонов.</li> <li>6. Количественные и качественные показатели эксплуатационной работы железной дороги.</li> <li>7. Обслуживание поездов локомотивами и локомотивными бригадами.</li> <li>8. Организация труда и отдыха локомотивных бригад.</li> <li>9. Схемы взаимного расположения на графике поездов, выполняющих местную работу.</li> <li>10. Способы обслуживания промежуточных станций сборными поездами.</li> </ol>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изучать и анализировать информацию, использовать информационно – компьютерные технологии при управлении перевозками.</li> </ul>	Практические задания: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составить телеграмму натурный лист для передачи сведений об отправляемом поезде.</li> <li>2. Рассчитать коэффициент скорости на участке между техническими станциями.</li> <li>3. Рассчитать размеры движения при движении при различных средствах сигнализации и связи, и при их неисправности.</li> </ol>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основными практическими умениями</li> </ul>	Пример комплексного задания:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>решения задач по оптимизации транспортного обслуживания и перевозочного процесса на железнодорожном транспорте и навыками их использования.</p>	<p>На основании исходных данных по оперативной обстановке на участке диспетчерской централизации произвести записи обязательной регистрации в журнале диспетчерских приказов и распоряжений следующих приказов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. об открытии и закрытии перегонов или отдельных путей перегонов (в том числе для движения электропоездов в связи со снятием напряжения);</li> <li>2. о переходе с двухпутного движения на однопутное и о восстановлении двухпутного движения;</li> <li>3. о переходе с одних средств сигнализации и связи при движении поездов на другие;</li> <li>4. об отправлении поездов по неправильному пути, не оборудованному двусторонней автоблокировкой;</li> <li>5. об отправлении поездов с опасными грузами 1 класса (взрывчатыми веществами) и негабаритными грузами;</li> <li>6. о движении поездов при неисправности автоматической локомотивной сигнализации</li> </ol>

## **б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Управление качеством перевозок» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме экзаменов.

Экзамен по дисциплине проводится в устной форме по билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание.

### **Показатели и критерии оценивания экзамена:**

Показатели и критерии оценивания экзамена:

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

**Зачет** по данной дисциплине проводится в устной форме по билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса.

### **Показатели и критерии оценивания зачета:**

– «зачтено» – студент должен показать знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам;

– «не зачтено» – студент не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

### **Показатели и критерии оценивания курсовой работы:**

- «отлично» – студент должен показать высокий уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации о выполнении курсовой работы, но и интеллектуальные навыки самостоятельного решения проблем и задач, возникших в ходе выполнения курсовой работы, нахождения уникальных способов их решения, оценки выполненной работы и вынесения критических суждений о ней;

- «хорошо» – студент должен показать знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации о выполнении курсовой работы, но и интеллектуальные навыки самостоятельного решения проблем и задач, возникших в ходе выполнения курсовой работы;

- «удовлетворительно» – студент должен показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации о выполнении курсовой работы, интеллектуальные навыки,

полученные в ходе выполнения курсовой работы;

- «неудовлетворительно» – студент не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации о выполнении курсовой работы, не может показать интеллектуальные навыки, полученные в ходе выполнения курсовой работы.

#### **Показатели и критерии оценивания курсового проекта:**

– на оценку «отлично» (5 баллов) – проект выполнен в соответствии с заданием, обучающийся показывает высокий уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений;

– на оценку «хорошо» (4 балла) – проект выполнен в соответствии с заданием, обучающийся показывает знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам;

– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – проект выполнен в соответствии с заданием, обучающийся показывает знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач;

– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – задание преподавателя выполнено частично, в процессе защиты работы обучающийся допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения поставленной задачи.

– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – задание преподавателя выполнено частично, обучающийся не может воспроизвести и объяснить содержание, не может показать интеллектуальные навыки решения поставленной задачи.

### **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

#### **а) Основная литература:**

1. Левин Д. Ю. Управление эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте: технология и управление работой железнодорожных участков и направлений : учеб. пособие / Д.Ю. Левин. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 368 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/16602](http://www.dx.doi.org/10.12737/16602).- Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=303753>

2. Антонов, А. Н. Технология работы железнодорожных станций и узлов : учебное пособие / А. Н. Антонов, В. А. Лукьянов, А. С. Новиков ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1299.pdf&show=dcatalogues/1/1123513/1299.pdf&view=true> - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны так-же на CD-ROM.

#### **б) Дополнительная литература:**

1. Антонов, А. Н. Средства и устройства для закрепления подвижного состава : учебное пособие / А. Н. Антонов ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2298.pdf&show=dcatalogues/1/1129908/2298.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Антонов, А. Н. Технические средства для предотвращения несанкционированного выхода подвижного состава на главные пути : учебное пособие / А. Н. Антонов, В. А. Лукьянов ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон.

опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=2572.pdf&show=dcatalogues/1/1130378/2572.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019).- Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

3. Современные проблема транспортного комплекса России. – Режим доступа: <https://transcience.ru> .

#### **в) Методические указания:**

1. Лукьянов В.А., Новиков А.С., Копылова О.А. Технология работы заводской сортировочной станции: Методические указания к курсовому проектированию по дисциплине «Управление эксплуатационной работой и качеством перевозок». – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г. И. Носова, 2015. - 31 с.

2. Антонов А. Н., Кашапов З. М., Лукьянов В.А., Соколовский А.В. Организация железнодорожных перевозок промышленных предприятий: Методическая разработка по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Управление эксплуатационной работой и качеством перевозок». – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г. И. Носова, 2010. - 26 с.

3. Антонов А. Н., Лукьянов В.А., Новиков А.С., Копылова О.А. График движения поездов на участке примыкания транспорта общего пользования к промышленному предприятию: Методические указания к курсовому проектированию по дисциплине «Управление эксплуатационной работой и качеством перевозок». – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г. И. Носова, 2015. – 23 с.

#### **г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7	Д-1227 от 08.10.2018	11.10.2021
	Д-757-17 от 27.06.2017	27.07.2018
	Д-593-16 от 20.05.2016	20.05.2017
	Д-1421-15 от 13.07.2015	13.07.2015
MS Office 2007	№135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое	бессрочно

1. Образовательный портал МГТУ им. Г.И. Носова ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова». Режим доступа: <http://newlms.magtu.ru/course/view.php?id=73054>.

2. Национальная информационно-аналитическая система. – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). – URL: [https://elibrary.ru/project\\_risc.asp](https://elibrary.ru/project_risc.asp), регистрация по логину и паролю.

3. Поисковая система Академия Google (Google Scholar). – URL: <https://scholar.google.ru>

4. Информационная система. – Единое окно доступа к информационным ресурсам. – URL: <http://window.edu.ru>, свободный доступ.

5. Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова. Режим обращения: <http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp> (вход с внешней сети по логину и паролю).

#### **9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации
Учебные аудитории для проведения практических занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации
Учебная аудитория для проведения лабораторных работ	<p>Стенд ЭС2А  Пульт маневрового района  Пульт централизации станции «Металлургическая»  Пульт централизации разъезда «Горная»  Коммутатор связи «КОС-22М»  Модель «Поездные сигналы»,  Установка для выполнения лабораторных работы «Светофоры»  Стенд «Поездные сигналы»  Установка для выполнения лабораторных работы Автоматическая переездная сигнализации со шлагбаумом.  Макет железнодорожного шлагбаума.</p>
Помещения для написания курсовой работы, курсового проекта и самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий