

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
приказом ректора
от «30» мая 2025 г. № 51

Б1.О.48 Технология и управление работой железнодорожных участков и направлений

рабочая программа дисциплины

Специальность/направление подготовки – 23.05.04 Эксплуатация железных дорог

Специализация/профиль – Магистральный транспорт

Квалификация выпускника – Инженер путей сообщения

Форма и срок обучения – очная форма 5 лет; заочная форма 6 лет

Кафедра-разработчик программы – Управление эксплуатационной работой

Общая трудоемкость в з.е. – 14

Часов по учебному плану (УП) – 504

Формы промежуточной аттестации

очная форма обучения:

зачет 6 семестр, экзамен 7 семестр, курсовой проект 7 семестр

заочная форма обучения:

зачет 4 курс, экзамен 5 курс, курсовой проект 5 курс

Очная форма обучения

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	6	7	Итого
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП	Часов по УП
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	102	102	204
– лекции	34	34	68
– практические (семинарские)	34	34	68
– лабораторные	34	34	68
Самостоятельная работа	114	150	264
Экзамен		36	36
Итого	216	288	504

Заочная форма обучения

Распределение часов дисциплины по семестрам

Курс	4	5	Итого
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП	Часов по УП
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	24	24	48
– лекции	8	8	16
– практические (семинарские)	8	8	16
– лабораторные	8	8	16
Самостоятельная работа	188	246	434
Зачет	4		4
Экзамен		18	18
Итого	216	288	504

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

009B9D93267016946D4792FA33A1E1FAE3 с 22 января 2025 г. по 17 апреля 2026 г. Подпись соответствует файлу документа



Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – специалитет по специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог, утвержденным Приказом Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 216.

Программу составил(и):

канд. техн. наук, доцент, доцент, Р.Ю. Упырь

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Управление эксплуатационной работой», протокол от «20» мая 2025 г. № 9

Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доцент

А.В. Дудакова

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели дисциплины	
1	подготовка обучающихся к профессиональным видам деятельности в области разработки технологий, управления движением поездов, а также обеспечения безопасности
2	формирование знаний, умений и навыков в вопросах повышения технической оснащенности и оптимального перспективного развития железнодорожных участков и направлений
1.2 Задачи дисциплины	
1	формирование знаний, умений и навыков по разработке графика движения поездов, определению пропускной и провозной способности, анализу работы железнодорожного транспорта
2	формирование умений оптимизировать использование пропускной и перерабатывающей способности инфраструктуры железнодорожного транспорта, как в условиях текущей эксплуатации, так и на перспективу
3	формирование умений и навыков разрабатывать оптимальные схемы организации местной работы на железнодорожном участке
4	формирование навыков осуществлять контроль и управление системами организации движения поездов и маневровой работы
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Блок/часть ОПОП	Блок 1. Дисциплины / Обязательная часть
2.1 Дисциплины и практики, на которых основывается изучение данной дисциплины	
1	Дисциплина изучается на начальном этапе формирования компетенции
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б1.О.39 Организация пассажирских перевозок
2	Б1.О.49 Технология и управление движением на дорожном уровне
3	Б1.В.ДВ.02.01 Единый сетевой технологический процесс
4	Б1.В.ДВ.03.01 Методы оптимизации эксплуатационной работы направлений и полигонов железнодорожной сети
5	Б2.О.03(П) Производственная - эксплуатационно-управленческая практика
6	Б2.О.04(Пд) Производственная - преддипломная практика
7	Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы
8	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-4 Способен обеспечивать выполнение эксплуатационной работы в границах диспетчерского участка или полигона (района управления)	ПК-4.2 Организует пропуск длинносоставных, тяжеловесных и соединенных поездов; осуществляет анализ график движения поездов	Знать: нормативно-технические и руководящие документы по организации пропуска длинносоставных, тяжеловесных и соединенных поездов по участку; порядок ведения документации поездным диспетчером
		Уметь: организовать пропуск длинносоставных, тяжеловесных и соединенных поездов на участке
		Владеть: навыками работы поездного диспетчера при пропуске длинносоставных, тяжеловесных и соединенных поездов; анализа выполнения показателей эксплуатационной работы; способами улучшения показателей
	ПК-4.3 Организует проведение технического ремонта и ремонтно-строительных работ на участке в соответствии с утвержденными планами работ с построением вариантных графиков движения поездов при изменении поездной обстановки; определение потребности в усилении	Знать: нормативно-технические и руководящие документы по организации проведения технического ремонта и ремонтно-строительных работ на участке; порядок ведения документации поездным диспетчером
		Уметь: разрабатывать вариантные графики движения поездов и организовывать проведение технического ремонта и ремонтно-строительных работ на участке
		Владеть: навыками работы поездного диспетчера при проведении технического ремонта и ремонтно-строительных работ на участке

	пропускной и провозной способности железных дорог	
	ПК-4.6 Организует и контролирует выполнение местной работы на участке	Знать: методику расчета местной работы участка
		Уметь: разрабатывать план-графики работы местных поездов и производить расчет местной работы на участке
		Владеть: навыками определения оптимального варианта местной работы на участке
	ПК-4.7 Организует движение поездов по участку в соответствии с графиком движения поездов в зависимости от технического оснащения линии; рассчитывает пропускную способность участков и коэффициентов съема	Знать: нормативные документы по организации управления движением на направлении; правила ведения поездной документации; методику построения графика движения поездов, расчета показателей графика, пропускной способности и коэффициентов съема; порядок и правила организации движения поездов при различных системах интервального регулирования движения; автоматизированные системы построения графика движения поездов
		Уметь: разрабатывать, вести и анализировать график движения поездов; производить расчет пропускной и провозной способности линий в зависимости от технического оснащения линии; производить оценку технической оснащенности объектов инфраструктуры
		Владеть: навыками разработки графиков движения поездов и определения их показателей; расчета пропускной и провозной способности; способами и методами увеличения пропускной способности с учетом технического состояния объектов инфраструктуры; навыками работы поездного диспетчера в условиях различного технического оснащения линии

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма					Заочная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				Курс	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр	Лаб	СР	
1.0	Раздел 1. Организация поездной работы.											
1.1	Тема 2. Классификация графиков движения поездов. Элементы графика движения поездов и их расчет	6	2		7	8	4/зимняя	2			14	ПК-4.2
1.2	Тема 3. Методика определения станционных интервалов. Определение интервала неодновременного прибытия	6	2	2	7	8	4/зимняя	2	1	2	14	ПК-4.2
1.3	Тема 4. Интервал безостановочного скрещения. Определение интервала попутного следования	6	2	2	7	8	4/зимняя		1	2	14	ПК-4.2
1.4	Тема 5. Определение интервала неодновременного прибытия и попутного отправления	6	2	4	7	8	4/зимняя		1		14	ПК-4.2
1.5	Тема 6. Определение интервала неодновременного отправления и попутного прибытия. Определение интервала неодновременного отправления и встречного	6	2	4	7	8	4/зимняя		1	2	14	ПК-4.2

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма					Заочная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				Курс	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр	Лаб	СР	
	прибытия. Интервал между поездами в пакете											
1.6	Тема 7. Определение интервала попутного прибытия. Определение интервала попутного отправления	6	2	4	7	8	4/зимняя		1		14	ПК-4.2
1.7	Тема 8. Межпоездные интервалы при инновационных системах интервального регулирования движения поездов	6	2		7	8	4/зимняя				12	ПК-4.2
1.8	Тема 1. Значение графика движения поездов для работы железнодорожного транспорта	6	2		7	8	4/зимняя		1		10	ПК-4.2
2.0	Раздел 2. Пропускная и провозная способности железнодорожных линий.											
2.1	Тема 9. Основные понятия о пропускной способности железнодорожных линий	6	2			4	4/зимняя				14	ПК-4.3 ПК-4.7
2.2	Тема 10. Расчет провозной способности железнодорожной линии	6	2			4	4/зимняя				10	ПК-4.3 ПК-4.7
2.3	Тема 11. Период графика. Расчет пропускной способности перегонов при параллельном непакетном графике движения. Расчет пропускной способности перегонов при параллельном непарном непакетном графике движения	6	2	4	4	8	4/зимняя	2	1	2	10	ПК-4.3 ПК-4.7
2.4	Тема 12. Расчет пропускной способности перегонов при пакетных и частично-пакетных графиках. Определение пропускной способности перегонов при парных и непарных графиках	6	2	4		8	4/зимняя		1		10	ПК-4.3 ПК-4.7
2.5	Тема 13. Расчет схемы пропуска поездов по всем станциям участка. Пропускная способность непараллельного графика	6	2	4		8	4/зимняя			2	10	ПК-4.3 ПК-4.7
2.6	Тема 14. Расчет коэффициента съема для однопутных линий, оборудованных автоблокировкой и полуавтоблокировкой. Съём грузовых поездов пассажирскими на двухпутных перегонах. Съём грузовых поездов ускоренными и сборными	6	4	4		8	4/зимняя	2	1		10	ПК-4.3 ПК-4.7

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма				Заочная форма				*Код индикатора достижения компетенции		
		Семестр	Часы				Курс	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр		Лаб	СР
3.0	Раздел 3. Участковая скорость движения поездов.											
3.1	Тема 15. Участковая скорость грузовых поездов и определяющие ее факторы. Стоянки проездов при скрещении и обгоне	6	2	2		4	4/зимняя			2	10	ПК-4.2
3.2	Тема 16. Влияние на участковую скорость типа графика и остановок поездов, прокладки пассажирских поездов, работы технических станций	6	2	2		4	4/зимняя				10	ПК-4.2
	Форма промежуточной аттестации – зачет	6					4/летняя	4				ПК-4.2
4.0	Раздел 4. Организация местной работы на участке.											
4.1	Тема 17. Местная работа и определение ее объемов. Определение схемы и технологии местной работы	7	2	2	4	8	0/зимняя	2	1		10	ПК-4.6
4.2	Тема 18. Способы выполнения местной работы	7	2	2		8	0/зимняя		1		10	ПК-4.6
4.3	Тема 19. Определение числа сборных поездов	7	2	2		8	0/зимняя		1		10	ПК-4.6
4.4	Тема 20. Другие способы обслуживание промежуточных станций. План-график местной работы участка. Определение норм простоя местных вагонов	7	2	2		4	0/зимняя				10	ПК-4.6
5.0	Раздел 5. Организация вагонопотоков в поезда. План формирования.											
5.1	Тема 21. Основы организации вагонопотоков. Включение вагонопотоков в план формирования поездов	7	2	2		4	0/зимняя	2			10	ПК-4.2
5.2	Тема 22. Масса и длина грузовых поездов	7	2	2		4	0/зимняя				10	ПК-4.2
5.3	Тема 23. Выбор направления следования вагонопотоков. Расчетные нормативы плана формирования грузовых поездов. Оценка эффективности назначений сквозных однопутных поездов	7	2	2		4	0/зимняя				10	ПК-4.2
5.4	Тема 24. Расчет плана формирования однопутных поездов для сети ОАО «РЖД»	7	2	2		4	0/зимняя		1		10	ПК-4.2
5.5	Тема 25. План	7	2	2		4	0/зимняя		2	2	14	ПК-4.2

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма				Заочная форма					*Код индикатора достижения компетенции	
		Семестр	Часы				Курс	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр	Лаб		СР
	формирования групповых поездов. План формирования из порожних вагонов. План формирования ускоренных грузовых поездов											
5.6	Тема 26. Разработка и выполнение плана формирования поездов	7	2	2		4	0/зимняя				10	ПК-4.2
6.0	Раздел 6. Маршрутизация железнодорожных перевозок.											
6.1	Тема 27. Основы организации маршрутов	7	2	2		4	0/зимняя		1		10	ПК-4.2
6.2	Тема 28. Технологическая и экономическая эффективность маршрутов. Графические размеры грузового движения	7	2	2		4	0/зимняя				10	ПК-4.2
7.0	Раздел 7. Технология составления графика движения поездов.											
7.1	Тема 29. Прокладка грузовых поездов на направлениях. Показатели графика движения поездов	7	2	2		4	0/зимняя	2			14	ПК-4.3
7.2	Тема 30. Предоставление в графиках «окон» для путевых и других работ. Выбор вариантов пропуска поездов в период «окна». Построение вариантных графиков	7	4	2	4	8	0/зимняя	2		2	14	ПК-4.3
8.0	Раздел 8. Организация работы железнодорожных узлов.											
8.1	Тема 31. Организация работы железнодорожных узлов	7	2	2		4	0/зимняя				10	ПК-4.2
8.2	Тема 32. Распределение работы между станциями в узле	7	2	2		4	0/зимняя				10	ПК-4.2
	Форма промежуточной аттестации – экзамен	7	36									ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.6 ПК-4.7
	Курсовой проект	7				72	5/зимняя				72	ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.6 ПК-4.7
	Итого часов (без учёта часов на промежуточную аттестацию)		68	68	68	264		16	16	16	434	

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ		
6.1 Учебная литература		
6.1.1 Основная литература		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/онлайн
6.1.1.1	Бородин, А.Ф. Технология работы железнодорожных направлений и система организации вагонопотоков : учеб. пособие / рец.: Е. Н. Лазарева, Е. С. Прокофьева ; под ред. А.Ф. Бородина. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 366 с. — URL: https://umczdt.ru/books/1206/225464/ (дата обращения: 26.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.1.2	Ковалев, В. И. Управление эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте : учеб. для вузов ж.-д. трансп. в 2 т. / ред.: В. И. Ковалев, А. Т. Осьминин. — М. : УМЦ по образованию на ж.-д. трансп. — Т. 2 : Управление движением, 2011. — 431 с. — Текст : непосредственный.	241
6.1.2 Дополнительная литература		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/онлайн
6.1.2.1	Левин, Д. Ю. Управление эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте. Технология и управление движением на дорожном и сетевом уровнях : учеб. пособие / Д. Ю. Левин. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 247 с. — Текст : непосредственный.	50
6.1.2.2	Александрова, Н.Б. Обеспечение безопасности движения поездов : учеб. пособие / рец. А. Л. Брылев. — Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016 — URL: https://umczdt.ru/books/1194/30033/ (дата обращения: 26.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/онлайн
6.1.3.1	Упырь Р.Ю. Методические указания по изучению дисциплины Б1.О.48 Технология и управление работой железнодорожных участков и направлений по специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог, специализация Магистральный транспорт / Р.Ю. Упырь; ИрГУПС. – Иркутск : ИрГУПС, 2025. – 20 с. - Текст: электронный. - URL: https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_67158_1413_2025_1_signed.pdf	Онлайн
6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»		
6.2.1	Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте «ЭБ УМЦ ЖДТ» — https://umczdt.ru/books/	
6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы		
6.3.1 Базовое программное обеспечение		
6.3.1.1	Microsoft Windows Professional 10, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01	
6.3.1.2	Microsoft Office Russian 2010, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01	
6.3.1.3	FoxitReader, свободно распространяемое программное обеспечение http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/	
6.3.1.4	Adobe Acrobat Reader DC свободно распространяемое программное обеспечение https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/	
6.3.1.5	Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License	
6.3.2 Специализированное программное обеспечение		
6.3.2.1	Не предусмотрено	
6.3.3 Информационные справочные системы		

6.3.3.1	Не предусмотрены
6.4 Правовые и нормативные документы	
6.4.1	Не предусмотрены

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л ИрГУПС находится – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80
2	Учебная аудитория Б-206 для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор, экран, (ноутбук переносной). Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты).
3	Лаборатория Б-222 «Поездной участковый диспетчер/дежурный по железнодорожной станции» для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор (переносной), экран (переносной), компьютер. Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты).
4	Учебная аудитория Б-216 для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор (переносной), экран (переносной), компьютер. Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты). Пульт управления ДНЦ, пульт табло ППНБ, пульт межстанционной связи
5	Учебная аудитория Б-208 для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор, экран, (ноутбук переносной). Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты).
6	Учебная аудитория Б-218 для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор (переносной), экран (переносной), компьютер. Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты). Пульт управления ДНЦ, пульт табло ППНБ, пульт межстанционной связи
7	Учебная аудитория Б-202 для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор, экран, (ноутбук переносной). Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты).
8	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507; – помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	Лекция (от латинского «lection» – чтение) – вид аудиторных учебных занятий. Лекция: закладывает основы научных знаний в систематизированной, последовательной, обобщенной форме; раскрывает состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники; концентрирует внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах; стимулирует познавательную активность обучающихся. Во время лекционных занятий обучающийся должен уметь сконцентрировать внимание на изучаемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. Для этого весь материал, излагаемый преподавателем, обучающемуся необходимо конспектировать. На полях конспекта следует помечать

	вопросы, выделенные обучающимся для консультации с преподавателем. Выводы, полученные в виде формул, рекомендуется в конспекте подчеркивать или обводить рамкой, чтобы лучше запоминались. Полезно составить краткий справочник, содержащий определения важнейших понятий лекции. К каждому занятию следует разобрать материал предыдущей лекции. Изучая материал по учебнику или конспекту лекций, следует переходить к следующему вопросу только в том случае, когда хорошо усвоен предыдущий вопрос. Ряд вопросов дисциплины может быть вынесен на самостоятельное изучение. Такое задание требует оперативного выполнения. В конспекте лекций необходимо оставить место для освещения упомянутых вопросов. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии
Практическое занятие	Практическое занятие – вид аудиторных учебных занятий, целенаправленная форма организации учебного процесса, при реализации которой обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя выполняют практические задания. Практические задания направлены на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки. Практические занятия развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания обучающихся, выступают как средства оперативной обратной связи; цель практических занятий – углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции, в обобщенной форме и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности. На практических занятиях подробно рассматриваются основные вопросы дисциплины, разбираются основные типы задач. К каждому практическому занятию следует заранее самостоятельно выполнить домашнее задание и выучить лекционный материал к следующей теме. Систематическое выполнение домашних заданий обязательно и является важным фактором, способствующим успешному усвоению дисциплины
Лабораторная работа	Основной целью лабораторных работ является подготовка обучающихся к профессиональным видам деятельности в области управления движением поездов, а также обеспечения безопасности. Они занимают преимущественное место при изучении дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Исходя из цели, содержанием лабораторных работ является: - наглядное представление о работе персонала конкретной организации или подразделения ОАО «РЖД» посредством моделирования штатных и внештатных ситуаций в виртуальных специализированных АРМ (автоматизированных рабочих мест); - анализ различных производственных процессов. По характеру выполняемых лабораторных работ возможны: - ознакомительные работы, используемые для закрепления изученного теоретического материала; - аналитические работы, используемые для получения новой информации на основе формализованных методов; - творческие работы, ориентированные на самостоятельный выбор подходов решения задач. Прежде, чем приступить к лабораторным занятиям, обучающимся необходимо повторить теоретический материал по теме работы. Каждая лабораторная работа оснащена методическими указаниями, разработанными преподавателями, ведущими дисциплину
Самостоятельная работа	Обучение по дисциплине «Технология и управление работой железнодорожных участков и направлений» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам, а также указана необходимая учебная литература: обучающийся изучает учебный материал, разбирает примеры и решает разноуровневые задачи в рамках выполнения как общих домашних заданий, так и индивидуальных домашних заданий (ИДЗ) и других видов работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. При выполнении домашних заданий обучающемуся следует обратиться к задачам, решенным на предыдущих практических занятиях, решенным домашним работам, а также к примерам, приводимым лектором. Если этого будет недостаточно для выполнения всей работы можно дополнительно воспользоваться учебными пособиями, приведенными в разделе 6.1 «Учебная литература». Если, несмотря на изученный материал, задание выполнить не удастся, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия, и/или консультацию лектора. Домашние задания, индивидуальные домашние задания и другие работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины должны быть выполнены

	обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению текстовой и графической документации, сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль»
Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет	

Приложение № 1 к рабочей программе

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации**

1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.

Фонд оценочных средств предназначен для использования обучающимися, преподавателями, администрацией Университета, а также сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

Задачами ФОС являются:

- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс;
- самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания: валидность, надежность, объективность, эффективность.

Для оценки уровня сформированности компетенций используется трехуровневая система:

- минимальный уровень освоения, обязательный для всех обучающихся по завершению освоения образовательной программы; дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;
- базовый уровень освоения, превышение минимальных характеристик сформированности компетенций; позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;
- высокий уровень освоения, максимально возможная выраженность характеристик компетенций; предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

2. Перечень компетенций, в формировании которых участвует дисциплина.

Программа контрольно-оценочных мероприятий. Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина «Технология и управление работой железнодорожных участков и направлений» участвует в формировании компетенций:

ПК-4. Способен обеспечивать выполнение эксплуатационной работы в границах диспетчерского участка или полигона (района управления)

Программа контрольно-оценочных мероприятий

очная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
6 семестр				
1.0	Раздел 1. Организация поездной работы			
1.1	Текущий контроль	Тема 2. Классификация графиков движения поездов. Элементы графика движения поездов и их расчет	ПК-4.2	Собеседование (устно)
1.2	Текущий контроль	Тема 3. Методика определения станционных интервалов. Определение интервала неодновременного прибытия	ПК-4.2	Тестирование (компьютерные технологии)
1.3	Текущий контроль	Тема 4. Интервал безостановочного скрещения. Определение интервала попутного следования	ПК-4.2	Тестирование (компьютерные технологии)
1.4	Текущий контроль	Тема 5. Определение интервала неодновременного прибытия и попутного отправления	ПК-4.2	Тестирование (компьютерные технологии)
1.5	Текущий контроль	Тема 6. Определение интервала неодновременного отправления и попутного прибытия. Определение интервала неодновременного отправления и встречного прибытия. Интервал между поездами в пакете	ПК-4.2	Тестирование (компьютерные технологии)
1.6	Текущий контроль	Тема 7. Определение интервала попутного прибытия. Определение интервала попутного отправления	ПК-4.2	Тестирование (компьютерные технологии)
1.7	Текущий контроль	Тема 8. Межпоездные интервалы при инновационных системах интервального регулирования движения поездов	ПК-4.2	Тестирование (компьютерные технологии)
1.8	Текущий контроль	Тема 1. Значение графика движения поездов для работы железнодорожного транспорта	ПК-4.2	Тестирование (компьютерные технологии)
2.0	Раздел 2. Пропускная и провозная способности железнодорожных линий			
2.1	Текущий контроль	Тема 9. Основные понятия о пропускной способности железнодорожных линий	ПК-4.3 ПК-4.7	Собеседование (устно)
2.2	Текущий контроль	Тема 10. Расчет провозной способности железнодорожной линии	ПК-4.3 ПК-4.7	Разноуровневые задачи (задания/письменно)
2.3	Текущий контроль	Тема 11. Период графика. Расчет пропускной способности перегонов при параллельном непакетном графике движения. Расчет пропускной способности	ПК-4.3 ПК-4.7	Разноуровневые задачи (задания/письменно)

		перегонов при параллельном непарном непакетном графике движения		
2.4	Текущий контроль	Тема 12. Расчет пропускной способности перегонов при пакетных и частично-пакетных графиках. Определение пропускной способности перегонов при парных и непарных графиках	ПК-4.3 ПК-4.7	Разноуровневые задачи (задания/письменно)
2.5	Текущий контроль	Тема 13. Расчет схемы пропуска поездов по всем станциям участка. Пропускная способность непараллельного графика	ПК-4.3 ПК-4.7	Разноуровневые задачи (задания/письменно)
2.6	Текущий контроль	Тема 14. Расчет коэффициента съема для однопутных линий, оборудованных автоблокировкой и полуавтоблокировкой. Съём грузовых поездов пассажирскими на двухпутных перегонах. Съём грузовых поездов ускоренными и сборными	ПК-4.3 ПК-4.7	Разноуровневые задачи (задания/письменно)
3.0	Раздел 3. Участковая скорость движения поездов			
3.1	Текущий контроль	Тема 15. Участковая скорость грузовых поездов и определяющие ее факторы. Стоянки поездов при скрещении и обгоне	ПК-4.2	Собеседование (устно)
3.2	Текущий контроль	Тема 16. Влияние на участковую скорость типа графика и остановок поездов, прокладки пассажирских поездов, работы технических станций	ПК-4.2	Собеседование (устно)
	Промежуточная аттестация	Раздел 1 - 3	ПК-4.2	Зачет (собеседование) Зачет - тестирование (компьютерные технологии)
7 семестр				
4.0	Раздел 4. Организация местной работы на участке			
4.1	Текущий контроль	Тема 17. Местная работа и определение ее объемов. Определение схемы и технологии местной работы	ПК-4.6	Курсовой проект (письменно)
4.2	Текущий контроль	Тема 18. Способы выполнения местной работы	ПК-4.6	Курсовой проект (письменно)
4.3	Текущий контроль	Тема 19. Определение числа сборных поездов	ПК-4.6	Курсовой проект (письменно)
4.4	Текущий контроль	Тема 20. Другие способы обслуживания промежуточных станций. План-график местной работы участка. Определение норм простоя местных вагонов	ПК-4.6	Собеседование (устно)
5.0	Раздел 5. Организация вагонопотоков в поезда. План формирования			
5.1	Текущий контроль	Тема 21. Основы организации вагонопотоков. Включение вагонопотоков в план формирования поездов	ПК-4.2	Собеседование (устно)
5.2	Текущий контроль	Тема 22. Масса и длина грузовых поездов	ПК-4.2	Собеседование (устно)
5.3	Текущий контроль	Тема 23. Выбор направления следования вагонопотоков. Расчетные нормативы плана формирования грузовых поездов.	ПК-4.2	Тестирование (компьютерные технологии)

		Оценка эффективности назначений сквозных одногруппных поездов		
5.4	Текущий контроль	Тема 24. Расчет плана формирования одногруппных поездов для сети ОАО «РЖД»	ПК-4.2	Курсовой проект (письменно)
5.5	Текущий контроль	Тема 25. План формирования групповых поездов. План формирования из порожних вагонов. План формирования ускоренных грузовых поездов	ПК-4.2	Разноуровневые задачи (задания/письменно)
5.6	Текущий контроль	Тема 26. Разработка и выполнение плана формирования поездов	ПК-4.2	Курсовой проект (письменно)
6.0	Раздел 6. Маршрутизация железнодорожных перевозок			
6.1	Текущий контроль	Тема 27. Основы организации маршрутов	ПК-4.2	Собеседование (устно)
6.2	Текущий контроль	Тема 28. Технологическая и экономическая эффективность маршрутов. Графические размеры грузового движения	ПК-4.2	Собеседование (устно)
7.0	Раздел 7. Технология составления графика движения поездов			
7.1	Текущий контроль	Тема 29. Прокладка грузовых поездов на направлениях. Показатели графика движения поездов	ПК-4.3	Курсовой проект (письменно)
7.2	Текущий контроль	Тема 30. Предоставление в графиках «окон» для путевых и других работ. Выбор вариантов пропуска поездов в период «окна». Построение вариантных графиков	ПК-4.3	Курсовой проект (письменно)
8.0	Раздел 8. Организация работы железнодорожных узлов			
8.1	Текущий контроль	Тема 31. Организация работы железнодорожных узлов	ПК-4.2	Собеседование (устно)
8.2	Текущий контроль	Тема 32. Распределение работы между станциями в узле	ПК-4.2	Собеседование (устно)
	Промежуточная аттестация	Раздел 1 - 8	ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.6 ПК-4.7	Курсовой проект (письменно) Курсовой проект (устно)
	Промежуточная аттестация	Раздел 1 - 8	ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.6 ПК-4.7	Экзамен (собеседование) Экзамен - тестирование (компьютерные технологии)

Программа контрольно-оценочных мероприятий

заочная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
4 курс, сессия зимняя				
1.0	Раздел 1. Организация поездной работы.			
1.1	Текущий контроль	Тема 2. Классификация графиков движения поездов. Элементы графика движения поездов и их расчет	ПК-4.2	Тестирование (компьютерные технологии)
1.2	Текущий контроль	Тема 3. Методика определения станционных интервалов. Определение интервала одновременного прибытия	ПК-4.2	Тестирование (компьютерные технологии)
1.3	Текущий контроль	Тема 4. Интервал безостановочного скрещения. Определение интервала	ПК-4.2	Тестирование (компьютерные технологии)

		попутного следования		
1.4	Текущий контроль	Тема 5. Определение интервала неодновременного прибытия и попутного отправления	ПК-4.2	Тестирование (компьютерные технологии)
1.5	Текущий контроль	Тема 6. Определение интервала неодновременного отправления и попутного прибытия. Определение интервала неодновременного отправления и встречного прибытия. Интервал между поездами в пакете	ПК-4.2	Тестирование (компьютерные технологии)
1.6	Текущий контроль	Тема 7. Определение интервала попутного прибытия. Определение интервала попутного отправления	ПК-4.2	Тестирование (компьютерные технологии)
1.7	Текущий контроль	Тема 8. Межпоездные интервалы при инновационных системах интервального регулирования движения поездов	ПК-4.2	Тестирование (компьютерные технологии)
1.8	Текущий контроль	Тема 1. Значение графика движения поездов для работы железнодорожного транспорта	ПК-4.2	Тестирование (компьютерные технологии)
2.0	Раздел 2. Пропускная и провозная способности железнодорожных линий.			
2.1	Текущий контроль	Тема 9. Основные понятия о пропускной способности железнодорожных линий	ПК-4.3 ПК-4.7	Тестирование (компьютерные технологии)
2.2	Текущий контроль	Тема 10. Расчет провозной способности железнодорожной линии	ПК-4.3 ПК-4.7	Разноуровневые задачи (задания/письменно)
2.3	Текущий контроль	Тема 11. Период графика. Расчет пропускной способности перегонов при параллельном непакетном графике движения. Расчет пропускной способности перегонов при параллельном непарном непакетном графике движения	ПК-4.3 ПК-4.7	Разноуровневые задачи (задания/письменно)
2.4	Текущий контроль	Тема 12. Расчет пропускной способности перегонов при пакетных и частично-пакетных графиках. Определение пропускной способности перегонов при парных и непарных графиках	ПК-4.3 ПК-4.7	Разноуровневые задачи (задания/письменно)
2.5	Текущий контроль	Тема 13. Расчет схемы пропуска поездов по всем станциям участка. Пропускная способность непараллельного графика	ПК-4.3 ПК-4.7	Разноуровневые задачи (задания/письменно)
2.6	Текущий контроль	Тема 14. Расчет коэффициента съема для однопутных линий, оборудованных автоблокировкой и полуавтоблокировкой. Съем грузовых поездов пассажирскими на двухпутных перегонах. Съем грузовых поездов ускоренными и сборными	ПК-4.3 ПК-4.7	Разноуровневые задачи (задания/письменно)
3.0	Раздел 3. Участковая скорость движения поездов.			
3.1	Текущий контроль	Тема 15. Участковая скорость грузовых поездов и определяющие ее факторы. Стоянки поездов при скрещении и обгоне	ПК-4.2	Собеседование (устно)

3.2	Текущий контроль	Тема 16. Влияние на участковую скорость типа графика и остановок поездов, прокладки пассажирских поездов, работы технических станций	ПК-4.2	Собеседование (устно)
4 курс, сессия летняя				
	Промежуточная аттестация	Раздел 1- 8	ПК-4.2	Зачет (собеседование) Зачет - тестирование (компьютерные технологии)

*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций.

Описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций, а также краткая характеристика этих средств приведены в таблице.

Текущий контроль

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся	Вопросы для собеседования по темам/разделам дисциплины
2	Разноуровневые задачи (задания)	Различают задачи: – репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся; – реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся;	Комплект разноуровневых задач и заданий или комплекты задач и заданий определенного уровня

		– творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения; может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	
3	Тестирование (компьютерные технологии)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий

Промежуточная аттестация

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий к зачету
2	Тест – промежуточная аттестация в форме зачета	Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по дисциплине (модулю) с использованием информационно-коммуникационных технологий. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий
3	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий (образец экзаменационного билета) к экзамену
4	Тест – промежуточная аттестация в форме экзамена	Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по дисциплине (модулю) с использованием информационно-коммуникационных технологий. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий
5	Курсовой проект	Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся в предметной или междисциплинарных областях	Образец задания для выполнения курсового проекта и примерный перечень вопросов для его защиты

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета и экзамена. Шкала оценивания уровня освоения компетенций

Шкалы оценивания		Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные	Высокий

		знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	
«хорошо»		Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
«удовлетворительно»		Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенция не сформирована

Тест – промежуточная аттестация в форме зачета и экзамена

Шкала оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«хорошо»		Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«удовлетворительно»		Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

Курсовой проект

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Содержание курсового проекта полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора литературных и иных источников. Структура курсового проекта логически и методически выдержана. Все выводы и предложения убедительно аргументированы. Оформление курсового проекта и полученные результаты полностью отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите курсового проекта обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы преподавателя, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы
«хорошо»	Содержание курсового проекта полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора литературных и иных источников. Структура курсового проекта логически и методически выдержана. Большинство выводов и предложений аргументировано. Оформление курсового проекта и полученные результаты в целом отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две незначительные ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и

	схемах. Наличествует незначительное количество грамматических и/или стилистических ошибок. При защите курсового проекта обучающийся правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов преподавателя, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы. При наводящих вопросах преподавателя исправляет ошибки в ответе
«удовлетворительно»	Содержание курсового проекта частично не соответствует заданию. Результаты обзора литературных и иных источников представлены недостаточно полно. Есть нарушения в логике изложения материала. Аргументация выводов и предложений слабая или отсутствует. Имеются одно-два существенных отклонений от требований в оформлении курсового проекта. Полученные результаты в целом отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две существенных ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Много грамматических и/или стилистических ошибок. При защите курсового проекта обучающийся допускает грубые ошибки при ответах на вопросы преподавателя и /или не дал ответ более чем на 30% вопросов, демонстрирует слабое знание теоретического материала, в большинстве случаев не способен уверенно аргументировать собственные утверждения и выводы
«неудовлетворительно»	Содержание курсового проекта в целом не соответствует заданию. Имеются более двух существенных отклонений от требований в оформлении курсового проекта. Большое количество существенных ошибок по сути работы, много грамматических и стилистических ошибок и др. Полученные результаты не отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите курсового проекта обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала. Курсовой проект не представлена преподавателю. Обучающийся не явился на защиту курсового проекта

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Собеседование

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Глубокое и прочное усвоение программного материала. Полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания. Обучающийся свободно справляется с поставленными задачами, может обосновать принятые решения, демонстрирует владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ
«хорошо»		Знание программного материала, грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоретических знаний, владение необходимыми навыками при выполнении практических задач
«удовлетворительно»		Обучающийся демонстрирует усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении программного материала, затруднения в выполнении практических заданий Слабое знание программного материала, при ответе возникают ошибки, затруднения при выполнении практических работ
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Не было попытки выполнить задание

Разноуровневые задачи (задания)

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Демонстрирует очень высокий/высокий уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены
«хорошо»		Демонстрирует достаточно высокий/выше среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены
«удовлетворительно»		Демонстрирует средний уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Большинство требований,

		предъявляемых к заданию, выполнены. Демонстрирует низкий/ниже среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Демонстрирует очень низкий уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Не ответа.

Тестирование

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«хорошо»		Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«удовлетворительно»		Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

3.1 Типовые контрольные задания для проведения собеседования

Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для проведения собеседований.

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования

«Тема 1. Значение графика движения поездов для работы железнодорожного транспорта»

1. Что является основой организации движения поездов по инфраструктуре?
2. Что является основным нормативно-технологическим документом, регламентирующим работу всех подразделений железнодорожного транспорта по организации движения поездов?
3. В каких целях формируется сводный график движения поездов, согласно Правилам технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации (ПТЭ)?
4. Что представляет собой график движения поездов?
5. Как нумеруются поезда на графике?

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования

«Тема 9. Основные понятия о пропускной способности железнодорожных линий»

1. Что такое результирующая пропускная способность железнодорожной линии?
2. Что такое наличная пропускная способность железнодорожной линии?
3. Что такое потребная пропускная способность железнодорожной линии?
4. Как определить пропускную способность железнодорожной линии?
5. От чего зависит пропускная способность линии?

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования

«Тема 10. Расчет провозной способности железнодорожной линии»

1. Что такое наличная провозная способность железнодорожной линии?
2. Что такое потребная провозная способность железнодорожной линии?
3. Как определить наличную провозную способность железнодорожной линии?
4. Как определить потребную провозную способность железнодорожной линии?
5. От чего зависит провозная способность линии?

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования

«Тема 13. Расчет схемы пропуска поездов по всем станциям участка. Пропускная способность непараллельного графика»

1. Методика определения схемы пропуска поездов по участку.
2. Каким перегонном определяется пропускная способность однопутного участка?
3. Что такое ограничивающий перегон?

4. Что такое период графика?
5. Назовите последовательность проверки пропускной способности перегонов близких к максимальному.

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования
«Тема 22. Масса и длина грузовых поездов»

1. На что влияет повышение массы поезда?
2. Какие ограничения учитываются при выборе оптимальной нормы массы?
3. Какие варианты рассматриваются при выборе массы поезда?
4. Как определяется масса поезда?
5. Как определить влияние скорости и массы поезда на провозную способность линии?

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования
«Тема 25. План формирования групповых поездов. План формирования из порожних вагонов. План формирования ускоренных грузовых поездов»

1. Что такое соединенный поезд?
2. Что такое поезд повышенной длины и массы?
3. Какие проблемы возникают при пропуске соединенных поездов?
4. Какие проблемы возникают при пропуске поездов повышенной длины и массы?
5. Организация вождения поездов повышенной длины и массы и соединенных.

3.2 Типовые контрольные задания для решения разноуровневых задач (заданий)

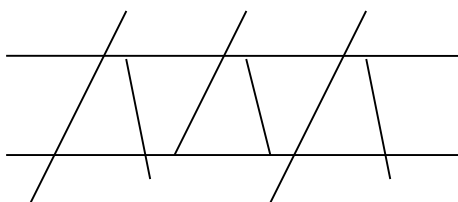
Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для решения разноуровневых задач.

Образец заданий для решения разноуровневых задач

«Тема 10. Период графика. Расчет пропускной способности перегонов при параллельном непaketном графике движения. Расчет пропускной способности перегонов при параллельном непарном непaketном графике движения»

Определить период графика.



Образец заданий для решения разноуровневых задач

«Тема 12. Расчет пропускной способности перегонов при пакетных и частично-пакетных графиках. Определение пропускной способности перегонов при парных и непарных графиках»

Определить пропускную способность однопутного параллельного непaketного непарного графика.

Дано: Коэффициент надежности $\alpha_n = 0,94$, станционные интервалы скрещения $\tau_{ск} = 2 \text{ мин}$, неодновременного прибытия $\tau_{нп} = 4 \text{ мин}$, попутного следования $\tau_{пс} = 4 \text{ мин}$, время на разгон $\tau_p = 2 \text{ мин}$ и замедление $\tau_z = 1 \text{ мин}$, время хода в четном направлении $t_x^{чет} = 14 \text{ мин}$, время хода в нечетном направлении $t_x^{нечет} = 18 \text{ мин}$.

Образец заданий для решения разноуровневых задач

«Тема 13. Расчет схемы пропуска поездов по всем станциям участка. Пропускная способность непараллельного графика»

Установить на сколько возрастет пропускная способность участка при оборудовании его автоблокировкой (в сравнении с полуавтоблокировкой), если применить частично-пакетный парный график. Интервал между поездами в пакете 10 мин, станционный интервал скрещения $\tau_{ск} = 2 \text{ мин}$, время на разгон $\tau_p = 2 \text{ мин}$ и замедление $\tau_z = 1 \text{ мин}$. Коэффициенты надежности $\alpha_n = 0,95$, пакетности 2:3.

Образец заданий для решения разноуровневых задач

«Тема 28. Оптимальная длина станционных путей. Уменьшение длины перегонов»

Определить минимальную длину и предельное значение пропускной способности однопутного перегона А-Б оборудованного автоматической блокировкой. Перегон расположен на сплошном руководящем уклоне $i_p = 9\text{‰}$. Скорость движения поездов по спуску в нечетном направлении 80 км/ч, на подъеме в четном направлении 20 км/ч. Длина тормозного пути при следовании по спуску 1500 м, на подъеме 150 м. Расстояние от выходного светофора до проходного 1300 м, от горловины 300 м, длина приемо-отправочного пути 1250 м, поезда 1000. Станционные интервалы скрещения $\tau_{ск} = 2 \text{ мин}$, одновременного прибытия $\tau_{ин} = 4 \text{ мин}$, время на разгон $\tau_p = 2 \text{ мин}$ и замедление $\tau_z = 1 \text{ мин}$.

3.3 Типовые контрольные задания для проведения тестирования

Фонд тестовых заданий по дисциплине содержит тестовые задания, распределенные по разделам и темам, с указанием их количества и типа.

Структура фонда тестовых заданий по дисциплине

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД	Характеристика ТЗ	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ПК-4.2	Тема 2. Классификация графиков движения поездов. Элементы графика движения поездов и их расчет	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.2	Тема 3. Методика определения станционных интервалов. Определение интервала одновременного прибытия	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.2	Тема 4. Интервал безостановочного скрещения. Определение интервала попутного следования	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.2	Тема 5. Определение интервала одновременного прибытия и попутного отправления	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ

		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.2	Тема 6. Определение интервала одновременного отправления и попутного прибытия. Определение интервала одновременного отправления и встречного прибытия. Интервал между поездами в пакете	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.2	Тема 7. Определение интервала попутного прибытия. Определение интервала попутного отправления	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.2	Тема 8. Межпоездные интервалы при инновационных системах интервального регулирования движения поездов	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.2	Тема 1. Значение графика движения поездов для работы железнодорожного транспорта	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.3 ПК-4.7	Тема 9. Основные понятия о пропускной способности железнодорожных линий	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.3 ПК-4.7	Тема 10. Расчет провозной способности железнодорожной линии	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.3 ПК-4.7	Тема 11. Период графика. Расчет пропускной способности перегонов при параллельном непaketном графике движения. Расчет пропускной способности перегонов при параллельном непарном непaketном графике движения	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.3 ПК-4.7	Тема 12. Расчет пропускной способности перегонов при пакетных и частично-пакетных графиках. Определение пропускной способности перегонов при парных и непарных графиках	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или)	1 – ОТЗ

		опыт деятельности/ действие	1 – 3ТЗ
ПК-4.3 ПК-4.7	Тема 13. Расчет схемы пропуска поездов по всем станциям участка. Пропускная способность непараллельного графика	Знание	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
ПК-4.3 ПК-4.7	Тема 14. Расчет коэффициента съема для однопутных линий, оборудованных автоблокировкой и полуавтоблокировкой. Съем грузовых поездов пассажирскими на двухпутных перегонах. Съем грузовых поездов ускоренными и сборными	Знание	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
ПК-4.2	Тема 15. Участковая скорость грузовых поездов и определяющие ее факторы. Стоянки поездов при скрещении и обгоне	Знание	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
ПК-4.2	Тема 16. Влияние на участковую скорость типа графика и остановок поездов, прокладки пассажирских поездов, работы технических станций	Знание	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
ПК-4.6	Тема 17. Местная работа и определение ее объемов. Определение схемы и технологии местной работы	Знание	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
ПК-4.6	Тема 18. Способы выполнения местной работы	Знание	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
ПК-4.6	Тема 19. Определение числа сборных поездов	Знание	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
ПК-4.6	Тема 20. Другие способы обслуживания промежуточных станций. План-график местной работы участка. Определение норм простоя местных вагонов	Знание	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ
		Навык и (или) опыт	1 – ОТЗ 1 – 3ТЗ

		деятельности/ действие	
ПК-4.2	Тема 21. Основы организации вагонопотоков. Включение вагонопотоков в план формирования поездов	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.2	Тема 22. Масса и длина грузовых поездов	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.2	Тема 23. Выбор направления следования вагонопотоков. Расчетные нормативы плана формирования грузовых поездов. Оценка эффективности назначений сквозных одnogруппных поездов	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.2	Тема 24. Расчет плана формирования одnogруппных поездов для сети ОАО «РЖД»	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.2	Тема 25. План формирования групповых поездов. План формирования из порожних вагонов. План формирования ускоренных грузовых поездов	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.2	Тема 26. Разработка и выполнение плана формирования поездов	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.2	Тема 27. Основы организации маршрутов	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.2	Тема 28. Технологическая и экономическая эффективность маршрутов. Графиковые размеры грузового движения	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ

		действие	
ПК-4.3	Тема 29. Прокладка грузовых поездов на направлениях. Показатели графика движения поездов	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.3	Тема 30. Предоставление в графиках «окон» для путевых и других работ. Выбор вариантов пропуска поездов в период «окна». Построение вариантных графиков	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.2	Тема 31. Организация работы железнодорожных узлов	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.2	Тема 32. Распределение работы между станциями в узле	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Итого	96 – ОТЗ 96 – ЗТЗ

Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ.

Ниже приведен образец типового варианта итогового теста, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

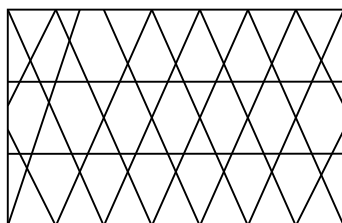
3.4 Типовые задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты

Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

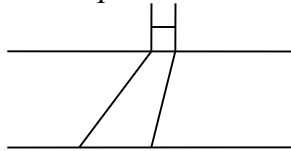
Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты.

1. Определить тип графика.

- непараллельный двухпутный;
- однопутный частично-пакетный;
- двухпутный параллельный;
- непараллельный парный однопутный.



2. Вставьте название интервала.



Ответ: Интервал попутного прибытия.

3. Документ, объединяющий деятельность всех подразделений железнодорожного транспорта и обеспечивающий слаженность в их работе:

- а) **график движения поездов;**
- б) план формирования поездов;
- в) техническо-распорядительный акт;
- г) технологический процесс станции.

4. Рассчитать интервал одновременного прибытия поездов. Перегон оборудован автоблокировкой, станция – ЭЦ, длина поезда 850 метров, длина приемо-отправочного пути 1250 метров, скорость 50 км/ч, длина входной горловины 550 м, расстояние от входного светофора до проходного 1700м. ДСП убеждается в прибытии поезда в полном составе 0,1 мин, приготовление маршрута 0,15 мин, разворот автоблокировки 0,2 мин, переговоры с ДСП соседней станции 0,3 мин.

- а) 3 мин;
- б) 4 мин;
- в) 5 мин;
- г) **6 мин.**

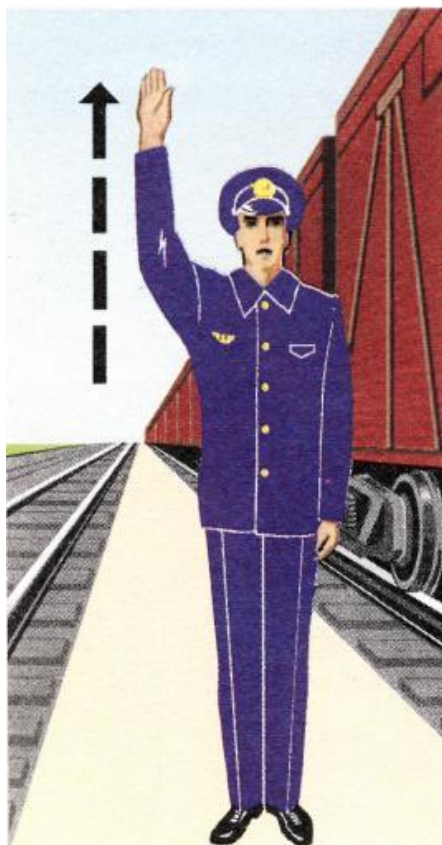
5. Вставьте слово.

Какой диспетчер ведет журнал диспетчерских распоряжений ДУ-58?

Ответ: Поездной.

6. Что показывает ручной сигнал?

- а) стой! Движение запрещено;
- б) разрешается движение со скоростью, указанной в предупреждении, а при отсутствии этих указаний — со скоростью не более 25 км/ч;
- в) **требование машинисту произвести пробное торможение;**
- г) требование машинисту отпустить тормоза.



7. Какие поезда относятся к местным?

- а) 3501;
- б) 2006;
- в) 1836;
- г) 7255.

8. Разрешение формы _____ служит разрешением на занятие поездом перегона при запрещающем показании выходного светофора при автоблокировке.

Ответ: ДУ – 54.

9. Дополните

Заявки на «окно» предоставляются за _____ суток до начала работ, выполняемых в предусмотренные в месячном плане (наряде-заказе) сроки, если не требуется согласование с ОАО «РЖД» и не требуется отмена и (или) изменение расписания движения пассажирских и пригородных поездов

10. Построение графика движения поездов при значительном заполнении пропускной способности начинают:

- а) с ограничивающего перегона;
- б) с технической станции;
- в) с пункта оборота локомотивов;
- г) нет определенной системы.

11. Дополните

_____ - это вагонопотоки, которые принимаются и сдаются по стыковым пунктам.

Ответ: Транзит.

12. Установите соответствие между формулами и показателями

А	$M_o = \frac{\theta_{\text{лок}} \cdot \sum N_i}{24}$	Среднесуточный пробег
Б	$\beta = \frac{\sum MS_{\text{всп}}}{\sum MS}$	Производительность локомотива

В	$W = \frac{Q_{бр} \cdot S_{лок}}{1 + \beta},$	Коэффициент вспомогательного пробега
Г	$S_{лок} = \frac{\sum MS}{\sum M_{лок}},$	Количество локомотивов

Ответ: А=Г, Б=В, В=Б, Г=А

13. Дополните

_____ – это скорость движения поезда по участку с учетом разгона, замедления и простоев на промежуточных станциях

14. Установите порядок действий ДСП при выполнении переговоров на однопутном перегоне:

1. «Могу ли отправить поезд № 2001? ДСП Иванова»;
2. «Поезд № 2001 прибыл в 11 час. 15 мин. ДСП Иванова»
3. «Поезд № 2001 отправился в 10 час. 42 мин. ДСП Иванова»;
4. «Ожидаю поезд № 2001. ДСП Иванова»;

15. Установите последовательность по возрастанию скорости:

1. Участковая
2. Техническая
3. Маршрутная
4. Ходовая

16. Дополните

_____ «окно» – время, в течение которого прекращается движение поездов по перегону, отдельным путям перегона или путям железнодорожной станции для производства ремонтно-строительных работ

17. Пропускную способность какого графика движения поездов рассчитывают по данной формуле:

$$N = \frac{\kappa_{np} (1440 - t_{тех}) \alpha_{над}}{T_{пер} [\kappa_{np} (1 - \alpha_n) + \alpha_n] + I [2\alpha (\kappa_{np} - 1) - \kappa_{np} (1 - \gamma_{np})] - \kappa_{np} (1 - \gamma_{np})}$$

Вставьте название графика движения поездов.

Ответ: Однопутного непарного частично-пакетного графика.

18. Графики движения разрабатываются:

- а) инженерами-графистами службы перевозок;
- б) дежурными диспетчерами служб;
- в) нет правильного ответа;
- г) поездным диспетчером.

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты

Лабораторная работа № 1

Выполнить анализ структуры диспетчерского управления.

1. Перечислить цели диспетчерского управления эксплуатационной работой.
2. На чем основывается диспетчерское управление движением поездов?
3. Что такое ЦУП?
4. Кто входит в диспетчерскую смену ЦУП?
5. Кто входит в диспетчерскую смену ДЦУП?

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты

Лабораторная работа № 2

полученные показатели работы.

1. Назначение автоматизированного рабочего места поездного диспетчера (АРМ ДНЦ).

2. Основные элементы АРМа ДНЦ.
3. Техническое оснащение станций и перегонов.
4. Назначение элементов главного меню.
5. Главные элементы пульта-табло станций диспетчерского участка.

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты

Лабораторная работа № 3

Выполнить заполнение документации по станциям своего диспетчерского круга, исследовать полученные результаты.

1. Перечислить основные обязанности ДНЦ.
2. Перечислить основные руководящие документы, регламентирующие работу ДНЦ.
3. Привести перечень поездной и технической документации, используемой ДНЦ.
4. Изложить порядок действий ДНЦ при приеме и сдаче дежурства.

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты

Лабораторная работа № 4

Выполнить прием и отправление поездов на участках, оборудованных диспетчерской централизацией, заполнить документацию, исследовать полученные показатели работы.

1. Информация, необходимая для оперативного руководства поездной работой.
2. Способы проверки свободности пути приема.
3. Порядок приготовления маршрутов приема, отправления при нормальной работе устройств СЦБ.
4. Порядок приготовления маршрутов, проверка правильности приготовления при нарушениях нормальной работы устройств СЦБ.
5. Регламент переговоров по поездной радиосвязи.

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты

Лабораторная работа № 5

Разработать график движения и организовать движение поездов на однопутном перегоне, оборудованном полуавтоблокировкой, заполнить документацию, исследовать полученные показатели работы.

1. Принцип действия полуавтоблокировки.
2. Перечислить основные элементы графика движения поездов.
3. В какой последовательности прокладываются поезда на графике?
4. Каковы особенности прокладки поездов на однопутных линиях?
5. Какие интервалы используют при построении графика движения поездов на однопутном участке, оборудованном полуавтоблокировкой?

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты

Лабораторная работа № 6

Разработать график движения и организовать движение поездов на однопутном перегоне, оборудованном автоблокировкой, заполнить документацию, исследовать полученные показатели работы.

1. Принцип действия автоблокировки.
2. Перечислить основные элементы графика движения поездов.
3. В какой последовательности прокладываются поезда на графике?
4. Каковы особенности прокладки поездов на однопутных линиях?
5. Какие интервалы используют при построении графика движения поездов на однопутном участке, оборудованном автоблокировкой?

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты

Лабораторная работа № 7

Разработать график движения и организовать движение поездов на двухпутном перегоне, оборудованном полуавтоблокировкой, заполнить документацию, исследовать полученные показатели работы.

1. Особенности и порядок прокладки поездов на двухпутных участках, оборудованных полуавтоблокировкой.
2. Какие интервалы используются при построении ГДП на двухпутном участке, оборудованном полуавтоблокировкой?
3. Действия ДНЦ на двухпутных участках, оборудованных полуавтоблокировкой.

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты

Лабораторная работа № 8

Разработать график движения и организовать движение поездов на двухпутном перегоне, оборудованном автоблокировкой, заполнить документацию, исследовать полученные показатели работы.

1. Особенности и порядок прокладки поездов на двухпутных участках, оборудованных автоблокировкой.
2. Какие интервалы используются при построении ГДП на двухпутном участке, оборудованном автоблокировкой?
3. Действия ДНЦ на двухпутных участках, оборудованных автоблокировкой.

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты

Лабораторная работа № 9

Разработать вариантный график движения на двухпутном перегоне при работах по ремонту пути.

1. Особенности и порядок прокладки поездов на двухпутных участках при работах по ремонту пути.
2. Какие интервалы используются при построении вариантного ГДП на двухпутном участке, оборудованном автоблокировкой?

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты

Лабораторная работа № 10

Организовать движение поездов при неисправности устройств диспетчерской централизации, заполнить документацию, исследовать полученные показатели работы.

1. Действия ДНЦ при неисправностях диспетчерской централизации, связанных со станционными устройствами
2. Действия ДНЦ при неисправностях диспетчерской централизации, связанных с перегонными устройствами

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты

Лабораторная работа № 11

Организовать движение поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту инфраструктуры, заполнить документацию, исследовать полученные показатели работы.

1. Лица, отвечающие за производство работ в «окно».
2. За какой срок подаются заявки на «окна» большой продолжительности?
3. Порядок закрытия перегона для производства работ.
4. Порядок открытия перегона после производства работ.

5. Что должно быть предусмотрено в вариантной графике движения поездов?

3.5 Типовые задания для выполнения курсового проекта и примерный перечень вопросов для его защиты

Типовые задания выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец задания для выполнения курсового проекта и примерный перечень вопросов для его защиты.

Образец типового задания для выполнения курсового проекта

Исходные данные для выполнения курсового проекта определяются по выданному преподавателем варианту (для студентов дневной и заочной формы обучения). Во избежание ошибок в выборе исходных данных по своему учебному шифру рекомендуется в пояснительной записке после каждого выбора расчетного параметра указать учебный шифр. Если цифра шифра «0», то данные выбираются из приложений к заданию по 10 варианту (кроме приложения 11).

1. Рассматриваемый II диспетчерский круг состоит из двух участков: двухпутного Б-В и однопутного А-Б, оборудованных автоблокировкой. Длины участков приведены в приложении 3. К станции А примыкает перегон Д-А, относящийся к первому диспетчерскому участку, к станции Б перегон Б-Е, который принадлежит третьему участку и к станции В перегон В-Г четвертого участка. Взаимное расположение этих участков показано на рис. 1.1.

2. А, В – участковые станции с оборотным депо, ст. Б – сортировочная с основным депо. Стрелки на всех станциях оборудованы электрической централизацией. На каждом участке – девять промежуточных станций. На однопутном участке на станциях по три станционных пути (включая главный), а на одной – четыре (устанавливается студентом). На промежуточных станциях двухпутного участка по одному обгонному пути для каждого направления.

3. Род тяги для грузовых и пассажирских поездов на участках – электрическая.

4. График движения поездов составляется на двух участках: двухпутном Б-В и однопутном А-Б.

5. Порядок движения пассажирских поездов на участках (приложение 1).

6. Характеристика грузовых вагонов (приложение 4).

7. Масса поезда и длина станционных путей (приложение 5).

8. Данные для расчета плана формирования (приложение 7).

9. Минимальное время (технологическая норма) нахождения локомотивов на станциях оборота – 80 мин, на путях станции основного депо – 60 мин.

10. Таблицы среднесуточных плановых вагонопотоков для студентов дневной формы обучения (приложение 10), заочной – (приложение 11).

11. Выбор вариантов прокладки сборных поездов (для студентов заочной формы обучения) производится: если последняя цифра варианта нечетная – на однопутном участке, для остальных – на двухпутном. Для студентов дневной формы обучения определяется преподавателем.

Распределение погрузки и выгрузки по станциям участка (приложение 9).

Время работы сборного поезда на промежуточной станции принять равным 30 мин.

Минимальное время нахождения вагона на промежуточной станции принять 8 час.

12. Перегонные времена хода грузовых поездов на двухпутном участке без учета времени на разгон и замедление (приложение 8). На однопутном участке время хода

грузовых поездов на каждом перегоне берется по приложению 8 и уменьшается на 2 мин.

Длина каждого перегона устанавливается пропорционально времени хода нечетных грузовых поездов.

13. Перегонные времена хода пассажирских поездов и резервных локомотивов равны 0,7 от времени хода грузовых поездов.

14. Поправки к временам хода: на разгон грузового поезда – 2 мин, на разгон пассажирского поезда – 1 мин, на замедление грузового и пассажирского поездов – 1 мин.

15. Пассажирские поезда имеют остановки на технических станциях А, Б, В по 15 мин, на промежуточных станциях – 2 мин, скорые имеют остановки только по А, Б, В продолжительностью 10 мин.

Приложение 1

Режим движения нечетных пассажирских поездов на участках

Категория поезда	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.Скорый	6-00	6-30	7-00	7-30	8-00	8-30	9-00	9-30	10-00	10-30
2. Пассажирский	Через 40 минут за первым									
3. Пассажирский	17-30	18-00	18-30	19-00	19-30	20-00	20-30	21-00	21-30	22-00
4.Скорый	12-00	12-30	13-00	13-30	14-00	14-30	15-00	15-30	16-00	16-30
5.Пассажирский	22-00	22-30	23-00	23-30	24-00	0-30	1-00	1-30	2-00	2-30
6.Пассажирский	8-00	8-30	9-00	9-30	10-00	10-30	11-00	11-30	12-00	12-30
7.Скорый	17-00	2-30	6-25	3-40	4-00	6-15	5-10	14-35	6-55	1-30
8.Пассажирский	14-30	15-00	15-30	16-00	16-30	17-00	17-30	18-00	18-30	19-00
9.Скорый	20-00	20-30	21-00	21-30	22-00	22-30	23-00	23-30	24-00	0-30
10.Пассажирский	0-00	0-30	1-00	1-30	2-00	2-30	3-00	3-30	4-00	4-30

Приложение 2

Длина участков

Длина участков	Вариант									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А-Б	133	140	150	134	145	139	147	158	133	136
Б-В	165	170	175	168	195	168	187	188	190	176
Длина участков	Вариант									
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
А-Б	129	131	133	143	149	150	146	133	128	140
Б-В	190	187	185	179	189	178	168	185	168	165

Приложение 3

Масса поезда и длина станционных путей

Характеристики	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Средняя масса грузового поезда (брутто), т	4600	4500	4400	4900	5500	4800	4700	4500	4600	4400
Длина станционных путей, м	1050	1050	850	1050	1050	1050	850	1250	850	850
Характеристики	Варианты									
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Средняя масса грузового поезда (брутто), т	4600	5000	4700	4900	4900	4900	4600	4500	4600	
Длина станционных путей, м	850	1050	1250	1050	850	1050	850	850	850	

Приложение 4

Данные для расчета станционных интервалов и интервалов между поездами в пакете

Характеристики		Варианты									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Расстояние от выход. светофора до проходного		1760	1690	1700	1850	1750	1670	1760	1780	1660	1840
Длина тормоз. пути перед входн. светоф.		1750	1800	1600	1760	1650	1790	1720	1690	1600	1770
Длины блок-участков	1	2150	2200	2250	2200	2240	2230	2250	2150	2250	2220
	2	2350	2300	2340	2350	2250	2300	2300	2360	2340	2400
	3	2400	2450	2420	2350	2400	2440	2370	2420	2430	2410
Длина горловины станции		271	300	285	280	277	265	282	386	374	278
Характеристики		Варианты									
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Расстояние от выход. светофора до проходного		1850	1770	1810	1900	1790	1820	1790	1690	1770	1910
Длина тормоз. пути перед входн. светоф.		1740	1670	1780	1840	1670	1790	1800	1760	1800	1680
Длины блок-участков	1	2180	2150	2250	2200	2190	2240	2150	2230	2290	2300
	2	2330	2280	2340	2380	2290	2370	2390	2400	2350	2290
	3	2370	2390	2450	2400	2380	2450	2400	2420	2390	2480
Длина горловины станции		283	370	284	372	276	339	385	350	377	373

Приложение 5

Нормы продолжительности операций на сортировочной и участковых станциях

Характеристики		Варианты												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
На обработку транзитных поездов без переработки, $t_{тр}$	А	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	0,5	0,5	0,6	0,4	0,6	0,5	0,4	
	Б	0,5	0,4	0,3	0,4	0,7	0,5	0,7	0,9	0,7	0,5	0,6	0,4	
	В	0,8	0,6	0,9	0,3	0,7	0,6	0,4	0,8	0,6	0,7	0,8	0,5	
На операции с транзитными вагонами, $t_{пер}$	А	3,5	4,0	3,5	4,2	4,6	3,5	4,0	4,5	4,1	3,6	3,8	4,3	
	Б	2,0	2,5	2,7	3,0	3,2	2,4	2,0	1,9	2,2	2,3	2,5	2,7	
	В	4,0	6,0	5,0	6,5	6,0	5,5	4,0	5,7	5,5	6,0	4,0	5,0	
Расчетный эквивалент переработки вагона, U_v	А	2,6	2,4	2,2	2,7	2,3	2,1	2,2	2,5	2,6	2,7	2,2	2,3	
	Б	1,6	1,7	1,8	1,4	1,7	1,4	1,8	1,7	1,4	1,8	1,5	1,5	
	В	2,6	2,4	2,5	2,7	2,4	2,3	2,4	2,6	2,5	2,6	2,7	2,4	
Эквивалент экономии локомотиво-часов, $U_{л}$	А	0,6	0,7	0,5	0,7	0,8	0,5	0,4	0,7	0,6	0,6	0,5	0,8	
	Б	0,4	0,6	0,5	0,7	0,3	0,5	0,6	0,4	0,3	0,5	0,7	0,6	
	В	1,6	0,7	0,6	1,4	1,3	1,0	1,2	0,9	0,8	1,5	1,3	1,4	
На операции с местными вагонами	При одной грузовой операции	А	7,5	8,0	9,0	10,0	8,5	10,0	9,5	7,5	8,0	9,5	7,0	7,5
		Б	7,0	6,0	8,0	7,0	8,0	6,0	7,0	8,0	6,0	7,0	8,0	6,0
		В	8,0	9,0	9,0	9,0	8,0	7,0	8,0	7,0	8,0	9,0	7,0	8,0
	При	А	12	13	15	14	14	15	13	13	13	12	12	14

Параметр накопления, с	сдвоенной операции	Б	12	14	12	14	12	14	14	14	14	12	12	14
		В	12	12	14	14	12	12	14	14	12	12	14	14
		А	10	11	10	8	9	11	9	8	10	9	8	10
		Б	9	8	9	11	10	7	10	7	9	7	10	9
		В	8	9	7	9	7	8	7	9	7	10	7	7

Приложение 6

Перегонные времена хода грузовых поездов на двухпутном участке

Перего- ны	Варианты														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	$\frac{12}{12}$	$\frac{21}{21}$	$\frac{13}{15}$	$\frac{21}{21}$	$\frac{18}{15}$	$\frac{24}{25}$	$\frac{25}{22}$	$\frac{17}{17}$	$\frac{24}{23}$	$\frac{10}{12}$	$\frac{22}{23}$	$\frac{14}{14}$	$\frac{17}{14}$	$\frac{13}{15}$	$\frac{18}{15}$
2	$\frac{14}{16}$	$\frac{19}{19}$	$\frac{17}{15}$	$\frac{10}{12}$	$\frac{24}{25}$	$\frac{14}{16}$	$\frac{22}{23}$	$\frac{15}{18}$	$\frac{20}{22}$	$\frac{20}{19}$	$\frac{14}{16}$	$\frac{20}{19}$	$\frac{19}{19}$	$\frac{24}{24}$	$\frac{10}{12}$
3	$\frac{24}{25}$	$\frac{10}{12}$	$\frac{21}{21}$	$\frac{12}{13}$	$\frac{19}{14}$	$\frac{13}{17}$	$\frac{18}{22}$	$\frac{15}{13}$	$\frac{17}{17}$	$\frac{24}{25}$	$\frac{20}{19}$	$\frac{14}{16}$	$\frac{18}{15}$	$\frac{18}{20}$	$\frac{25}{22}$
4	$\frac{21}{21}$	$\frac{25}{22}$	$\frac{10}{12}$	$\frac{16}{16}$	$\frac{13}{15}$	$\frac{14}{13}$	$\frac{17}{17}$	$\frac{22}{23}$	$\frac{12}{13}$	$\frac{17}{15}$	$\frac{24}{24}$	$\frac{24}{25}$	$\frac{13}{15}$	$\frac{22}{23}$	$\frac{19}{19}$
5	$\frac{25}{22}$	$\frac{13}{15}$	$\frac{17}{17}$	$\frac{19}{19}$	$\frac{14}{16}$	$\frac{22}{23}$	$\frac{19}{19}$	$\frac{12}{12}$	$\frac{21}{21}$	$\frac{12}{12}$	$\frac{25}{22}$	$\frac{18}{20}$	$\frac{21}{21}$	$\frac{13}{15}$	$\frac{24}{24}$
6	$\frac{17}{17}$	$\frac{20}{19}$	$\frac{24}{25}$	$\frac{20}{19}$	$\frac{22}{23}$	$\frac{11}{11}$	$\frac{13}{15}$	$\frac{19}{19}$	$\frac{19}{18}$	$\frac{25}{22}$	$\frac{10}{12}$	$\frac{22}{23}$	$\frac{24}{25}$	$\frac{15}{18}$	$\frac{20}{22}$
7	$\frac{13}{10}$	$\frac{16}{18}$	$\frac{24}{25}$	$\frac{25}{22}$	$\frac{18}{22}$	$\frac{18}{15}$	$\frac{22}{23}$	$\frac{19}{19}$	$\frac{18}{15}$	$\frac{14}{16}$	$\frac{25}{22}$	$\frac{24}{25}$	$\frac{10}{12}$	$\frac{10}{12}$	$\frac{24}{25}$
8	$\frac{19}{19}$	$\frac{24}{25}$	$\frac{10}{12}$	$\frac{17}{17}$	$\frac{25}{22}$	$\frac{13}{15}$	$\frac{25}{22}$	$\frac{13}{10}$	$\frac{18}{20}$	$\frac{12}{12}$	$\frac{21}{21}$	$\frac{20}{19}$	$\frac{25}{22}$	$\frac{22}{23}$	$\frac{17}{17}$
9	$\frac{13}{15}$	$\frac{10}{12}$	$\frac{15}{18}$	$\frac{20}{22}$	$\frac{24}{25}$	$\frac{20}{19}$	$\frac{17}{17}$	$\frac{14}{16}$	$\frac{24}{25}$	$\frac{20}{19}$	$\frac{14}{16}$	$\frac{13}{15}$	$\frac{17}{17}$	$\frac{25}{22}$	$\frac{10}{12}$
10	$\frac{14}{16}$	$\frac{19}{19}$	$\frac{14}{16}$	$\frac{18}{15}$	$\frac{20}{19}$	$\frac{24}{25}$	$\frac{20}{20}$	$\frac{13}{15}$	$\frac{20}{19}$	$\frac{20}{22}$	$\frac{20}{19}$	$\frac{19}{19}$	$\frac{24}{25}$	$\frac{19}{19}$	$\frac{13}{15}$
Б-Е(IV)	$\frac{24}{24}$	$\frac{18}{15}$	$\frac{13}{15}$	$\frac{20}{19}$	$\frac{17}{17}$	$\frac{22}{23}$	$\frac{10}{12}$	$\frac{10}{12}$	$\frac{12}{12}$	$\frac{21}{21}$	$\frac{12}{12}$	$\frac{25}{22}$	$\frac{18}{20}$	$\frac{10}{12}$	$\frac{14}{16}$
В-Г(III) (I) Д-А	$\frac{13}{15}$	$\frac{24}{25}$	$\frac{25}{22}$	$\frac{22}{23}$	$\frac{14}{16}$	$\frac{18}{15}$	$\frac{13}{15}$	$\frac{19}{19}$	$\frac{20}{16}$	$\frac{17}{17}$	$\frac{10}{12}$	$\frac{20}{19}$	$\frac{22}{23}$	$\frac{18}{15}$	$\frac{24}{24}$

Приложение 7

Распределение погрузки и выгрузки по станциям участка (%)

Промежуточные станции	Погрузка по направлениям		Выгрузка по направлениям	
	Четное	Нечетное	Четное	Нечетное
2	20	15	20	35
4	30	20	30	15
6	15	35	25	30
8	35	30	25	20
Всего	100	100	100	100

Образец типовых вопросов для защиты курсовых проектов

1. Классификация графиков движения поездов.
2. Элементы графика движения поездов.
3. Определение интервала неодновременного прибытия поездов.
4. Определение интервала скрещения поездов.

5. Интервал попутного следования.
6. Интервал попутного отправления.
7. Интервал попутного прибытия поездов.
8. Определение межпоездного интервала.
9. Пропускная и провозная способность.
10. Определение пропускной способности перегонов при параллельном графике.
11. Определение пропускной способности парного непакетного графика.
12. Расчет пропускной способности при непараллельном графике.
13. Расчет пропускной способности двухпутных участков.
14. Организационно-технические мероприятия, позволяющие повысить использование пропускной способности.
15. Определение потребности в усилении пропускной способности линии.
16. Исходные данные для разработки вариантов графика движения поездов.
17. Планирование ремонтных и строительно-монтажных работ.
18. Порядок закрытия перегона для производства работ.
19. Порядок открытия перегона после производства работ.
20. График движения поездов при выделении «окон» для ремонтных работ на двухпутном перегоне.
21. Показатели графика движения поездов.

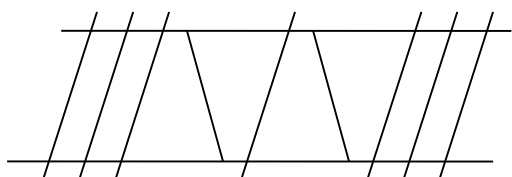
3.7 Перечень теоретических вопросов к зачету (для оценки знаний)

1. Значение графика движения поездов.
2. Классификация графиков движения поездов.
3. Элементы графика движения поездов.
4. Станционные и межпоездные интервалы (таблица).
5. Определение интервала неодновременного прибытия поездов.
6. Определение интервала неодновременного прибытия длинносоставных поездов.
7. Определение интервала скрещения поездов.
8. Определение интервала скрещения длинносоставных поездов.
9. Интервал безостановочного скрещения поездов на двухпутной вставке.
10. Интервал попутного следования.
11. Интервал попутного отправления.
12. Интервал неодновременного отправления и попутного прибытия.
13. Интервал попутного прибытия поездов.
14. Интервал неодновременного прибытия и попутного отправления поездов.
15. Интервал неодновременного отправления и встречного прибытия.
16. Определение межпоездного интервала.
17. Мероприятия по сокращению станционных и межпоездных интервалов.
18. Пропускная и провозная способность.
19. Определение пропускной способности перегонов при параллельном графике.
20. Определение пропускной способности парного непакетного графика (4 схемы).
21. Расчет схемы пропуска поездов по всем станциям участка.
22. Расчет пропускной способности перегонов при параллельном непарном непакетном графике.
23. Расчет пропускной способности перегонов при параллельном парном частично-пакетном графике.
24. Расчет пропускной способности перегонов при параллельном парном пакетном графике.
25. Расчет пропускной способности перегонов при параллельном непарном частично-пакетном графике.
26. Расчет пропускной способности при непараллельном графике.
27. Расчет пропускной способности двухпутных участков.

28. Определение пропускной способности перегонов с двухпутными вставками или раздельными пунктами полупродольного типа.
29. Расчет коэффициента съема для пассажирских поездов на однопутных линиях, оборудованных полуавтоблокировкой.
30. Расчет коэффициента съема для пассажирских поездов на однопутных линиях, оборудованных автоблокировкой.
31. Съем грузовых поездов пассажирскими поездами на двухпутных линиях, оборудованных автоблокировкой.
32. Расчет коэффициента съема для двухпутных линий, оборудованных полуавтоблокировкой.
33. Съем грузовых поездов при прокладке пассажирских поездов пачками.
34. Съем грузовых поездов при прокладке пассажирских поездов пакетами.
35. Съем грузовых поездов ускоренными и сборными.
36. Расчет коэффициента съема на линиях с двухпутными вставками для безостановочных скрещений.
37. Провозная способность железнодорожных линий.
38. Участковая скорость грузовых поездов и определяющие ее факторы.
39. Аналитический метод расчета участковой скорости.
40. Расчет коэффициента скорости при обычном графике движения.
41. Расчет коэффициента скорости при пакетном графике.
42. Стоянки поездов при скрещении и обгоне.

3.8 Перечень типовых простых практических заданий к зачету (для оценки умений)

1. Определить период графика.



2. Определить пропускную способность однопутного параллельного непакетного непарного графика. Дано: Коэффициент надежности $\alpha_n = 0,94$, станционные интервалы скрещения $\tau_{ск} = 2 \text{ мин}$, неодновременного прибытия $\tau_{нп} = 4 \text{ мин}$, попутного следования $\tau_{пс} = 4 \text{ мин}$, время на разгон $\tau_p = 2 \text{ мин}$ и замедление $\tau_z = 1 \text{ мин}$, время хода в четном направлении $t_x^{чет} = 14 \text{ мин}$, время хода в нечетном направлении $t_x^{нечет} = 18 \text{ мин}$.

3. Определить интервал неодновременного прибытия длинносоставных поездов. Дано: Перегон оборудован полуавтоблокировкой, станция – МРЦ, длина поезда 1250 метров, длина приемо-отправочного пути 850 метров, скорость 50 км/ч, длина входной горловины 200 м, расстояние от входного светофора до предупредительного 1500 м.

3.9 Перечень типовых практических заданий к зачету (для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

Составить алгоритм действий ДНЦ при организации движения на однопутном перегоне, оборудованном автоблокировкой.

Составить алгоритм действий ДНЦ на однопутном перегоне, оборудованном полуавтоблокировкой.

Составить алгоритм действий ДНЦ на двухпутном перегоне, оборудованном автоблокировкой.

Составить алгоритм действий ДСП в интервале попутного прибытия.

Составить алгоритм действий ДСП в интервале скрещения.

Составить алгоритм действий ДСП в интервале попутного отправления.

3.10 Перечень теоретических вопросов к экзамену (для оценки знаний)

Местная работа и определение ее объемов.

2. Способы выполнения местной работы.
3. Определение числа сборных поездов.
4. Выбор схемы прокладки на графике поездов, выполняющих местную работу.
5. Техничко-экономическое сравнение вариантов прокладки на графике поездов, выполняющих местную работу.
6. Порядок разработки графика движения.
7. Пропуск соединенных поездов.
8. Прокладка на графике пассажирских и грузовых поездов.
9. Автоматизированные системы для разработки графика движения поездов
10. Выделение «окон» в графике
11. Виды ремонта пути.
12. Планирование ремонтных и строительно-монтажных работ.
13. Порядок закрытия перегона для производства работ.
14. Порядок открытия перегона после производства работ.
15. Исходные данные для разработки вариантов графика движения поездов.
16. Организационно-технические мероприятия, позволяющие повысить использование пропускной способности.
17. График движения поездов при выделении «окон» для ремонтных работ на однопутном перегоне.
18. График движения поездов при выделении «окон» для ремонтных работ на двухпутном перегоне.
19. Контроль за предоставлением и использованием «окон».
20. Показатели графика движения поездов.
21. Определение потребности в усилении пропускной способности линии.
22. Способы усиления пропускной и провозной способности и основы их выбора.
23. Задачи выбора норм массы грузовых поездов.
24. Оптимальная длина станционных путей.
25. Параллельная и унифицированная масса поездов.
26. Поезда повышенной длины и массы
27. Увеличение пропускной способности линии за счет пакетного ГДП.
28. Увеличение пропускной способности линии за счет строительства вторых путей на однопутных линиях.
29. Увеличение пропускной способности линии за счет уменьшения длины перегонов.
30. Меры кратковременного форсирования пропускной способности.
31. Электрификация железнодорожных линий.
32. Оптимизация управления перевозочным процессом.
33. Структурная схема Дирекции управления движением.
34. Структурная схема Диспетчерского Центра управления перевозками.
35. Схема взаимодействия ЦУП ВП с ЦУП ЦД и дирекциями управления движением
36. Диспетчерское руководство эксплуатационной работой.

3.11 Перечень типовых простых практических заданий к экзамену (для оценки умений)

1. По таблице вагонопотоков определить погрузку, выгрузку, ввоз, вывоз, транзит, местное сообщение, сдачу, прием, работу

на из	1	3	4	Итого	А	Б	В	А-Б	Б-В	Итого	Всего
1		380	70	450	25	15	48	10	13	111	561
3	325		1300	1625	100	330	145	13	15	603	2228
4	215	1200		1415	18	20	54	10	17	119	1534
Итого	540	1580	1370	3490	143	365	247	33	45	833	4323
А	46	141	–	187		18	–	13	8	39	226
Б	28	245	76	349	7		38	4	8	57	406
В	20	112	56	188	14	65		20	15	114	302
А-Б	5	6	15	26	12	11	22		9	54	80
Б-В	10	12	6	28	10	13	23	6		52	80
Итого	109	516	153	778	43	107	83	43	40	316	1094
Всего	649	2096	1523	4268	186	472	330	76	85	1149	5417

2. Однопутный участок А-Б оборудован автоматической блокировкой. Станционный интервал скрещения $\tau_{ск} = 2 \text{ мин}$, время на разгон $\tau_p = 2 \text{ мин}$ и замедление $\tau_z = 1 \text{ мин}$.

Коэффициент надежности $\alpha_n = 0,95$. Определить на сколько процентов увеличится пропускная способность участка, если на ограничивающем перегоне построить разъезд. Время хода поездов приведено в таблице.

Время хода	А-а	а-б	б-в	в-г	г-д	д-е	е-Б
нечетное	20	23	12	26	21	30	20
четное	15	24	18	23	19	19	18

3. Однопутный участок А-Б обслуживается тепловозами. Средняя ходовая скорость движения на ограничивающем перегоне протяженностью 20 км составляет 35 км/ч в четном и 45 км/ч в нечетном направлениях. Станционные интервалы скрещения $\tau_{ск} = 2 \text{ мин}$, неодновременного прибытия $\tau_{нп} = 4 \text{ мин}$, время на разгон $\tau_p = 2 \text{ мин}$ и замедление $\tau_z = 1 \text{ мин}$. Определить на сколько процентов увеличится пропускная способность при переводе участка на электрическую тягу. Средняя ходовая скорость на ограничивающем перегоне при электрификации 52 км/ч в четном и 60 км/ч в нечетном направлениях. Коэффициент надежности при тепловозной тяге $\alpha_n = 0,94$ и при электрической $\alpha_n = 0,97$

3.12 Перечень типовых практических заданий к экзамену (для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

1. Сделать увязку локомотивов и определить их требуемое количество, если длина участка составляет 140 км, участковая скорость 45 км/ч, простой в основном депо 1 час.

Прибытие на ст. А		Время простоя локомотива на ст. А (1 час)	Отправление со ст. А		Время нахождения на ст. А
№ поезда	Время, ч-мин		№ поезда	Время, ч-мин	
2014 / 4302	0-43		2001	0-00	
3008	1-29		2017	0-45	
2002	3-38		2003	2-27	

2016	4-45		3403	4-00	
3002	5-23		2005	6-03	
2004	6-48		2019	9-21	
2006	9-18		3009	9-48	
3004	10-33		2007	10-48	
2018	12-08		2021	12-40	
2008	13-52		2009	14-32	
3406	17-31		2011	15-46	
2018	17-57		2023	16-45	
2020	19-24		2013	18-12	
2012	21-45		2015	18-40	
3006	22-39		3005	20-33	
2222	23-15		3001	21-58	
			2023	22-45	

2.Определить количество сборных поездов на участке, если количество вагонов в составе 54. Среднесуточная погрузка и выгрузка промежуточных станций участка приводится в таблице.

Станции	Погрузка		Выгрузка		Избыток	Недостаток
	В четном	В нечетном	В четном	В нечетном		
2	8	6	9	15		
4	12	8	9	6		
6	6	15	8	13		
8	17	12	8	8		

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Собеседование	Собеседование, предусмотренное рабочей программой дисциплины, проводится на практическом занятии. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся тему, вопросы для подготовки к собеседованию. Результаты собеседования преподаватель доводит до обучающихся сразу после завершения собеседования
Разноуровневая задача (задание)	Выполнение разноуровневых задач (заданий), предусмотренных рабочей программой дисциплины, проводятся во время практических занятий. Во время выполнения задач (заданий) разрешается пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий
Тестирование (компьютерные технологии)	Тестирование проводится по результатам освоения тем или разделов дисциплины или по окончании ее изучения во время практических занятий. Во время проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте, время выполнения. Результаты тестирования видны обучающемуся на компьютере сразу после прохождения теста
Лабораторная работа	Защита лабораторных работ проводится во время лабораторных занятий. Во время проведения защиты лабораторной работы пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями не разрешено. Преподаватель на лабораторной работе, предшествующей занятию проведения защиты лабораторной работы, доводит до обучающихся: номер защищаемой лабораторной работы, время на защиту лабораторной работы. Преподаватель информирует обучающихся о результатах защиты лабораторной работы сразу после ее контрольно-оценочного мероприятия
Курсовой проект	Ход выполнения разделов курсового проекта в рамках текущего контроля оценивается преподавателем исходя из объемов выполненных работ в соответствие со шкалами оценивания. Преподаватель информирует обучающихся о результатах оценивания выполнения курсового проекта сразу после контрольно-оценочного мероприятия. В ходе защиты курсового проекта обучающийся делает доклад протяженностью 5 – 7 минут. Преподаватель ставит окончательную оценку за курсовой проект после завершения защиты, учитывая уровень его защиты

Для организации и проведения промежуточной аттестации составляются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Перечень теоретических вопросов и типовые практические задания разного уровня сложности для проведения промежуточной аттестации обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме зачета и оценивания результатов обучения

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета преподаватель может воспользоваться результатами текущего контроля успеваемости в течение семестра. С целью использования результатов текущего контроля успеваемости, преподаватель подсчитывает среднюю оценку уровня сформированности компетенций обучающегося (сумма оценок, полученных обучающимся, делится на число оценок).

Шкала и критерии оценивания уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля (без дополнительного аттестационного испытания)

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Шкала оценивания
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета без дополнительного аттестационного испытания, то промежуточная аттестация проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач или в форме компьютерного тестирования.

Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания проходит на последнем занятии по дисциплине.

При проведении промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования вариант тестового задания формируется из фонда тестовых заданий по дисциплине случайным образом, но с условием: 50 % заданий должны быть заданиями открытого типа и 50 % заданий – закрытого типа.

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме экзамена и оценивания результатов обучения

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится путем устного собеседования по билетам или в форме компьютерного тестирования.

При проведении промежуточной аттестации в форме собеседования билеты составляются таким образом, чтобы каждый из них включал в себя теоретические вопросы и практические задания.

Билет содержит: два теоретических вопроса для оценки знаний. Теоретические вопросы выбираются из перечня вопросов к экзамену; два практических задания: одно из них для оценки умений (выбирается из перечня типовых простых практических заданий к экзамену); другое практическое задание для оценки навыков и (или) опыта деятельности (выбираются из перечня типовых практических заданий к экзамену).

Распределение теоретических вопросов и практических заданий по экзаменационным билетам находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект билетов (25-30 билетов) не выставляется в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике фондов оценочных средств.

На экзамене обучающийся берет билет, для подготовки ответа на экзаменационный билет обучающемуся отводится время в пределах 45 минут. В процессе ответа обучающегося на вопросы и задания билета, преподаватель может задавать дополнительные вопросы.

Каждый вопрос/задание билета оценивается по четырехбалльной системе, а далее вычисляется среднее арифметическое оценок, полученных за каждый вопрос/задание. Среднее арифметическое оценок округляется до целого по правилам округления.

При проведении промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования вариант тестового задания формируется из фонда тестовых заданий по дисциплине случайным образом, но с условием: 50 % заданий должны быть заданиями открытого типа и 50 % заданий – закрытого типа.

Образец экзаменационного билета

 ИрГУПС 20__-20__ учебный год	Экзаменационный билет № 1 по дисциплине «<u>Технология и управление работой</u> <u>железнодорожных участков и направлений</u>»	Утверждаю: Заведующий кафедрой « _____ » ИрГУПС _____
1. Способы выполнения местной работы. 2. Планирование ремонтных и строительно-монтажных работ 3. Определить производительность локомотива, если длина участка составляет 150 км, участковая скорость 45 км/ч, простой в основном депо 30 мин, в оборотном 1 час. Количество поездов в нечетном направлении 16, в четном 17. 4. Определить технически возможный срок работы линии до проведения первого мероприятия по усилению пропускной способности, если количество поездов исходного года эксплуатации составляет 11 пар поездов в сутки, среднегодовой прирост 4 пары поездов, коэффициент неравномерности 1,2, станционные интервалы скрещения 2 мин, одновременного прибытия 4 мин, время на разгон 2 мин, замедление 1 мин, время хода поездов в четном направлении по ограничивающему перегону 15 мин, в нечетном 18 мин. Коэффициент надежности 0,95. График применяется непакетный.		