

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

УТВЕРЖДЕНА
приказом ректора
от «02» июня 2023 г. № 424-1

Б1.О.11 Планирование, организация и анализ транспортных потоков

рабочая программа дисциплины

Специальность/направление подготовки – 23.04.01 Технология транспортных процессов

Специализация/профиль – Управление процессами перевозок

Квалификация выпускника – Магистр

Форма и срок обучения – заочная форма 2 года 5 месяцев

Кафедра-разработчик программы – Управление эксплуатационной работой

Общая трудоемкость в з.е. – 8

Часов по учебному плану (УП) – 288

В том числе в форме практической подготовки (ПП) – 4

(заочная)

Формы промежуточной аттестации

заочная форма обучения:

зачет 2 курс, экзамен 2 курс, курсовая работа 2 курс

Заочная форма обучения

Распределение часов дисциплины по семестрам

Курс	2	Итого
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	20/4	20/4
– лекции	8	8
– практические (семинарские)	12/4	12/4
– лабораторные		
Самостоятельная работа	246	246
Зачет	4	4
Экзамен	18	18
Итого	288/4	288/4

* В форме ПП – в форме практической подготовки.

ИРКУТСК

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 23.04.01 Технология транспортных процессов, утвержденным Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 № 908.

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, доцент, В.А. Оленевич

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Управление эксплуатационной работой», протокол от «12» мая 2023 г. № 12

Зав. кафедрой, к.т.н, доцент

Р.Ю. Упырь

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цель дисциплины	
1	формирование у обучающихся системы научных и профессиональных знаний и навыков в области организации движения, являющейся одним из главных направлений в обеспечении безопасности и эффективности использования транспорта, в условиях роста грузооборота страны и отдельных отраслей
1.2 Задачи дисциплины	
1	получение навыков и способностей применения современных методов анализа текущего состояния вопроса в предметной области;
2	получение знаний для производства аспектного анализа состояния показателей – пропускной и провозной способности объектов транспортной системы в рамках экономической эффективности функционирования отрасли;
3	получение знаний, позволяющих выявить основные факторы, влияющие на величину пропускной и провозной способностей объектов транспортной системы, и степень их значимости;
4	научиться разрабатывать и технико-экономически обосновать предложение по повышению качества эксплуатационной работы объектов транспортной системы в условиях эффективной эксплуатации используемой техники и повышения ее эксплуатационных характеристик

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	Б1.О.06 Экспертиза и аудит безопасности
2	Б1.О.12 Интеллектуальные системы управления процессами перевозок
3	Б1.О.13 Организация перевозок и безопасность движения
4	Б1.В.ДВ.01.01 Системы обеспечения движения поездов
5	Б1.В.ДВ.02.01 Исследование состояния и оценка работоспособности элементов транспортной инфраструктуры
6	Б1.В.ДВ.03.01 Управление технологическим и техническим развитием перевозочного процесса
7	Б2.О.01(У) Учебная - ознакомительная практика
8	Б2.О.02(Н) Производственная - научно-исследовательская работа
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б1.О.09 Экономика и управление проектами
2	Б1.О.10 Инновационные методы в грузовой и коммерческой деятельности на транспорте
3	Б2.О.02(Н) Производственная - научно-исследовательская работа
4	Б2.О.03(П) Производственная - технологическая (практика по профилю профессиональной деятельности) практика
5	Б2.О.04(Пд) Производственная - преддипломная практика
6	Б3.01(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
7	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы
8	ФТД.02 Принципы инженерного творчества

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
ОПК-4 Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и	ОПК-4.2 Устанавливает контрольные параметры и виды отчетности по разработке мероприятий в области технологического и технического развития производства, решает инженерные и научно-технические задачи, включающие планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов	Знать: технологию управления эксплуатационной работой на железных дорогах Российской Федерации в условиях технологического и технического развития предприятий транспортного комплекса;
		Уметь: координировать и анализировать деятельность исполнителей, занятых разработкой мероприятий в области технологического и технического развития предприятий транспортного комплекса, решать инженерные и научно-технические задачи;
		Владеть: навыками критического анализа состояния технологических процессов транспортных комплексов, определения контрольных параметров и использования основными видами отчетности по разработке мероприятий в области технологического и технического развития отрасли.

постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов		
ПК-1 Способен к разработке и проведению мероприятий по реализации технической политики, комплексных программ по совершенствованию транспортной деятельности	ПК-1.1 Осуществляет критический анализ состояния технологических процессов транспортных комплексов, применяет системный подход для решения поставленных задач, с разработкой и обоснованием соответствующих предложений	Знать: основные методики организации, планирования и контроля деятельности подразделений железнодорожного транспорта, его эффективного технологического и технического развития;
		Уметь: планировать и анализировать текущее состояние деятельности подразделений железнодорожного транспорта, давать оценку существующих методик расчета пропускной и провозной способностей объектов транспортной системы;
		Владеть: навыками критического анализа состояния технологических процессов транспортных комплексов, с применением системного подхода для решения поставленных задач, разработкой и обоснованием соответствующих предложений.
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Участвует в формировании структуры (стадий и этапов) жизненного цикла изделия	Знать: современные методы технико-экономической оценки мероприятий по эффективной эксплуатации техники и оборудования, влияющих на показатели пропускной и перерабатывающей способностей объектов транспортной системы;
		Уметь: принимать обоснованные управленческие решения и разрабатывать мероприятия, направленные на рациональное использование ресурсов предприятий транспортного комплекса, созданию безопасных условий труда, повышению уровня безопасности перевозочного процесса;
		Владеть: навыками планирования, организации и анализа транспортных потоков с учетом разработки и реализации мероприятий, направленных на улучшение показателей эксплуатационной работы.
	УК-2.2 Осуществляет эффективное управление проектом на всех этапах жизненного цикла для достижения конечного результата	Знать: основные методики организации, планирования и контроля деятельности подразделений железнодорожного транспорта, его эффективного технологического и технического развития;
		Уметь: планировать и анализировать текущее состояние деятельности подразделений железнодорожного транспорта, давать оценку существующих методик расчета пропускной и провозной способностей объектов транспортной системы;
		Владеть: способностью определять фактические значения эксплуатационных расходов объектов железнодорожной транспортной системы, включая технологические затраты на материалы, топливо и электроэнергию, сопоставлять их с нормативными показателями и предлагать варианты экономии производственных ресурсов.

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Заочная форма				*Код индикатора достижения компетенции	
		Курс	Часы				
			Лек	Пр	Лаб		СР
1.0	Раздел 1. Современное состояние проблемы оценки эффективности мероприятий по увеличению пропускной и перерабатывающей способностей объектов транспортной системы						
1.1	Тема 1. График движения поездов, его показатели и факторы на него влияющие	2/уст.	0.5	0.5		15	ОПК-4.2 УК-2.1

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Заочная форма				*Код индикатора достижения компетенции	
		Курс	Часы				
			Лек	Пр	Лаб		СР
1.2	Тема 2. Современные подходы к организации и управлению местной работой на участках и направлениях	2/уст.	0.5	0.5		18	ПК-1.1 УК-2.2
1.3	Тема 3. Методы увеличения пропускной и перерабатывающей способности станций и узлов	2/уст.	1	1		15	ПК-1.1
2.0	Раздел 2. Аспектный анализ состояния показателей – пропускная и перерабатывающая способности объектов транспортной системы, в рамках функционирования отдельных дорог и промышленных предприятий						
2.1	Тема 4. Аспектный анализ состояния организации и показателей перевозочного процесса на железнодорожном транспорте	2/уст.	1	1		16	УК-2.1
2.2	Тема 5. Методы и методологии по оценке мероприятий по повышению уровня пропускной, провозной и перерабатывающей способностей объектов инфраструктурного комплекса ОАО «РЖД»	2/уст.		1/2		17	ПК-1.1
2.3	Тема 6. Показатели использования подвижного состава	2/уст.	1			15	УК-2.2
	Форма промежуточной аттестации – зачет	2/зимняя			4		ОПК-4.2 ПК-1.1 УК-2.1 УК-2.2
3.0	Раздел 3. Оценка технико-экономической эффективности мероприятия по увеличению пропускной и перерабатывающей способностей объектов транспортной системы на примере отдельных структурных подразделений и участков						
3.1	Тема 7. Оценка существующих технологий транспортных процессов структурных подразделений железнодорожного транспорта в сфере грузовых перевозок	2/зимняя	0.5	1		15	ПК-1.1
3.2	Тема 8. Оценка существующих технологий транспортных процессов структурных подразделений железнодорожного транспорта в сфере пассажирских перевозок	2/зимняя	0.5	1		15	УК-2.1
3.3	Тема 9 Методы выполнения технико-экономических расчетов по выбору наиболее оптимальных проектных и управленческих решений	2/зимняя	1	1/2		15	ОПК-4.2 УК-2.2
4.0	Раздел 4. Современные методики организации, планирования и контроля деятельности подразделений железнодорожного транспорта, его эффективного технологического и технического развития при условии минимизации систем рисков						
4.1	Тема 10. Оперативное планирование, управление и анализ эксплуатационной работы железнодорожного транспорта	2/зимняя	0.5	1		10	ПК-1.1
4.2	Тема 11. Рискоориентированный подход	2/зимняя		1		12	УК-2.2
4.3	Тема 12. Обеспечение транспортной безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта	2/зимняя	0.5	1		12	ОПК-4.2
5.0	Раздел 5. Современные методики планирования технологического и технического развития предприятий транспортной отрасли с учетом экономических и политических ограничений						
5.1	Тема 13. Технологии централизованного управления перевозками во взаимодействии с дирекциями ОАО «РЖД» и сторонними организациями	2/зимняя	1	1		15	ПК-1.1 УК-2.1
5.2	Тема 14. Реализация политики клиентоориентированного подхода	2/зимняя		0.5		10	ОПК-4.2 УК-2.1

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ							
Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Курс	Заочная форма				*Код индикатора достижения компетенции
			Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР	
5.3	Тема 15. Полигонные технологии	2/зимняя		0.5		10	ПК-1.1
	Форма промежуточной аттестации – экзамен	2/летняя	18				УК-2.1
	Курсовая работа	2/зимняя				36	ОПК-4.2 ПК-1.1 УК-2.1 УК-2.2
	Курсовая работа	2/летняя					ОПК-4.2 ПК-1.1 УК-2.1 УК-2.2
	Итого часов (без учёта часов на промежуточную аттестацию)		8	12/4		246	

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	В. И. Ковалев, А. Т. Осьминин, В. А. Кудрявцев [и др.] ; ред.: В. И. Ковалев, А. Т. Осьминин Управление движением : учебник : в 2-х т. / В. И. Ковалев, А. Т. Осьминин, В. А. Кудрявцев [и др.] ; ред.: В. И. Ковалев, А. Т. Осьминин. Москва : ГОУ УМЦ по образованию на ж.д. трансп., 2011. - 440с.	15
6.1.1.2	В. И. Ковалев, В. А. Кудрявцев, А. Г. Котенко ; ред. В. И. Ковалев Технология работы станций : в 2-х т.: учебник / В. И. Ковалев, В. А. Кудрявцев, А. Г. Котенко ; ред. В. И. Ковалев. М. : УМЦ ЖДТ, 2015. - 264с.	70
6.1.1.3	Кочнев, Ф.П. Организация движения на железнодорожном транспорте : учеб. для ВУЗов ж-д трансп. / Ф. П. Кочнев, В. М. Акулиничев, А. М. Макарошкин. М. : Транспорт, 1979. - 568с.	Онлайн
6.1.2 Дополнительная литература		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	Габитова, Н.В. МДК 01.01 Технология перевозочного процесса (по видам транспорта) : Методическое пособие / рец. Ю. Э. Жужгова. Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. - 153с. - Текст: электронный. - URL: https://umczdt.ru/books/1265/226190/	Онлайн
6.1.2.2	Гришина, А.В. Организация движения поездов на железнодорожном полигоне : методические указания для выполнения курсового проекта по дисциплине «Организация движения» для специальности «Организация перевозок и управление на железнодорожном транспорте» / сост.: А. В. Гришина, Г. Н. Овсянникова. Красноярск : КРИЖТ ИрГУПС, 2012.	Онлайн
6.1.2.3	Грунтов, П. С. Управление эксплуатационной работой и качеством перевозок на железнодорожном транспорте : учеб. для вузов / ред. : П. С. Грунтов. М. : Транспорт, 1994. - 544с.	382
6.1.2.4	Зоркова, Е. М. Организация пассажирских перевозок и обслуживание пассажиров (по видам транспорта) : учебник / Е. М. Зоркова. Москва : УМЦ по образованию на ж.-д. трансп., 2018. - 187с.	9
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	Оленцевич, В.А. Методические указания по изучению дисциплины Б1.О.11 Планирование, организация и анализ транспортных потоков по направлению подготовки 23.04.01 Технология транспортных процессов, профиль Управление процессами перевозок / В.А. Оленцевич; ИрГУПС. – Иркутск : ИрГУПС, 2023. – 16 с. - Текст: электронный. - URL: https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_9506_1512_2023_1_signed.pdf	Онлайн
6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»		
6.2.1	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» — https://cyberleninka.ru/	
6.2.2	Национальная электронная библиотека «НЭБ» — https://rusneb.ru/	
6.2.3	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань», https://e.lanbook.com/	
6.2.4	Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте «ЭБ УМЦ ЖДТ» — https://umcздт.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-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).
3	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.

	<p>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, рекомендуются в конспекте подчеркивать или обводить рамкой, чтобы лучше запомнились. 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</p>
<p>Практическое занятие</p>	<p>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.</p> <p>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</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Обучение по дисциплине «Планирование, организация и анализ транспортных потоков» 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.</p> <p>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»</p>
<p>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</p>	

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 ИрГУПС, 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 «Планирование, организация и анализ транспортных потоков» участвует в формировании компетенций:

ОПК-4. Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов

ПК-1. Способен к разработке и проведению мероприятий по реализации технической политики, комплексных программ по совершенствованию транспортной деятельности

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Программа контрольно-оценочных мероприятий заочная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
2 курс, сессия установочная				
1.0	Раздел 1. Современное состояние проблемы оценки эффективности мероприятий по увеличению пропускной и перерабатывающей способностей объектов транспортной системы			
1.1	Текущий контроль	Тема 1. График движения поездов, его показатели и факторы на него влияющие	ОПК-4.2 УК-2.1	Конспект (письменно) Ситуационная задача (письменно)
1.2	Текущий контроль	Тема 2. Современные подходы к организации и управлению местной работой на участках и направлениях	ПК-1.1 УК-2.2	Конспект (письменно) Ситуационная задача (письменно)
1.3	Текущий контроль	Тема 3. Методы увеличения пропускной и перерабатывающей способности станций и узлов	ПК-1.1	Конспект (письменно) Ситуационная задача (письменно)
2.0	Раздел 2. Аспектный анализ состояния показателей – пропускная и перерабатывающая способности объектов транспортной системы, в рамках функционирования отдельных дорог и промышленных предприятий			
2.1	Текущий контроль	Тема 4. Аспектный анализ состояния организации и показателей перевозочного процесса на железнодорожном транспорте	УК-2.1	Конспект (письменно) Ситуационная задача (письменно)
2.2	Текущий контроль	Тема 5. Методы и методологии по повышению уровня пропускной, провозной и перерабатывающей способностей объектов инфраструктурного комплекса ОАО «РЖД»	ПК-1.1	Разноуровневые задачи (задания/письменно) В рамках ПП**: Ситуационная задача (письменно)
2.3	Текущий контроль	Тема 6. Показатели использования подвижного состава	УК-2.2	Конспект (письменно) Ситуационная задача (письменно)
2 курс, сессия зимняя				
	Промежуточная аттестация	Методы и методологии по оценке мероприятий по повышению уровня пропускной, провозной и перерабатывающей способностей объектов инфраструктурного комплекса ОАО «РЖД»	ОПК-4.2 ПК-1.1 УК-2.1 УК-2.2	Курсовая работа (письменно) Курсовая работа (устно)
	Промежуточная аттестация	Тема 1. График движения поездов, его показатели и факторы на него влияющие	ОПК-4.2 ПК-1.1 УК-2.1 УК-2.2	Зачет (собеседование) Зачет - тестирование (компьютерные технологии)

		<p>Тема 2. Современные подходы к организации и управлению местной работой на участках и направлениях</p> <p>Тема 3. Методы увеличения пропускной и перерабатывающей способности станций и узлов</p> <p>Тема 4. Аспектный анализ состояния организации и показателей перевозочного процесса на железнодорожном транспорте</p> <p>Тема 5. Методы и методологии по оценке мероприятий по повышению уровня пропускной, провозной и перерабатывающей способностей объектов инфраструктурного комплекса ОАО «РЖД»</p> <p>Тема 6. Показатели использования подвижного состава</p>		
2 курс, сессия зимняя				
3.0	Раздел 3. Оценка технико-экономической эффективности мероприятия по увеличению пропускной и перерабатывающей способностей объектов транспортной системы на примере отдельных структурных подразделений и участков			
3.1	Текущий контроль	Тема 7. Оценка существующих технологий транспортных процессов структурных подразделений железнодорожного транспорта в сфере грузовых перевозок	ПК-1.1	Диктант (письменно) Конспект (письменно)
3.2	Текущий контроль	Тема 8. Оценка существующих технологий транспортных процессов структурных подразделений железнодорожного транспорта в сфере пассажирских перевозок	УК-2.1	Конспект (письменно) Ситуационная задача (письменно)
3.3	Текущий контроль	Тема 9 Методы выполнения технико-экономических расчетов по выбору наиболее оптимальных проектных и управленческих решений	ОПК-4.2 УК-2.2	Конспект (письменно) Реферат (письменно) В рамках ПП**: Ситуационная задача (письменно)
4.0	Раздел 4. Современные методики организации, планирования и контроля деятельности подразделений железнодорожного транспорта, его эффективного технологического и технического развития при условии минимизации систем рисков			
4.1	Текущий контроль	Тема 10. Оперативное планирование, управление и анализ эксплуатационной работы железнодорожного транспорта	ПК-1.1	Конспект (письменно) Ситуационная задача (письменно)
4.2	Текущий контроль	Тема 11. Рискоориентированный подход	УК-2.2	Ситуационная задача (письменно)
4.3	Текущий контроль	Тема 12. Обеспечение транспортной безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта	ОПК-4.2	Конспект (письменно) Ситуационная задача (письменно)
5.0	Раздел 5. Современные методики планирования технологического и технического развития предприятий транспортной отрасли с учетом экономических и политических ограничений			
5.1	Текущий контроль	Тема 13. Технологии централизованного управления перевозками во взаимодействии с дирекциями ОАО «РЖД» и сторонними организациями	ПК-1.1 УК-2.1	Конспект (письменно) Ситуационная задача (письменно)

5.2	Текущий контроль	Тема 14. Реализация политики клиентоориентированного подхода	ОПК-4.2 УК-2.1	Реферат (письменно)
5.3	Текущий контроль	Тема 15. Полигонные технологии	ПК-1.1	Ситуационная задача (письменно)
2 курс, сессия летняя				
	Промежуточная аттестация	<p>Тема 1. График движения поездов, его показатели и факторы на него влияющие</p> <p>Тема 2. Современные подходы к организации и управлению местной работой на участках и направлениях</p> <p>Тема 3. Методы увеличения пропускной и перерабатывающей способности станций и узлов</p> <p>Тема 4. Аспектный анализ состояния организации и показателей перевозочного процесса на железнодорожном транспорте</p> <p>Тема 5. Методы и методологии по оценке мероприятий по повышению уровня пропускной, провозной и перерабатывающей способностей объектов инфраструктурного комплекса ОАО «РЖД»</p> <p>Тема 6. Показатели использования подвижного состава</p> <p>Тема 7. Оценка существующих технологий транспортных процессов структурных подразделений железнодорожного транспорта в сфере грузовых перевозок</p> <p>Тема 8. Оценка существующих технологий транспортных процессов структурных подразделений железнодорожного транспорта в сфере пассажирских перевозок</p> <p>Тема 9 Методы выполнения технико-экономических расчетов по выбору наиболее оптимальных проектных и управленческих решений</p> <p>Тема 10. Оперативное планирование, управление и анализ эксплуатационной работы железнодорожного транспорта</p> <p>Тема 11. Рискоориентированный подход</p> <p>Тема 12. Обеспечение транспортной безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта</p> <p>Тема 13. Технологии централизованного управления перевозками во взаимодействии с дирекциями ОАО «РЖД» и сторонними организациями</p>	УК-2.1	<p>Экзамен (собеседование)</p> <p>Экзамен - тестирование (компьютерные технологии)</p>

		Тема 14. Реализация политики клиентоориентированного подхода Тема 15. Полигонные технологии		
--	--	--	--	--

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

**ПП – практическая подготовка

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	Ситуационная задача	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, а также отдельных компетенций (в рамках дисциплины)	Типовое задание для решения ситуационной задачи
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; – 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	Комплект разноуровневых задач и заданий или комплекты задач и заданий определенного уровня

3	Реферат	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор реферата раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся	Темы рефератов
4	Конспект	Особый вид текста, в основе которого лежит аналитико-синтетическая переработка информации первоисточника (исходного текста). Цель этой деятельности — выявление, систематизация и обобщение (с возможной критической оценкой) наиболее ценной (для конспектирующего) информации. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Темы конспектов
5	Диктант	Средство проверки степени овладения лексикой и / или грамматическими структурами темы/ раздела. В зависимости от типа диктанта (переводной, диктант с пропусками, диктант с грамматическими трансформациями, диктогloss и т.д.) становится возможным также оценить уровень сформированности комплексных речевых умений, а также орфографических и слуховых навыков обучающихся. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень языковых и речевых единиц, текстов для диктанта

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	Курсовая работа	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.	Образец задания для выполнения курсовой работы и примерный перечень вопросов для ее защиты

	<p>Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.</p> <p>Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся в предметной или межпредметной областях</p>	
--	---	--

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 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	Высокий
«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

Курсовая работа

Шкала оценивания	Критерии оценивания
------------------	---------------------

«отлично»	Содержание курсовой работы полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора литературных и иных источников. Структура курсовой работы логически и методически выдержана. Все выводы и предложения убедительно аргументированы. Оформление курсовой работы и полученные результаты полностью отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите курсовой работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы преподавателя, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы
«хорошо»	Содержание курсовой работы полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора литературных и иных источников. Структура курсовой работы логически и методически выдержана. Большинство выводов и предложений аргументировано. Оформление курсовой работы и полученные результаты в целом отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две несущественные ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Наличествует незначительное количество грамматических и/или стилистических ошибок. При защите курсовой работы 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 курсовой работы 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 курсовой работы. 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 курсовой работы 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 курсовой работы в целом не соответствует заданию. Имеются более двух существенных отклонений от требований в оформлении курсовой работы. 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 курсовой работы обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала. Курсовая работа не представлена преподавателю. Обучающийся не явился на защиту курсовой работы

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Ситуационная задача

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся излагает материал логично, грамотно, без ошибок; свободно владеет профессиональной терминологией; умеет высказывать и обосновать свои суждения; дает четкий, полный, правильный ответ на теоретические вопросы; организует связь теории с практикой
«хорошо»		Обучающийся грамотно излагает материал; ориентируется в материале; владеет профессиональной терминологией; осознанно применяет теоретические знания для решения кейса, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности. Ответ обучающегося правильный, полный, с незначительными неточностями или недостаточно полный
«удовлетворительно»		Обучающийся излагает материал неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения кейса, не может доказательно обосновать свои суждения; обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала

«неудовлетворительно»	«не зачтено»	У обучающегося отсутствуют необходимые теоретические знания; допущены ошибки в определении понятий, искажен их смысл, не решен кейс. В ответе обучающийся проявляется незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении, не может применять знания для решения кейса
-----------------------	--------------	---

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.

Реферат

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы
«хорошо»		Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы
«удовлетворительно»		Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. Реферат обучающимся не представлен

Конспект

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Конспект по теме выполнен в обозначенный преподавателем срок. Конспект выполнен обучающимся по заданной теме в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; раскрыл тему полностью и ответил на все вопросы преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме

«хорошо»		Конспект по теме выполнен в обозначенный преподавателем срок. Конспект выполнен обучающимся по заданной теме в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; раскрыл тему не полностью и ответил на часть вопросов преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен аккуратно, с незначительными исправлениями
«удовлетворительно»		Конспект по теме выполнен в обозначенный преподавателем срок. Конспект выполнен обучающимся по заданной теме в не полном объеме с частичным соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; раскрыл тему не полностью и ответил на часть вопросов преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен не аккуратно
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Конспект по теме не выполнен в обозначенный преподавателем срок. Конспект выполнен обучающимся не по заданной теме в не полном объеме без соблюдения необходимой последовательности. Обучающийся работал не самостоятельно; не раскрыл тему и не ответил на вопросы преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен не аккуратно

Диктант

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся верно воспринял, записал/перевел и орфографически оформил 90 – 100 % заданий
«хорошо»		Обучающийся верно воспринял, записал/перевел и орфографически оформил 80 – 89 % заданий
«удовлетворительно»		Обучающийся верно воспринял, записал/перевел и орфографически оформил 70 – 79 % заданий
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся верно воспринял, записал/перевел и орфографически оформил 69 % и менее заданий

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

3.1 Типовые контрольные задания для решения ситуационной задачи

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

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для решения ситуационных задач.

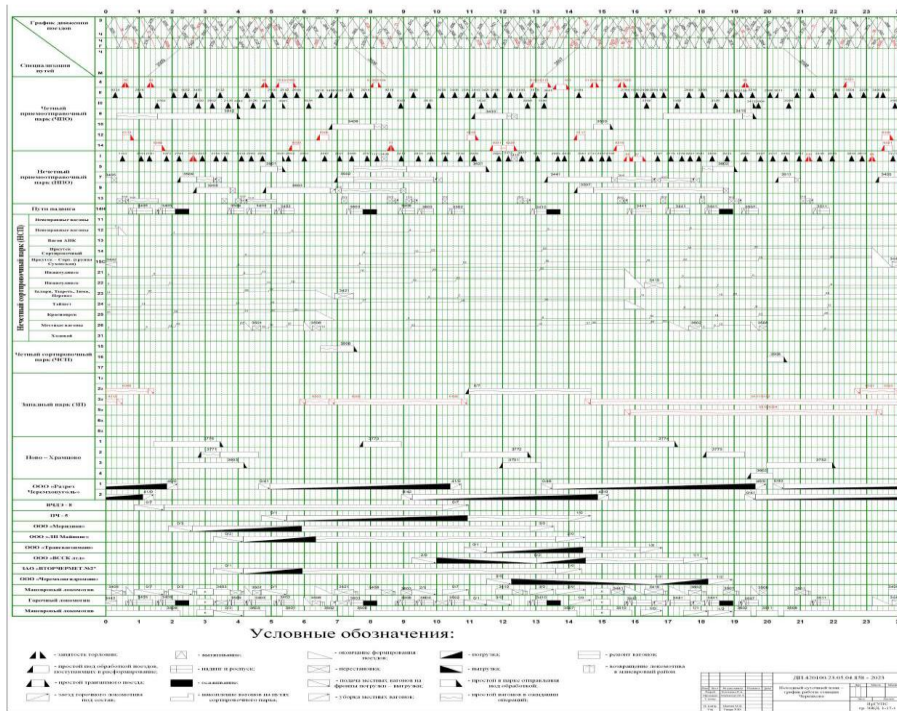
Образец типового варианта ситуационной задачи

«Тема 2. Современные подходы к организации и управлению местной работой на участках и направлениях»

Задача 1. Произвести анализ суточного плана-графика работы станции, рассчитать его показатели, предложить мероприятия, направленные на оптимизацию работы станции, рисунок 1.

План-график местной работы строится в нескольких вариантах. По каждому варианту производятся расчеты с целью определения:

- минимальных интервалов между прибытием сборного поезда на станцию оборота и отправлением поезда обратного направления;
- среднего времени простоя местного вагона на каждой промежуточной станции в отдельности и в целом по участку;
- продолжительности работы поездных и маневровых локомотивов.



Средний простой транзитного вагона с переработкой рассчитывается по формуле (1)

$$t_{mp}^{c/n} = \frac{N_{mp}^{c/n} \sum mmp t_{c/n}}{n_{mp}^{c/n}} \quad (1)$$

где $N_{mp}^{c/n}$ – количество транзитных поездов в сутки, приходящих на станцию в расформирование;

$t_{c/n}$ – время простоя транзитного поезда с переработкой, ч;

$n_{mp}^{c/n}$ – количество транзитных вагонов в сутки, проходящих станцию с переработкой, ваг.

$$t_{mp}^{c/n} = \frac{6135,383}{462} = 13,28 \text{ час.}$$

Простой местного вагона на станции определяется с момента прибытия до момента отправления. За этот отрезок времени вагоны проходят те же операции, что и транзитные с переработкой и, кроме того дополнительные, связанные с обработкой их на грузовых фронтах. Причем часть вагонов может быть выгружена и в порожнем состоянии отправлена со станции. Также вагоны проходят одну грузовую операцию.

Средний простой местного вагона рассчитывается по формуле (2)

$$t_M = \frac{B_M}{n_M} \quad (2)$$

где B_M – вагоно-часы простоя местных вагонов под всеми операциями за сутки, ваг-ч;

n_M – количество обрабатываемых за сутки местных вагонов, ваг.

$$t_M = \frac{1328,07}{229} = 5,8 \text{ час.}$$

Коэффициент сдвоенных операций рассчитывается по формуле (3)

$$k_{сдв} = \frac{n_n + n_e}{n_M} \quad (3)$$

где n_n и n_e – количество погруженных и выгруженных вагонов в сутки, ваг.

$$k_{сдв} = \frac{220+11}{229} = 1.$$

Норма рабочего парка вагонов на станции рассчитывается по формуле (4)

$$n_p^H = \frac{n_{c/n}^{nl} t_{c/n}^H + n_{\delta/n}^{nl} t_{\delta/n}^H + n_M^{nl} t_M^H}{24}, \quad (4)$$

где $n_{c/n}^{nl}, n_{\delta/n}^{nl}, n_M^{nl}$ – плановое среднесуточное поступление на станцию транзитных вагонов с переработкой, транзитных без переработки и местных, ваг;

$t_{c/n}^H, t_{\delta/n}^H, t_M^H$ – нормы простоя транзитных вагонов с переработкой, без переработки и местных, ч.

$$n_p^H = \frac{6135,383 + 1328,07}{24} = 311 \text{ ваг.}$$

Вагонооборот станции рассчитывается по формуле (5)

$$B = \sum n_{np} + \sum n_{omnp}, \quad (5)$$

где $\sum n_{np}, \sum n_{omnp}$ – количество прибывших и отправленных со станции вагонов, ваг.

$$B = 462 + 496 = 958 \text{ ваг.}$$

Коэффициент использования маневровых локомотивов рассчитывается по формуле (6)

$$\varphi = \frac{\sum T_L}{1440 - t_{mex}}, \quad (6)$$

где $\sum T_L$ – время работы локомотива, мин;

t_{mex} – время на технологические операции, 60 мин.

$$\varphi_1 = \frac{980}{1440 - 60} = 0,71;$$

$$\varphi_2 = \frac{1023}{1440 - 60} = 0,74;$$

$$\varphi_3 = \frac{1184}{1440 - 60} = 0,86.$$

Показатели исходного суточного плана-графика представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели исходного суточного плана-графика станции

Показатель	Единица измерения	Значение
Средний простой транзитного вагона с переработкой	час	13,28
Средний простой местного вагона	час	5,8
Коэффициент сдвоенных операций		1
Рабочий парк вагонов	ваг	311
Вагонооборот станции	ваг	958
Коэффициент использования локомотива №1		0,71
Коэффициент использования локомотива №2		0,74
Коэффициент использования локомотива №3		0,86

Вывод: длительные простои, серьезная проблема в отсутствии быстрого закрепления составов. Совершенствование эксплуатационной работы путём внедрения технических средств закрепления составов типа УТС-380 на все пути парка позволит устранить данную проблему. Внедрение данных технических средств позволит локомотивной бригаде не производить полную пробу тормозов, сокращая простои поездов и сократить время работы локомотивной бригады, что позволит получить экономический эффект.

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 5. Методы и методологии по оценке мероприятий по повышению уровня пропускной, провозной и перерабатывающей способностей объектов инфраструктурного комплекса ОАО «РЖД»»

Задача.

Произвести оценку ограничения скорости движения поездов при производстве работ в «окно» по исходным данным таблицы.

Таблица 1

Исходные данные для решения задачи

Наименование показателя	Варианты									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Время на разгон и замедление поезда, мин.	1,5	2	2,2	1,7	1,3	2,1	2,6	1,6	1,9	1,5
Длина участка ограничения скорости, м	200	250	300	350	400	450	230	370	420	330
Участковая скорость, км/час	53	50	47	45	48	44	52	55	46	57
Скорость хода поездов при ограничении, км/ч	30	35	32	25	28	33	26	34	31	35
Время действия ограничения скорости движения поездов, час	5	6	6,5	7	7,5	8	5,5	7	8	7
Средний состав поезда, ваг.	45	50	53	55	47	52	60	54	58	46
Длина вагона, м	14,5	15,5	16	14,5	15	15,5	16	14,5	15	15,5
Длина локомотива, м	25	16	25	25	25	16	25	16	25	25
Количество поездов	10	12	14	15	17	18	11	16	17	13
Вес поезда брутто, т	3400	3520	3350	3500	3350	3380	3450	3300	3450	3270
Вес локомотива, т	270	220	210	290	250	310	320	300	330	305
Удельный расход электроэнергии (топлива) на 1 тонно-км механической работы	3,4	3,6	1,21	1,28	3,3	3,8	1,23	1,29	3,5	3,7

Пояснения к решению задачи.

Ограничение скоростей движения поездов вызывает изменение эксплуатационных расходов по ремонту пути и подвижного состава, содержанию локомотивных и поездных бригад, электроэнергии и топливу, амортизации подвижного состава, железнодорожного пути и др. Эти расходы зависят от конкретных эксплуатационных условий на участке ограничения скоростей движения поездов (протяженности участка, на котором действует ограничение, уровня скоростей движения до начала действия ограничения и при его введении, соотношения перевозок по видам движения, массы поезда отдельно в грузовом и пассажирском движении, типа и серии локомотива, размеров движения, уровня расходных норм и т.д.).

Дополнительное время по пропуску поездов при введении ограничения скорости движения складывается из дополнительного времени хода поезда Δt по участку ограничения из-за снижения скоростей движения и дополнительно возникающих торможений и разгонов:

$$\Delta t = \Delta t_{\text{ход}} + \Delta t_{\text{рз}} / 60, \quad (1)$$

где $\Delta t_{\text{ход}}$ – дополнительное время хода поезда по участку из-за действия ограничения скорости движения;

$\Delta t_{\text{рз}}$ – время на разгон и замедление поезда (1,5 мин).

Дополнительное время хода поезда по участку

$$\Delta t_{\text{ход}} = (1/V_{\text{ход}}^{\text{огр}} - 1/V_{\text{ход}}) * L / 1000, \quad (2)$$

где L – длина участка с ограничением скорости движения с учетом длины поезда, м;

$V_{\text{ход}}^{\text{огр}}$ и $V_{\text{ход}}$ – ходовая скорость движения поездов соответственно при ограничении и до него, км/ч.

Длина участка с ограничением скорости движения

$$L = L_{\text{огр}} + m * l_{\text{ваг}} + l_{\text{лок}} + 10, \quad (3)$$

где $L_{\text{огр}}$ – длина участка ограничения без учета длины поезда, м;

m – средний состав поезда в вагонах;

$l_{\text{ваг}}$ – средняя длина вагона по осям, м;

$l_{\text{лок}}$ – длина локомотива, м;

10 – допуск на точность длины тормозного пути, м.

Для электропоездов длина участка ограничения с учетом длины поезда

$$L = L_{\text{огр}} + n_{\text{сек}} * l_{\text{сек}} + 10, \quad (4)$$

где $n_{\text{сек}}$ – количество секций в составе электропоезда;

$l_{\text{сек}}$ – длина секции.

Дополнительные расходы по увеличению времени хода поезда

$$\Delta \text{Э}_{\text{ход}} = N * T * \Delta t * (m * e_{\text{в-час}} + e_{\text{л-час}} + e_{\text{бр-ч}}), \quad (5)$$

где N – количество соответствующего вида поездов, пропущенных по участку за период действия ограничения (четное + нечетное направление);

T – время действия ограничения скорости поездов на участке.

Дополнительный расход электроэнергии или топлива на разгоны и замедления при действии ограничения скорости движения для грузовых и пассажирских поездов определяются:

$$\Delta \text{Э}(T) = 3,8 * (Q_{\text{бр}} + P_{\text{лок}}) * (V_{\text{ход}}^2 - V_{\text{ход}}^{\text{огр}2}) * K_{\Delta \text{Э}(T)} * 10^{-6}. \quad (6)$$

Дополнительный расход электроэнергии на разгоны и замедления при действии ограничения скорости движения для электропоездов

$$\Delta \text{Э} = 3,8 * Q_{\text{бр}} * (V_{\text{ход}}^2 - V_{\text{ход}}^{\text{огр}2}) * K_{\Delta \text{Э}(T)} * 10^{-6}. \quad (7)$$

Дополнительные расходы определяются отдельно для грузового и пассажирского движения.

3.3 Типовые контрольные темы для написания рефератов

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

Ниже приведен образец типовых вариантов тем для написания рефератов.

Образец тем рефератов

1. Использование имитационного моделирования для определения оптимальных параметров и элементов транспортной системы.
2. Определение рациональной инфраструктуры железнодорожных станций для пропуска

тяжеловесных поездов.

3. Оптимизационная модель перевозочного процесса с использованием кольцевых маршрутов.

4. Исследование технологических и экономических последствий от отцепок вагонов для устранения коммерческих неисправностей.

5. Повышение устойчивости взаимодействия производства и транспорта.

6. Повышение безопасности функционирования и надежности транспортных объектов при технологических сбоях.

7. Зависимость показателей работы транспортной системы от параметров технологических линий.

8. Работоспособность промышленной транспортной системы при сходах подвижного состава.

9. Инновационные технологии в развитии сортировочных станций.

10. Повышение функциональной надежности железнодорожных станций при технологических сбоях.

3.4 Типовые контрольные задания для написания конспекта

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

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для написания конспектов.

Образец тем конспектов

«Тема 3. Методы увеличения пропускной и перерабатывающей способности станций и узлов»

Под имитационной системой здесь понимается упорядоченный комплекс алгоритмов, программ, формальных и неформальных процедур, позволяющий создавать имитационные модели на ЭВМ и использовать их для решения конкретных задач. Создание имитационных систем знаменует собой новый этап в использовании имитационного моделирования. Ранее проблемы построения рациональных алгоритмов моделирования объектов различного класса, совершенствования входного языка и методики проведения имитационных экспериментов рассматривались разрозненно. В имитационной системе все эти задачи решаются во взаимной связи.

Имитационные системы – это мощный современный аппарат для исследования сложных производственных объектов, опирающийся на достигнутый уровень развития математических методов, возможности ЭВМ и накопленный опыт человека управления этими объектами.

Имитационная система ИСТРА ориентирована на исследование и оптимизацию крупных объектов транспорта во взаимодействии с производством. Однако достаточно универсальные принципы построения позволяют использовать ее для решения задач на любом виде транспорта, а также для моделирования производственных объектов другого рода.

Система построена таким образом, чтобы учитывать следующие условия:

1) система должна предоставлять возможность создавать модели различных видов транспорта, так как в промышленности последние работают зачастую в едином комплексе и существенно влияют друг на друга;

2) модели должны допускать использование частично-формализованных знаний (знаний опытного характера);

3) система должна быть проблемно ориентированной, с тем чтобы избежать отрицательных последствий излишней универсальности, и в то же время позволять решать достаточно широкий круг задач заданного класса;

4) модели должны достаточно хорошо отображать технологические и информационные процессы, а также процессы иерархического управления;

5) имитационная система должна допускать возможность оптимизации моделей по различным критериям;

6) необходимо достаточно полное описание факторов случайного характера;

7) необходимы специальные процедуры, «сужающие» исходное множество вариантов и сокращающие итерационный процесс имитационного исследования;

8) простота входного языка и наглядность выдаваемых результатов.

Система ИСТРА включает в себя универсальную абстрактную модель, способную при идентификации (параметризации) настраиваться на любой объект из заданного класса. Для этого структурные и функциональные характеристики, значения которых отличают объекты один от другого, входят не в структуру модели и не в описание ее функции, а являются легко заменяемыми исходными данными для моделирования. Такими исходными данными (настроечными характеристиками) являются параметры элементов транспортной системы и связей между ними. Общая схема использования системы ИСТРА представлена на рис. 1



Рис. 1 Схема использования системы ИСТРА для моделирования транспортных систем

Обратные связи говорят о том, что в процессе экспериментов может возникнуть необходимость уточнения исходных данных и даже цели исследования. Так, например, принятая в начале исследования цель может изменяться в ходе имитации под влиянием новых факторов, полученных из модели или реальной жизни.

Система ИСТРА позволяет строить модели основных видов транспорта (рис. 2), хотя структура понятий и алгоритмов более ориентирована на железнодорожный.

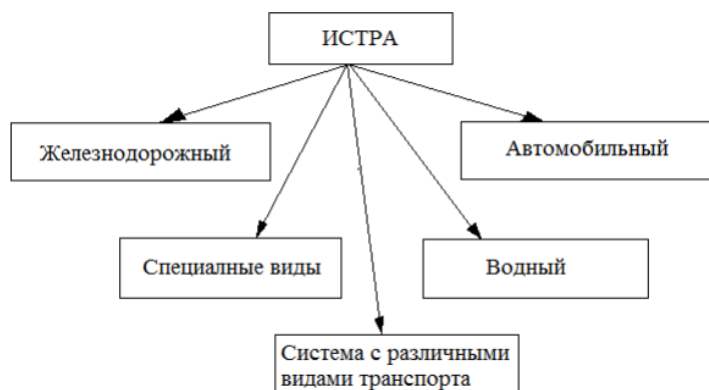


Рис. 2 Виды транспорта, моделируемые при помощи системы ИСТРА

Система ИСТРА позволяет формировать модели, ориентированные на решение целого ряда различных задач (рис. 3). Если модель детерминированная, то в каждом эксперименте воспроизводится процесс функционирования моделируемой системы и выдаются результаты,

позволяющие достаточно полно оценить ее. Когда модель стохастическая (учитывает случайные процессы), требуется набор экспериментов при одних и тех же исходных данных, но с разными значениями датчика случайных чисел. Поиск рационального решения по тому или иному параметру осуществляется проведением ряда итерационных экспериментов с использованием специальных ускоряющих процедур (например, разработанного для этой системы "имитационного спуска").



Рис. 3 – Решение задач с помощью системы ИСТРА

Имитационная система ИСТРА дает возможность строить: разнохарактерные модели, в том числе:

- детерминированные;
- слабоуправляемые вероятностные, близкие по принципам функционирования к системам массового обслуживания;
- сильноуправляемые, когда функционал задается на множестве движений модели в явном или неявном ("растворенном" в технологическом процессе) виде.

Оптимизация с использованием имитационных моделей представляет некоторую итерационную последовательность экспериментов, позволяющую получить минимум (максимум) некоторого функционала. Особенности оптимизации на имитационных моделях заключаются в следующем:

- функционал и ограничения заданы, как правило, в неявном виде;
- широко используются при построении моделей алгоритмически заданные функции, свойства которых (выпуклость и пр.) малоизвестны;
- результат каждого эксперимента существенно зависит от развития случайных процессов, используемых в модели. Поэтому подчас бывает трудно определить, что более повлияло на результат – выбор исходных параметров и управления или реализация случайного процесса.

В общем случае эксперименты с моделью сложной системы достаточно трудоемки, требуют значительных затрат времени, а функционал задан обычно в пространстве большой размерности, следовательно, полный выбор вариантов здесь, как правило, невозможен. Поэтому необходимо использовать некоторые методы планирования экспериментов, многократно сужающие множество вариантов и ускоряющие рекурсию процесса оптимизации.

Избежать полного перебора вариантов позволяют два фактора: особенности построения моделей и специально разработанный метод ускорения процесса оптимизации – так называемый имитационный спуск.

В моделях, получаемых с помощью рассматриваемой системы, существенно используется два типа управления – регулирование в пределах одной операции и иерархическое управление, реализуемое оператором $f(t)$. Таким образом, в каждом эксперименте присутствует уже многофакторная оптимизация, которая позволяет получать при выбранных исходных данных достаточно хорошие результаты. Неблагоприятное развитие случайных процессов активно компенсируется управлением, и функционирование модели «выравнивается». Управление как бы ограждает модель от нежелательных тупиков, и результат инвариантен относительно некоторого подкласса начальных условий. Если добавить к этому, что имитационным моделированием должен заниматься лишь опытный специалист, то вероятность того, что модель может быть улучшена сразу по нескольким

параметрам, весьма мала. Известно, что множество вариантов, каждый из которых не может быть улучшен по нескольким параметрам одновременно, называется множеством Парето. Оптимизация на множестве Парето означает выбор такого компромиссного варианта, когда улучшение одних параметров дает больший эффект, чем ухудшение других.

Учитывая сказанное выше, множество возможных результатов экспериментов на имитационной модели будем называть имитационным множеством Парето (термин «имитационное» подчеркивает некоторую нестрогость).

3.5 Типовые контрольные задания для проведения диктанта

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

Ниже приведен образец типовых вариантов проведения диктантов.

Образец типового варианта диктанта

Дать определение понятиям:

Пропускная способность линии	
Функциональная надежность	
Имитационное моделирование	
Реконструктивное мероприятие	
Кольцевой маршрут	
График движения поездов	
Безопасность движения поездов	
Клиентоориентированный подход	

3.6 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
ОПК-4.2 УК-2.1	Тема 1. График движения поездов, его показатели и факторы на него влияющие	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Умение	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Навыки и (или) опыт деятельности/действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
ПК-1.1 УК-2.2	Тема 2. Современные подходы к организации и управлению местной работой на участках и направлениях	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Умение	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Навыки и (или) опыт деятельности/действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
ПК-1.1	Тема 3. Методы увеличения пропускной и перерабатывающей способности станций и узлов	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Умение	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Навыки и (или) опыт деятельности/действие	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
УК-2.1	Тема 4. Аспектный анализ состояния организации и показателей перевозочного процесса на железнодорожном транспорте	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Умение	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		Навыки и (или) опыт деятельности/действие	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
ПК-1.1		Знание	5 – ОТЗ

	Тема 5. Методы и методологии по оценке мероприятий по повышению уровня пропускной, провозной и перерабатывающей способностей объектов инфраструктурного комплекса ОАО «РЖД»		5 – 3ТЗ
		Умение	3 – ОТЗ 3 – 3ТЗ
		Навыки и (или) опыт деятельности/действие	2 – ОТЗ 2 – 3ТЗ
УК-2.2	Тема 6. Показатели использования подвижного состава	Знание	5 – ОТЗ 5 – 3ТЗ
		Умение	3 – ОТЗ 3 – 3ТЗ
		Навыки и (или) опыт деятельности/действие	3 – ОТЗ 3 – 3ТЗ
ПК-1.1	Тема 7. Оценка существующих технологий транспортных процессов структурных подразделений железнодорожного транспорта в сфере грузовых перевозок	Знание	5 – ОТЗ 5 – 3ТЗ
		Умение	3 – ОТЗ 3 – 3ТЗ
		Навыки и (или) опыт деятельности/действие	2 – ОТЗ 2 – 3ТЗ
УК-2.1	Тема 8. Оценка существующих технологий транспортных процессов структурных подразделений железнодорожного транспорта в сфере пассажирских перевозок	Знание	5 – ОТЗ 5 – 3ТЗ
		Умение	3 – ОТЗ 3 – 3ТЗ
		Навыки и (или) опыт деятельности/действие	3 – ОТЗ 3 – 3ТЗ
ОПК-4.2 УК-2.2	Тема 9 Методы выполнения технико-экономических расчетов по выбору наиболее оптимальных проектных и управленческих решений	Знание	5 – ОТЗ 5 – 3ТЗ
		Умение	3 – ОТЗ 3 – 3ТЗ
		Навыки и (или) опыт деятельности/действие	2 – ОТЗ 2 – 3ТЗ
ПК-1.1	Тема 10. Оперативное планирование, управление и анализ эксплуатационной работы железнодорожного транспорта	Знание	5 – ОТЗ 5 – 3ТЗ
		Умение	3 – ОТЗ 3 – 3ТЗ
		Навыки и (или) опыт деятельности/действие	2 – ОТЗ 2 – 3ТЗ
УК-2.2	Тема 11. Рискоориентированный подход	Знание	5 – ОТЗ 5 – 3ТЗ
		Умение	3 – ОТЗ 3 – 3ТЗ
		Навыки и (или) опыт деятельности/действие	2 – ОТЗ 2 – 3ТЗ
ОПК-4.2	Тема 12. Обеспечение транспортной безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта	Знание	5 – ОТЗ 5 – 3ТЗ
		Умение	3 – ОТЗ 3 – 3ТЗ
		Навыки и (или) опыт деятельности/действие	3 – ОТЗ 3 – 3ТЗ
ПК-1.1 УК-2.1	Тема 13. Технологии централизованного управления перевозками во взаимодействии с дирекциями ОАО «РЖД» и сторонними организациями	Знание	5 – ОТЗ 5 – 3ТЗ
		Умение	3 – ОТЗ 3 – 3ТЗ
		Навыки и (или) опыт деятельности/действие	2 – ОТЗ 2 – 3ТЗ
ОПК-4.2 УК-2.1	Тема 14. Реализация политики клиентоориентированного подхода	Знание	5 – ОТЗ 5 – 3ТЗ
		Умение	3 – ОТЗ 3 – 3ТЗ
		Навыки и (или) опыт деятельности/действие	2 – ОТЗ 2 – 3ТЗ
ПК-1.1	Тема 15. Полигонные технологии	Знание	5 – ОТЗ 5 – 3ТЗ
		Умение	3 – ОТЗ 3 – 3ТЗ

		Навыки и (или) опыт деятельности/действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Итого	156 – ОТЗ 156 – 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.

1. «Множественный выбор» с одним правильным ответом

Содержательный элемент (дидактическая единица)	::	2	::	<i>Как называются факторы перевозочного процесса, в результате воздействия, которых на перевозочный процесс значения его параметров и показателей качества не соответствуют требованиям, установленным нормативно-технической, конструкторской и технологической документацией?</i>
Классификация факторов, влияющих на безопасность функционирования ЖДТС и ее подсистем	{	<i>дестабилизирующие</i>	}	

2. «Краткий ответ», с одним вариантом ответа

Содержательный элемент (дидактическая единица)	::	3	::	<i>Как подразделяются дестабилизирующие факторы перевозочного процесса в зависимости от вызываемых последствий?</i>
Классификация факторов, влияющих на безопасность функционирования ЖДТС и ее подсистем	{	~%50%	}	<i>опасные – в результате воздействия, которых, перевозочный процесс переходит в опасное состояние.</i>
		~%50%		<i>неопасные – в результате воздействия, которых перевозочный процесс не переходит в опасное состояние.</i>
		~		<i>технические – включают в себя исправность работы техники, оборудования, подвижного состава и всей инфраструктуры системы</i>

3. «Множественный выбор», когда необходимо отметить два варианта ответов

Содержательный элемент (дидактическая единица)	::	4	::	Что из перечисленного возможно отнести к организационно-технологическим отказам?	
				{	
				~%33.33333%	нарушение Технических условий размещения и крепления грузов в вагонах и контейнерах
				~%33.33333%	отсутствие действенного контроля при приеме груза к перевозке
				~%33.33333%	превышение скорости соударения вагонов во время роспуска с сортировочной горки
				~	диверсионные акты, вандализм, войны и другие явления
				~	моральный и физический износ основных фондов
				~	землетрясения, наводнения, ураганы, сели и т.п.
	}				

4. «Множественный выбор», когда необходимо отметить три варианта ответа и более

Содержательный элемент (дидактическая единица)	::	5	::	Опасные собственные дестабилизирующие факторы ЖДТС – собственные дестабилизирующие факторы, в результате воздействия, которых, транспортная система переходит в _____	
				{	
				=	неработоспособное опасное
				~	работоспособное опасное
				~	неработоспособное неопасное
	}				
Классификация факторов, влияющих на безопасность функционирования ЖДТС и ее подсистем				состояние.	

5. «Множественный выбор» с форматом пропущенное слово - автоматически вставляет в предложение линию пропущенного слова (_____).

6. Вопросы «на соответствие»

Содержательный элемент (дидактическая единица)	:	6	:	<i>Найти соотношение между правой и левой частями</i>	
	{				
	=	<i>работоспособное состояние</i>	->	<i>состояние, при котором значение параметров и показателей работы соответствуют требованиям, установленным нормативно-технической, конструкторской и технологической документацией</i>	
	=	<i>защищенное состояние</i>	->	<i>состояние, когда переход ЖДТС из неработоспособного неопасного состояния в неработоспособное опасное исключен с вероятностью, установленной нормативно-технической, конструкторской и технологической документацией</i>	
	=	<i>неработоспособное неопасное состояние с</i>	->	<i>состояние, при котором значение хотя бы одного параметра или показатели качества не соответствует требованиям, установленным нормативно-технической, конструкторской и технологической документацией</i>	
}					

7. Вопрос типа «верно/неверно», использующий стиль «Истина»

Содержательный элемент (дидактическая единица)	:	8	:	<i>Как называется состояние, реализуемое в ЖДТС в работоспособном состоянии или соответствующее ее неработоспособному, но неопасному состоянию?</i>	
	{	<i>неопасное</i>	}		
Классификация факторов, влияющих на безопасность функционирования ЖДТС и ее подсистем					

8. «Краткий ответ», с одним вариантом ответа

Содержательный элемент (дидактическая единица)	7	7	7	<p><i>Безопасность движения поездов и производство маневровой работы возможно путем слаженной и оперативной работы групп подсистем: инфраструктуры, грузовой, маневровой и поездной, представляющих собой своеобразные технологические процессы с характерными для каждого из них особенностями. Каждая из подсистем имеет собственную технологию работы, свое техническое оснащение, собственные основные фонды, свой специально подготовленный технический персонал.</i></p>
Классификация факторов, влияющих на безопасность функционирования ЖДТС и ее подсистем	{Т}			

3.7 Типовое задание для выполнения курсовой работы

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

Ниже приведен образец задания для выполнения курсовой работы и примерный перечень вопросов для ее защиты.

Образец типового задания для выполнения курсовой работы

Составить схему фактических потоков грузов и потоков с учетом рационализации перевозок. Определить для первого и второго вариантов величину перевозок, приема, отправления, прибытия и сдачи, грузооборот, среднюю дальность перевозки. Рассчитать экономию эксплуатационных расходов, вагонного парка, капитальных вложений в вагонный парк и в развитие пропускной способности линии электроэнергии для тяги поездов за счет ликвидации нерациональных перевозок.

Дорога по станции *Л* принимает 200 тыс. тонн зерна, которые следуют в пункт размещения зернохранилищ до станции *М* (рисунок 1). В этом же году часть зерна в количестве 100 тыс. тонн следует до станции *Г* для перемола на мелькомбинате. Со станции *Г* продукты перемола доставляются в пункты потребления другими видами транспорта и на железную дорогу не поступают.

Через станцию *Н* дорога принимает лесные грузы в размере 250 тысяч тонн, которые следуют до станции *В*, откуда часть потока в количестве 60 тыс. тонн следует транзитом в направлении *В-Д* и по станции *Д* сдается на другую дорогу. Оставшиеся 190 тыс. тонн следуют в направлении *В-Б*, из них 60 тыс. тонн выгружаются на станции *Б*, 40 тыс. тонн – на станции *А*, остальные 90 тыс. тонн следуют транзитом до станции *Л*, где сдаются на другую дорогу.

Одновременно со станции *К* отправляется 90 тыс. тонн местных лесных грузов, взаимозаменяемых с принимаемыми по станции *Н*. Данный поток следует в направлении станции *Б* и далее для последующей выгрузки на станции *В* – 30 тыс. тонн, *Г* – 30 тыс. тонн, *Д* – 30 тыс. тонн. Имеется возможность составить рациональную схему распределения вагонопотоков.

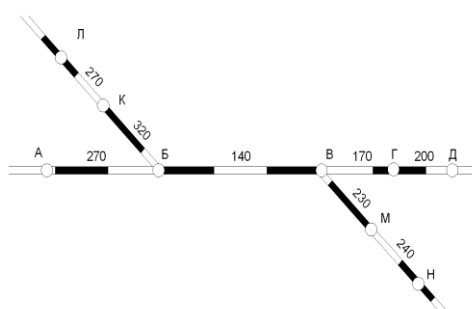


Рисунок 1 Схема дороги с указанием расстояния между станциями

При определении экономического эффекта от рационализации перевозок использовать следующие исходные данные: зависящая часть себестоимости перевозок 38,8 руб. на 10 т-км., удельные капитальные вложения в развитие пропускной способности 12,7 тыс.руб. на 10 т-км., стоимость вагона 8 млн.руб., стоимость локомотива 105,7 млн.руб., суммарная себестоимость начально-конечных операций 2120 руб. на одну тонну, стоимость грузовой массы на колесах 4,3 тыс.руб. за одну тонну, коэффициент соотношения т-км брутто к нетто – 1,6, норма расхода электроэнергии – 120 кВт-часов на 10000 т-км, производительность вагона – 2100 т-км в сутки, производительность локомотива $2,2 \times 10^6$ т-км в сутки, скорость доставки груза 580 км в сутки, время простоя вагона под начально-конечными операциями 11 часов, статическая нагрузка на вагон 42 тонн.

Порядок решения:

- Строится действующая схема развоза груза, рисунок 2;
- Определяется величина тонно-километровой работы дороги при действующем варианте развоза груза

$$\sum PL = P_1 \times L_1 + P_2 \times L_2 + P_3 \times L_3 + \dots + P_i \times L_i. \quad 1$$

$$\sum PL_{дей}^{зер} = 200 \times (270 + 320 + 140 + 230) + 100 \times (230 + 170) = 232000 \text{ тыс.т-км.}$$

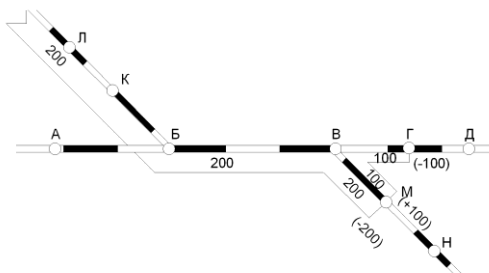


Рисунок 2. Действующая схема развоза зерна

- Строится схема, исключая нерациональные перевозки, рисунок 3;
- Определяется величину тонно-километровой работы дороги при рациональном варианте развоза груза

$$\sum PL_{рац}^{зер} = 200 \times (270 + 320 + 140) + 100 \times 230 + 100 \times 170 = 186000 \text{ тыс.т-км.}$$

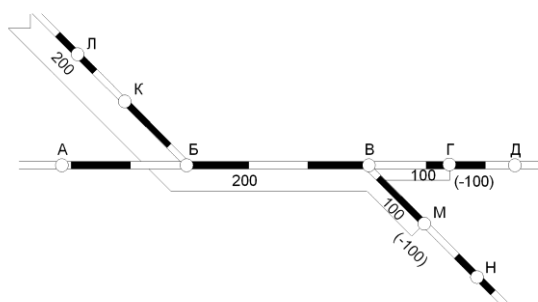


Рисунок 3. Рациональная схема развоза зерна

е) Процедура повторяется для всех видов грузов, рисунок 4 и 5;

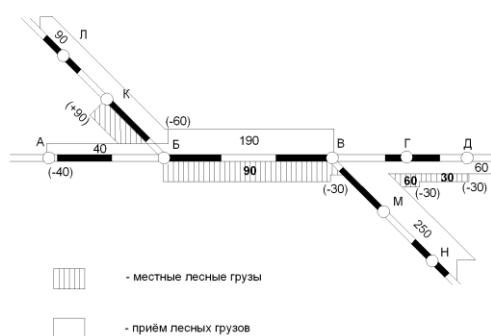


Рисунок 4 Действующая схема развоза лесных грузов

$$\Sigma P_{Lдей}^{лес} = 250 \times (240 + 230) + 60 \times (170 + 200) + 190 \times 140 + 40 \times 270 + 90 \times (320 + 270) + 90 \times (320 + 140) + 60 \times 170 + 30 \times 200 = 287800 \text{ тыс.т-км.}$$

$$\Sigma P_{Lрац}^{лес} = 90 \times 270 + 250 \times (230 + 240) + 120 \times 170 + 90 \times 200 + 100 \times 140 + 40 \times 270 = 205000 \text{ тыс. т-км.}$$

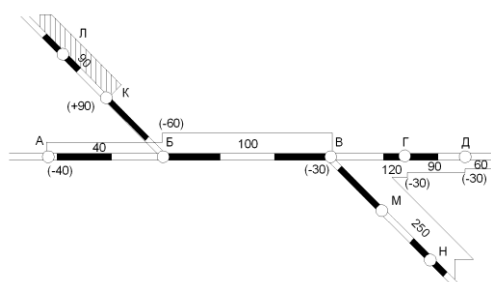


Рисунок 5 Рациональная схема развоза лесных грузов

ж) На основе построенных схем определяются показатели плана грузовых перевозок по дороге, таблица 2

Таблица 2

Показатели	Показатели плана перевозок			
	Зерно		Лес	
	Действующая схема	Рациональная схема	Действующая схема	Рациональная схема
ВВОЗ, тыс.тонн	200	200	60 + 40 = 100	30 + 30 + 60 + 40 + 30 = 190
ВЫВОЗ, тыс.тонн	-	-	-	90
ТРАНЗИТ, тыс.тонн	-	-	60 + 90 = 150	60

местное, тыс.тонн	100	-	90	-
прием, тыс.тонн	200	200	250	250
сдача, тыс.тонн	-	-	150	150
отправление, тыс.тонн	100	-	90	90
прибытие, тыс.тонн	300	200	190	190
ΣP , тыс. тонн	300	200	340	340
ΣPL , тыс.т·км	232000	186000	287800	205000
$\Sigma_{Lcp} = \frac{\sum PL}{\sum P}$	773,3	930	846,5	602,9

з) Экономический эффект от рационализации развоза груза:

Снижение объема работы дороги за счет ликвидации повторных перевозок по зерну

$$\Delta \Sigma P = \Sigma P_{\text{нерац}} - \Sigma P_{\text{рац}}, \quad 2$$

$$\Delta \Sigma P_{\text{зер}} = 300 - 200 = 100 \text{ тыс.тонн.}$$

Снижение тонно-километровой работы за счет ликвидации встречных перевозок по зерну

$$\Delta \Sigma PL = \Sigma PL_{\text{нер.}} - \Sigma PL_{\text{рац}}, \quad 3$$

$$\Delta \Sigma PL_{\text{зер}} = 232000 - 186000 = 46000 \text{ тыс. т·км.}$$

Снижение объема работы дороги за счет ликвидации повторных перевозок по лесу –
 $\Delta \Sigma P_{\text{лес}} = 0$.

Снижение тонно-километровой работы за счет ликвидации встречных перевозок по лесу

$$\Delta \Sigma PL_{\text{лес}} = 287800 - 205000 = 82800 \text{ тыс.т·км.}$$

Общая приведенная сумма экономии от ликвидации нерациональных перевозок определяется по каждому роду груза

$$\Delta \Pi = \Delta \mathcal{E} + E_n \times (\Delta K + \Delta M), \quad 4$$

где $\Delta \mathcal{E}$ – экономия годовой величины эксплуатационных расходов от ликвидации нерациональных перевозок;

ΔK – экономия величины капитальных вложений при ликвидации нерациональных перевозок.

При ликвидации встречных перевозок вышеуказанные элементы определяются

$$\Delta \mathcal{E}_{\text{встр.}} = \frac{\Delta \sum pL \times C_{\text{зав.}}}{10}, \quad 5$$

где $C_{\text{зав}}$ – величина себестоимости перевозок в зависящей части;

$$\Delta \mathcal{E}_{\text{встр. зер}} = \frac{46000 \times 1000 \times 0,88}{10} = 4048 \text{ тыс.руб.}$$

$$\Delta \mathcal{E}_{\text{встр. лес}} = \frac{82800 \times 1000 \times 0,88}{10} = 7286,4 \text{ тыс.руб.}$$

$$\Delta K_{\text{встр.}} = \Delta K_{\text{ваг}} + \Delta K_{\text{лок}} + \Delta K_{\text{рем}} + \Delta K_{\text{ст}} + \Delta K_{\text{пс}}, \quad 6$$

где $\Delta K_{\text{ваг}}$ – экономия капитальных вложений в вагонный парк:

$$\Delta K_{\text{ваг}} = C_{\text{ваг}} \times \Delta n_{\text{ваг}} \times k_{\text{пер}}, \quad 7$$

где $C_{\text{ваг}}$ – стоимость одного вагона;

$\Delta n_{\text{ваг}}$ – изменение общего парка вагонов при проведении мероприятий по рационализации;

$k_{пер}$ – коэффициент перехода от рабочего парка вагонов к общему, принимается равным единице.

$$\Delta n_{ваг} = \frac{\Delta \Sigma pL}{365 \times 1,54 \times H_B}, \quad 8$$

где 1,54 – коэффициент перехода, учитывающий нахождение вагонов на станции под грузовыми операциями;

H_B – суточная производительность вагона.

$$\Delta n_{ваг}^{зер} = \frac{46000 \times 10^3}{365 \times 1,54 \times 11000} = 7,4 \approx 8 \text{ вагонов.}$$

$$\Delta n_{ваг}^{лес} = \frac{82800 \times 10^3}{365 \times 1,54 \times 11000} = 13,4 \approx 14 \text{ вагонов.}$$

$$\Delta K_{ваг}^{зер} = 320 \times 10^3 \times 8 = 2560 \text{ тыс. руб.}$$

$$\Delta K_{ваг}^{лес} = 320 \times 10^3 \times 14 = 4480 \text{ тыс. руб.}$$

$\Delta K_{лок}$ – экономия величины капитальных вложений в развитие локомотивного парка

$$\Delta K_{лок} = \Delta M_{лок} \times C_{лок} \times k_{пер}, \quad 9$$

где $\Delta M_{лок}$ – изменение общего парка локомотивов;

$C_{лок}$ – стоимость одного локомотива;

$k_{пер}$ – коэффициент перехода от рабочего парка локомотивов к общему, принимается равным 1,1.

$$\Delta M_{лок} = \frac{\Delta \Sigma pL \times K_{бр}}{365 \times H_{л}}, \quad 10$$

где $K_{бр}$ – коэффициент перехода от т-км нетто к т-км брутто;

$H_{л}$ – среднесуточная производительность поездного локомотива;

$$\Delta M_{лок}^{зер} = \frac{46000 \times 10^3 \times 1,6}{365 \times 2,2 \times 10^6} = 0,11 \approx 1 \text{ локомотив.}$$

$$\Delta M_{лок}^{лес} = \frac{82800 \times 10^3 \times 1,6}{365 \times 2,2 \times 10^6} = 0,16 \approx 1 \text{ локомотив.}$$

$$\Delta K_{лок}^{зер} = 1 \times 10575,8 \times 10^3 = 10575,8 \text{ тыс.руб.}$$

$$\Delta K_{лок}^{лес} = 1 \times 10575,8 \times 10^3 = 10575,8 \text{ тыс.руб.}$$

$\Delta K_{рем}$ – экономия величины капитальных вложений в развитие ремонтной базы подвижного состава:

$$\Delta K_{рем} = 0,1 (\Delta K_{лок} + \Delta K_{ваг}), \quad 11$$

$$\Delta K_{рем}^{зер} = 0,1 (2560 + 10575,8) = 1313,58 \text{ тыс.руб.}$$

$$\Delta K_{рем}^{лес} = 0,1 (4480 + 10575,8) = 1505,58 \text{ тыс.руб.}$$

$\Delta K_{ст}$ – экономия величины капитальных вложений в развитие железнодорожных путей станций

$$\Delta K_{ст} = 3 \times L_{ваг} \times C_M \times \Delta n_{ваг}, \quad 12$$

где 3 – на каждый вагон приходится три длины вагона с учетом запаса;

$L_{ваг}$ – длина вагона по осям автосцепок, принимается равной 14,7 м;

C_M – сметная стоимость строительства одного метра станционных путей с учетом условий данного региона, по данным 2016 года составляет 375,5 тыс.руб.

$$\Delta K_{\text{ст}}^{\text{зер}} = 8 \times 3 \times 14,7 \times 375,5 = 132,476 \text{ тыс.руб.}$$

$$\Delta K_{\text{ст}}^{\text{лес}} = 14 \times 3 \times 14,7 \times 375,5 = 231,833 \text{ тыс.руб.}$$

$\Delta K_{\text{пс}}$ – экономия капитальных вложений в развитие пропускной способности данной линии

$$\Delta K_{\text{пс}} = I_{\text{кв}} \times \frac{\Delta \Sigma pL}{10}, \quad 13$$

где $I_{\text{кв}}$ – удельные капитальные вложения в развитие пропускной способности,

$$\Delta K_{\text{пс}}^{\text{зер}} = 12,7 \times \frac{46000 \times 10^3}{10} = 58420 \text{ тыс. руб.}$$

$$\Delta K_{\text{пс}}^{\text{лес}} = 12,7 \times \frac{82800 \times 10^3}{10} = 105156 \text{ тыс. руб.}$$

$$\Delta K_{\text{встр}}^{\text{зер}} = 73001,86 \text{ тыс.руб.}$$

$$\Delta K_{\text{встр}}^{\text{лес}} = 121949,213 \text{ тыс.руб.}$$

ΔM – экономия на стоимости грузовой массы на колесах:

$$\Delta M = \frac{C_{\text{т}} \times \Delta \Sigma pL}{1,8 \times 365 \times V}, \quad 14$$

где $C_{\text{т}}$ – цена одной тонны груза находящегося в пути следования;

V – скорость доставки груза;

1,8 – коэффициент перехода.

$$\Delta M_{\text{встр}}^{\text{зер}} = \frac{4,3 \times 46000 \times 10^3}{1,8 \times 365 \times 380} = 0,792 \text{ тыс.руб.}$$

$$\Delta M_{\text{встр}}^{\text{лес}} = \frac{4,3 \times 82800 \times 10^3}{1,8 \times 365 \times 380} = 1,426 \text{ тыс.руб.}$$

$$\Delta \Pi_{\text{встр}}^{\text{зер}} = 4048 + 0,1 \times (73001,86 + 0,792) = 11348,27 \text{ тыс. руб.}$$

$$\Delta \Pi_{\text{встр}}^{\text{лес}} = 7286,4 + 0,1 \times (121949,213 + 1,426) = 19481,46 \text{ руб.}$$

Элементы затрат при ликвидации повторных перевозок

$$\Delta \mathcal{E}_{\text{повт}} = \Delta \Sigma P * C_{\text{н-к}}, \quad 15$$

где $C_{\text{н-к}}$ – суммарная себестоимость начально-конечных операций.

$$\Delta \mathcal{E}_{\text{повт}}^{\text{зер}} = 100 \times 10^3 \times 212 = 21200 \text{ тыс.руб.}$$

$\Delta K_{\text{повт}}$ – экономия величины капитальных вложений при ликвидации повторных перевозок

$$\Delta K_{\text{ловт}} = \Delta K_{\text{ваг}} + \Delta K_{\text{рем.}} \quad 16$$

$$\Delta K_{\text{ваг}} = C_{\text{ваг}} \times \Delta n_{\text{ваг}} \times k_{\text{пер}}. \quad 17$$

$$\Delta n_{\text{п}} = \frac{\Delta \Sigma P \times t_{\text{нк}}}{P_{\text{ст}} \times 365 \times 24}, \quad 18$$

где $t_{\text{нк}}$ – простой вагона под начально-конечными операциями;

$P_{\text{ст}}$ – статическая нагрузка на вагон.

$$\Delta n_{\text{п}} = \frac{100 \times 10^3 \times 16}{46 \times 365 \times 24} = 3,9 \approx 4 \text{ вагона,}$$

$$\Delta K_{\text{ваг}}^{\text{зер}} = 320 \times 10^3 \times 4 \times 1 = 1280 \text{ тыс. руб.}$$

$$\Delta K_{\text{рем.}} = 0,1 * \Delta K_{\text{ваг.}} \quad 19$$

$$\Delta K_{\text{рем}}^{\text{зер}} = 0,1 * 1280 * 10^3 = 128 \text{ тыс. руб.}$$

$$\Delta K_{\text{повт}}^{\text{зер}} = 1280 + 128 = 1408 \text{ тыс. руб.}$$

$\Delta M_{\text{повт}}$ – экономия средств по стоимости грузовой массы на колесах.

$$\Delta M = \frac{t_{\text{нк}} \times \Pi_{\text{п}} \times \Delta \Sigma P}{365 \times 24}, \quad 20$$

$$\Delta M = \frac{16 \times 4,3 \times 100 \times 10^3}{365 \times 24} = 785 \text{ руб.}$$

$$\Delta \Pi = 21200 + 0,1 (1408 + 785) = 21419,3 \text{ тыс.руб.}$$

Экономия энергетических затрат в результате рационализации перевозок, для встречных перевозок

$$\Theta_{\text{эл.}} = \frac{N_{\text{эл.}} \times \Delta \Sigma PL}{10^4}, \quad 21$$

где $N_{\text{эл}}$ – норма расхода электроэнергии на 10 тыс. т-км

$$\Theta_{\text{эл. зер}} = \frac{120 \times 46000 \times 10^3}{10^4} = 552 \text{ тыс. руб.}$$

$$\Theta_{\text{эл. лес}} = \frac{120 \times 82800 \times 10^3}{10^4} = 993,6 \text{ тыс. руб.}$$

Далее делаются выводы о экономической эффективности оптимизации грузовых перевозок.

Образец типовых вопросов для защиты курсовых работ

1. Характеристика, задачи и организационная структура управления
2. Планирование показателей объема и качества работы
3. Планирование труда и заработной платы
4. Планирование эксплуатационных расходов
5. Характеристика и задачи локомотивного депо
6. Организация разработки плана локомотивного депо
7. Планирование эксплуатационной работы и программы ремонта локомотивов
8. Планирование программы технического обслуживания и ремонта локомотивов
9. Планирование качественных показателей
10. Планирование труда и заработной платы
11. Расчет численности и фонда оплаты труда локомотивных бригад
12. Планирование расходов локомотивного депо
13. Определение себестоимости продукции в локомотивном депо

3.8 Перечень теоретических вопросов к зачету (для оценки знаний)

1. Структура Дирекции тяги ОАО «РЖД».
2. Службы ОАО «РЖД», обеспечивающие организацию эксплуатации вагонов.
3. Виды технического обслуживания и ремонта локомотивов
4. Классификация устройств локомотивного хозяйства
5. Классификация участков обращения локомотивов
6. Локомотивный парк, его классификация, распределение и учет
7. Определение годовых пробегов локомотивов.
8. Пропускная и провозная способность железных дорог.

9. Методы оценки эффективности мероприятий по увеличению пропускной способности линии.
10. Показатели графика движения поездов.
- 11 Эксплуатационные показатели вагонного парка
- 12 Основные элементы графика движения поездов
- 13 Периодичность технического обслуживания и ремонта локомотивов.
- 14 Разработка схемы размещения устройств экипировки, ПТОЛ и пунктов смены бригад
- 15 Схему станции и классифицируйте пути по категориям.
- 16 Расчет времени оборота поездных бригад.
- 17 Расчет годовой программы технического обслуживания и ремонта локомотивов
- 18 Расчет инвентарного парка локомотивов и процента неисправных локомотивов.
- 19 Расчет потребного числа мест для экипировки и ТО-2 локомотивов
- 20 Расчет потребности локомотивов эксплуатируемого парка по коэффициенту потребности
- 21 Расчет пробега локомотива по запасам песка, топлива, пробегу по ТО-2 и работе локомотивных бригад
- 22 Расчет протяженности участков работы локомотивных бригад.
- 23 Расчет явочного и списочного состава локомотивных бригад
- 24 Технические средства контроля состояния подвижного состава в эксплуатации
- 25 Современное состояние и перспективы развития локомотивного хозяйства
- 26 Структура основного эксплуатационного депо
- 27 Типы зданий депо, основные размеры и их сравнительные оценки
- 28 Тяговая территория депо и размещение устройств деповского хозяйства
- 29 Основные нормативные документы, регламентирующие порядок допуска подвижного состава на сеть железных дорог общего пользования.
- 30 Содержание работ по техническому обслуживанию вагона
- 31 Порядок подготовки вагона к погрузке
- 32 Технология обслуживания поезда на сортировочной станции
- 33 Основные типы вагонов и их технические характеристики
- 34 Ведущие производители нетягового подвижного состава для железных дорог РФ.
- 35 Порядок определения численности работников ПТО вагонов.

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

Задача.

Методом разниц расстояний найти наилучший вариант прикрепления пунктов приема к пунктам отправления грузов. Определить эффективность этого варианта если известны:

– объемы отправления станции А – $\sum P_A$ тыс. тонн, станции Б – $\sum P_B$ тыс. тонн;

– объемы прибытия станции а – $\sum P_a$ тыс. тонн, ст. б – $\sum P_b$ тыс. тонн, ст. в – $\sum P_v$ тыс. тонн, ст. г – $\sum P_1$ тыс. тонн.

Расстояние между станциями отправления и прибытия: L_{A-a} , L_{A-b} , $L_{A-в}$, $L_{A-г}$, L_{B-a} , L_{B-b} , $L_{B-в}$, $L_{B-г}$.

Исходные данные об объемах прибытия и отправления, а также расстояние между пунктами представлено в таблице 1.

Показатели	Вариант (предпоследняя цифра)	Вариант (последняя цифра шифра)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Объемы отправления грузов, тыс. тонн - по станции А - ΣP _A	Все варианты	60	150	85	140	70	120	110	150	140	90
- по станции Б - ΣP _Б	Все вар.	25	90	120	70	135	77	80	85	100	120
Объемы прибытия грузов, тыс. тонн - на станцию а - ΣP _а	Все варианты	30	100	55	90	33	37	45	54	65	75
- на станцию б - ΣP _б	Все вар.	15	40	75	25	42	45	65	82	65	55
- на станцию в - ΣP _в	Все вар.	10	75	40	65	60	55	30	59	60	30
- на станцию г - ΣP _г	Все вар.	30	25	35	30	70	60	50	40	50	50
Расстояния между станциями отправления и назначения:	1,3,5,7,9,0	180	230	450	210	170	720	320	520	450	440
L _{A-а}	2,4,6,8	150	210	230	200	180	620	420	120	230	220
L _{A-б}	1,2,3,4,5	210	520	150	310	210	560	150	180	150	360
L _{A-в}	6,7,8,9,0	320	340	160	200	320	200	160	60	160	770
L _{A-г}	9,6,3,8,5	250	150	170	420	180	320	170	120	170	180
L _{A-г}	2,1,4,7,0	150	180	180	380	150	170	180	130	180	190
L _{Б-а}	1,3,5,7,9	410	210	210	410	210	180	210	110	210	550
L _{Б-а}	2,4,6,8,0	340	200	320	210	320	520	320	420	320	660
L _{Б-б}	8,9,7,6,3	520	190	190	350	250	700	190	560	190	140
L _{Б-б}	4,2,5,1,0	470	230	150	160	150	230	150	720	150	230
L _{Б-в}	1,3,5,7,9	150	230	210	150	410	120	210	720	210	190
L _{Б-в}	2,4,6,8,0	470	150	200	210	340	190	170	500	200	150
L _{Б-г}	1,2,3,4,5	450	250	150	320	150	710	270	650	150	220
L _{Б-г}	6,7,8,9,0	160	140	520	150	180	610	410	160	520	260
L _{Б-г}	9,6,3,8,5	180	180	460	140	210	530	230	120	460	180
L _{Б-г}	2,1,4,7,0	154	190	170	200	200	180	200	320	170	540

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

Задача 1.

Определить недостающие показатели плана грузовых перевозок при исходных данных таблицы 1.

Показатели	Исходные данные									
	Вариант (последняя цифра шифра)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Прием грузов на дорогу с соседних дорог, тыс. тонн	90000	-	80000	100000	82000	-	85000	-	-	80000
Сдача грузов на соседние дороги, тыс. тонн	10500	-	60000	90000	-	-	74000	-	-	94000
Отправление грузов со станции дороги, тыс. тонн	60000	-	40000	50000	-	-	-	25000	-	60000
Прибытие грузов на станцию дороги, тыс. тонн	45000	-	-	45000	-	-	-	38000	-	45000
Ввоз грузов на дорогу, тыс. тонн	-	30000	30000	-	-	34000	-	-	44000	-
Вывоз грузов с дороги, тыс. тонн	-	15000	-	-	45000	40000	-	-	18000	-
Транзит грузов через участки дороги, тыс. тонн	-	-	-	-	50000	51000	48000	15000	-	-
Местное сообщение между станциями дороги, тыс. тонн	37500	60000	-	24500	15000	-	25000	17000	28000	34000
Общая величина перевозок, тыс. тонн	-	200000	-	-	-	215000	-	-	115000	-

3.11 Перечень теоретических вопросов к экзамену (для оценки знаний)

- 1 Роль планирования деятельности предприятия в условиях рынка
- 2 Система планов транспортного предприятия
- 3 Общеэкономическое понимание планирования производственной деятельности
- 4 Производственная мощность транспортного предприятия
- 5 Стратегический план транспортного предприятия
- 6 Порядок планирования производственной мощности в годовом плане
- 7 Степень неопределенности в планировании производства в рыночных условиях
- 8 Показатели и разделы производственной программы транспортного предприятия
- 9 Исходные данные для разработки производственной транспортной программы
- 10 Расчет экономической эффективности мероприятий по техническому развитию
- 11 Состав и классификация затрат, включаемых в себестоимость работ и услуг
- 12 Роль и место плана по себестоимости продукции (товаров, работ и услуг)
- 13 Исходные данные для составления плана по себестоимости продукции
- 14 Принципиальная схема разработки плана технического развития предприятия
- 15 Перспективное планирование развития производственной мощности
- 16 Роль и место в деятельности транспортного предприятия плана по прибыли
- 17 Методы планирования прибыли производственного предприятия
- 18 Планирование источников поставок материалов и комплектующих изделий
- 19 Порядок планирования годового объема товаров, работ и услуг предприятия
- 20 Маркетинговый план обеспечения деятельности предприятия на рынке
- 21 Планирование производственных запасов промышленного предприятия

- 22 Особенности внутрифирменного планирования деятельности подразделений
- 23 Планирование как функция управления. Сущность процесса планирования.
- 24 Структурно-логическая модель процесса планирования.
- 25 Информационная база планирования деятельности предприятия
- 26 Виды планирования – стратегическое, оперативное, долгосрочное и краткосрочное
- 27 Стратегическое планирование: цель, характер, структура и этапы
- 28 Инструментарий планирования: Functional Analysis, Benchmarking, Mind Mapping
- 30 Основные методы планирования и прогнозирования, их классификация
- 31 Формализованный (фактографический) и интуитивный (экспертный) методы
- 32 Статистические методы планирования: регрессионный и корреляционный анализ
- 33 Метод экстраполяции: возможности и условия использования при планировании
- 34 Экономико-математическое моделирование бизнес-процессов на предприятии
- 35 Нормативный и балансовый методы планирования и способы их реализации
- 36 Бизнес-планирование: цель и задачи, структура и содержание бизнес плана
- 37 Анализ отрасли и рынка, планирование на основе оценки емкости рынка
- 38 Планирование и разработка конкурентной стратегии, виды конкурентных стратегий
- 39 Структура маркетингового плана и основные показатели
- 40 Производственный план предприятия: цели, задачи, основные показатели
- 41 Организационный план предприятия: цели и задачи, структура и содержание
- 42 Планирование рисков, основные виды предпринимательских рисков
- 43 Мероприятия по предотвращению рисков и ликвидации их последствий
- 44 Финансовое планирование на предприятии: цели и задачи
- 45 Структура финансового плана и его основные показатели
- 46 Информационные технологии планирования деятельности предприятия

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

Задача. Определить, как изменится себестоимость грузовых перевозок (таблица 1), если грузооборот уменьшился (увеличился) на K процентов по сравнению с плановым периодом. Плановая величина тонно-километровой работы составляет Σpl^0 млрд.тонно-км, плановые эксплуатационные расходы – $\mathcal{E}^0_{общ}$ млн.рублей, доля зависящей части расходов – $\alpha_{зав}$ процентов. Значение величин показателей представлено в таблице 2.

Таблица 1

Измеритель	Расходная ставка, руб. (e_i)	Величина измерителя (i)	Расходы по измерителю, руб. (\mathcal{E})
Вагоно-километр			
Вагоно-час			
Локомотиво-километр			
Локомотиво-час			
Бригадо- час локомотивных бригад			
Тонно-километр брутто			
Расход электроэнергии			
Локомотиво-час маневровой работы			
Грузовая отправка			
$\mathcal{E}_{зав}$			
$\mathcal{E}_{ус-пос}$			
$\mathcal{E}_{общ}$			

Таблица 2

Наименование измерителя	Расходная ставка (e_i)
Вагоно-километр	0,110
Вагоно-час	10,07

Локомотиво-километр электровозов	35,87
Локомотиво-час поездных электровозов	403,42
Бригада -час электровозных бригад	404,11
Тонно-километр брутто вагонов и локомотивов	0,00515
Киловатт-час на тягу поездов	0,479
Локомотиво-час маневровой работы	865,46
Грузовая отправка	66,65

3.13 Перечень типовых практических заданий к экзамену

(для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

Задача. Определить расходы, связанные с простоем грузового поезда в течение 1 часа, по исходным данным, представленным в таблице 1. Для расчета использовать единичные расходные ставки, приведенные в таблице 1. Расчёт целесообразно производить согласно методике, представленной в таблице 2.

Таблица 1.

Методика расчёта расходов, связанных с простоем грузового поезда в течение 1 часа

Наименование измерителя	Расходная ставка, (e _i)	Формула определения величины измерителя	Сумма расходов, руб.
1	2	3	4=2*3
Вагоно-час	e _{в-час}	m	
Локомотиво-км	e _{л-км}	1	
Локомотиво-час	e _{л-час}	1	
Бригадо-час локомотивных бригад	e _{бр-час}	1	
Расход электроэнергии или топлива	e _{э(т)}	N _{эл(т)} ^{пр}	
Итого			Σ

где N_{эл(т)}^{пр} – норма расхода электроэнергии или условного топлива на 1 час простоя.

Величина расходов, приходящихся на 1 час простоя локомотива, зависит от его типа и серии, а также характера простоев. Так, при простое локомотивов в нерабочем состоянии учитываются только амортизационные отчисления. При простое в депо без бригады – расходы на реновацию, ремонт локомотивов и частично энергетические затраты. Если же оценивается простой на станционных путях или перегонах, то учитываются затраты на амортизацию, ремонт локомотивов, содержание локомотивных бригад, электроэнергию или топливо.

Себестоимость часа простоя локомотива определяется так же, как и часа простоя поезда, только не учитывает расходы, связанные с вагоно-часами и уменьшением затрат на топливо или электроэнергию.

Таблица 2

Оценка 1 часа простоя локомотива в рабочем состоянии

Наименование измерителя	Расходная ставка, (e _i)	Формула определения величины измерителя	Сумма расходов, руб.
1	2	3	4=2*3
Локомотиво-км	e _{л-км}	1	
Локомотиво-час	e _{л-час}	1	
Бригадо-час локомотивных бригад	e _{бр-час}	1	
Расход электроэнергии или топлива	e _{э(т)}	N _{эл(т)} ^{пр}	
Итого			Σ

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
Ситуационная задача	Преподаватель не менее, чем за неделю до срока решения ситуационных задач должен довести до сведения обучающихся предлагаемые ситуационные задачи. Решенные ситуационные задачи в назначенный срок сдаются на проверку преподавателю
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
Реферат	Составление рефератов по темам, предложенным преподавателем производится во вне аудиторного времени в рамках самостоятельной работы. Для составления реферата обучающийся может использовать рекомендуемую или литературу, раскрывающую предложенную тематику. Преподаватель выдает темы рефератов в начале семестра, а проверяет их составление на контрольных занятиях (проценточных неделях). Обучающийся должен ответить на вопросы, связанные с тематикой реферата. Преподаватель информирует обучающихся о выставленной оценке за реферат сразу после контрольного занятия
Конспект	Защита конспектов, предусмотренных рабочей программой дисциплины, проводится во время практических занятий. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему конспектов и требования, предъявляемые к их выполнению и защите
Курсовая работа	Ход выполнения разделов курсовой работы в рамках текущего контроля оценивается преподавателем исходя из объемов выполненных работ в соответствии со шкалами оценивания. Преподаватель информирует обучающихся о результатах оценивания выполнения курсового проекта сразу после контрольно-оценочного мероприятия. В ходе защиты курсовой работы обучающийся делает доклад протяженностью 5 – 7 минут. Преподаватель ставит окончательную оценку за курсовую работу после завершения защиты, учитывая уровень ее защиты
Диктант	Диктант проводится во время практических занятий. Во время проведения диктанта пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. В зависимости от типа диктанта, темы и уровня подготовки обучающихся возможно одно- и многократное предъявление текста диктанта. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения диктанта, доводит до обучающихся: тему, количество заданий в диктанте, время выполнения

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

 <p>ИРГУПС 20__-20__ учебный год</p>	<p>Экзаменационный билет № 1 по дисциплине «<u>Планирование, организация и анализ транспортных потоков</u>»</p>	<p>Утверждаю: Заведующий кафедрой «_____» ИРГУПС _____</p>
<p>1. Характеристика, задачи и организационная структура управления. 2. Организационный план предприятия: цели и задачи, структура и содержание. 3. Задача 1. Определить величину расходов на 1 поезд-километр в пассажирском движении по исходным данным, представленным преподавателем. Для расчётов использовать единичные расходные ставки для пассажирского движения. 4. Задача 2. Методом удельных весов определить, как изменится себестоимость грузовых перевозок, при изменении следующих качественных показателей работы участка ЖДТС: а) процент порожнего пробега снизился на 3 % б) участковая скорость движения поездов увеличилась на 9 км/час.</p>		