

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I» (ФГБОУ ВО ПГУПС)

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

«Цифровые технологии в профессиональной деятельности»
(Б1.О.15)

для специальности

23.05.04 «Эксплуатация железных дорог»

по специализациям

«Грузовая и коммерческая работа», «Магистральный транспорт»,
«Пассажирский комплекс железнодорожного транспорта»,
«Транспортный бизнес и логистика» Форма обучения – очная, заочная

Санкт-Петербург
2025

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Оценочные материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры *«Логистика и коммерческая работа»*
Протокол № 4 от 18 декабря 2024 г.

Заведующий кафедрой
«Логистика и коммерческая работа»
18 декабря 2024 г.

А.В. Новичихин

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО
«Грузовая и коммерческая работа»
18 декабря 2024 г.

А.В. Новичихин

Руководитель ОПОП ВО
*«Магистральный транспорт»,
«Пассажирский комплекс
железнодорожного транспорта»*
18 декабря 2024 г.

О.Д. Покровская

Руководитель ОПОП ВО
«Транспортный бизнес и логистика»
18 декабря 2024 г.

П.К. Рыбин

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы, приведены в п. 2 рабочей программы.

2. Задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижения компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Перечень материалов, необходимых для оценки индикатора достижения компетенций, приведен в таблице 2.1.

Т а б л и ц а 2.1

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		
ОПК-2.1. Знает принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	<i>Обучающийся знает:</i> – Принципы реализации базовых информационных процессов – Информационные и цифровые технологии, их классификация, этапы развития – Информационные и цифровые технологии на транспорте: информационное обеспечение транспортного процесса; информационные потоки в транспортных системах – Структуру и уровни построения АСУ на транспорте, их функции	<i>Вопросы к зачету №3-16 Тестовое задание</i>
ОПК-2.2. Умеет использовать современные информационные технологии для решения профессиональных задач	<i>Обучающийся умеет:</i> – Моделировать информационный процесс сопровождения перевозок грузов – Составлять оптимальный плана перевозок	<i>Вопросы к зачету №13-30 Тестовое задание</i>
ОПК-2.3. Владеет навыками работы в профессиональной деятельности с использованием современных информационных и цифровых технологий.	<i>Обучающийся владеет навыками:</i> – работы в профессиональной деятельности с использованием современных информационных и цифровых технологий	<i>Вопросы к зачету №3-6,9-12 Типовая практическая работа</i>
ОПК-10 Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности		
ОПК-10.1. Знает способы решения научно-технические задач в области своей профессиональной деятельности	<i>Обучающийся знает:</i> – основы цифровизации экономики и транспорта; – базовые цифровые технологии на железнодорожном транспорте:	<i>Вопросы к зачету №1,2,19,20 Тестовое задание</i>

	основные понятия, опыт создания и направления развития	
--	--	--

Материалы для текущего контроля

Для проведения текущего контроля по дисциплине обучающийся должен выполнить следующие задания:

Перечень и содержание типовых работ

1. Типовая практическая работа - Оптимизационные задачи при планировании перевозок

Содержание работы:

- 1 Определение оптимального плана перевозок;
- 2 Определение опорного (базисного) решения;
- 3 Решение транспортных задач методом потенциалов;
- 4 Решение транспортных задач симплекс-методом в среде MS Excel
- 5 Решение транспортных задач на сети

Задания и методические указания по выполнению типовой практической работы размещены на странице курса в СДО. Выполненные работы размещаются в СДО (раздел «Текущий контроль»).

Тестовые задания

1. Информационная система – это:

- a. это сложная человеко-машинная система, включающая в свой состав эргатические звенья, технические средства и программное обеспечение.
- b. система приемов, способов и методов сбора, хранения, обработки, передачи, представления и использования информации;
- c. совокупность технических и программных средств, а также работающих с ними пользователей (персонала), обеспечивающая ввод, передачу, хранение, обработку и представление информации;
- d. именованная область внешней памяти, в которую можно записывать и из которой можно считывать данные

2. Информационные технологии – это

- a. процесс получения, хранения, транспортировки, преобразования и представления информации
- b. система приемов, способов и методов сбора, хранения, обработки, передачи, представления и использования информации
- c. это процессы, направленные на построение и развитие телекоммуникационной инфраструктуры, объединяющей территориально распределенные информационные ресурсы

3. Структура информационного процесса включает в себя:

- a. преобразование и ввод в ЭВМ;
- b. сбор и хранение;
- c. передача;
- d. обработка и представление пользователям.
- e. все варианты верны

4. По назначению информационные системы делятся на

- a. информационно-управляющие;
- b. сосредоточенные системы;
- c. системы поддержки принятия решений;
- d. системы с удаленным доступом;
- e. информационно-поисковые;
- f. информационно-справочные
- g. системы обработки данных;

5. Обеспечивающая часть АСУ включает в себя

- a. техническое обеспечение;
- b. Информационное обеспечение;
- c. Математическое обеспечение;
- d. Программное обеспечение;
- e. Правовое обеспечение;
- f. Лингвистическое обеспечение;
- g. все варианты верны;

6. Функциональная часть АСУ не включает в себя

- a. подсистемы АСУ;
- b. синтез;
- c. функции АСУ или их части;
- d. задачи и комплексы задач;

7. Подсистема – это

- a. часть системы, выполняющая определенную функцию
- b. элемент системы, представляющий собой систему
- c. совокупность внутренних устойчивых связей между элементами системы.

8. Информационное обеспечение АСУ представляет собой

- a. состав, структуру и способы организации данных в системе и обмена между компонентами системы;
- b. совокупность средств и правил для формализации естественного языка, используемых при общении пользователей и эксплуатационного персонала АС с комплексом средств автоматизации при функционировании АСУ.
- c. совокупность форм документов, классификаторов, нормативной базы и реализованных решений по объемам, размещению и формам существования информации, применяемой в АСУ при ее функционировании;

9. Цифровая железная дорога – это

- a. *железная дорога*, в которой информация является активом, определяющим процессы, модель управления и доступные сервисы;
- b. *железная дорога*, в которой не менее половины добавленной стоимости создается с помощью цифровых технологий;

- с. комплексный научно-технический проект, направленный на обеспечение устойчивой конкурентоспособности компании на основе повышения привлекательности транспортных и логистических услуг, предоставляемых клиентам за счет применения современных цифровых технологий;
- d. Все ответы верны;
- e. Нет правильного ответа.

10. Информационно-управляющие системы (ИУС) - это

- a. системы для сбора и обработки информации, необходимой при управлении организацией, предприятием, отраслью и т.п.
- b. системы, предназначенные для накопления и анализа данных, необходимых для принятия решений в различных сферах деятельности людей
- с. системы, предназначенные для поиска информации, содержащейся в различных базах данных и вычислительных системах, разнесенных, как правило, на значительные расстояния

Материалы для промежуточной аттестации

Перечень вопросов к зачету

Для очной формы обучения (8 семестр), для заочной формы обучения (5 курс)

1. Понятие цифровой экономики и компетенции цифровой эпохи. ОПК-10.1
2. Этапы перехода к информационному обществу. Стратегия развития информационного общества. ОПК-10.1
3. Понятие информации, информатизации, информационного процесса, информационные технологии. ОПК-2.1, ОПК-2.3
4. Количественные и качественные характеристики информации. ОПК-2.1, ОПК-2.3
5. Классификация информационных систем. ОПК-2.1, ОПК-2.3
6. Классификация информационных технологий. ОПК-2.1, ОПК-2.3
7. Основные элементарные операции в информационном процессе. ОПК-2.1
8. Информационные технологии, как основа информатизации транспорта. ОПК-
9. Состав информационных систем. Примеры информационных систем на железнодорожном транспорте. ОПК-2.1, ОПК-2.3
10. Структура информационных систем. Примеры информационных систем на железнодорожном транспорте. ОПК-2.1, ОПК-2.3
11. Обеспечивающая часть информационных систем. ОПК-2.1, ОПК-2.3
12. Системы сбора, передачи, хранения и обработки данных на железнодорожном транспорте. ОПК-2.1, ОПК-2.3
13. Технологии передачи данных и информационная инфраструктура в определении ОПК-2.1, ОПК-2.3
14. Назначение и состав программного обеспечения информационных систем железнодорожного транспорта. ОПК-2.1, ОПК-2.2
15. Назначение и состав математического обеспечения информационных систем. ОПК-2.1, ОПК-2.2
16. Назначение и принципы формирования программно-технического комплекса. ОПК-2.2
17. Информационное обеспечение перевозочного процесса на железнодорожном транспорте. ОПК-2.2

19. Информатизация железнодорожного транспорта (цифровая железная дорога). Основные понятия и определения. Примеры информационных технологий и систем на железнодорожном транспорте. ОПК-2.2, ОПК-10.1
20. Ключевые направления развития цифровых систем в ОАО «РЖД». ОПК-2.2, ОПК-10.1
21. Информационные потоки в транспортных системах. ОПК-2.2.
22. Показатели качества функционирования информационных систем. ОПК-2.2
23. Цели и средства анализа информационных потоков. ОПК-2.2
24. Цели и методы анализа информационных потоков. ОПК-2.2
25. Математические модели. Виды математических моделей и особенности их применения. ОПК-2.2
26. Этапы моделирования информационного процесса, использующие различные виды моделей информационного процесса. ОПК-2.2
27. Назначений логических схем информационных процессов. ОПК-2.2
28. Типовые элементы в логических схемах информационных процессах. ОПК-
29. Информационные модели процессов в виде графа состояний. Особенности данных моделей. ОПК-2.2
30. Информационные модели систем массового обслуживания. Дайте характеристики моделей массового обслуживания. ОПК-2.2

3. Описание показателей и критериев оценивания индикаторов достижения компетенций, описание шкал оценивания

Показатель оценивания – описание оцениваемых основных параметров процесса или результата деятельности.

Критерий оценивания – признак, на основании которого проводится оценка по показателю.

Шкала оценивания – порядок преобразования оцениваемых параметров процесса или результата деятельности в баллы.

Показатели, критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля приведены в таблице 3.1.

Т а б л и ц а 3.1

Для очной формы обучения (8 семестр), для заочной формы обучения (5 курс)

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Типовая практическая работа	1. Соответствие исходных данных выданному заданию	Соответствуют	10
			Не соответствуют	0
		2. Соответствие оформления работы требованиям ГОСТ	Соответствует	10
			Соответствует частично	1-19
			Не соответствует	0

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
		3.Соответствие содержания работы методике выполнения	Все требования к содержанию работы выполнены	20
			Требования выполнены частично	1-29
			Содержание работы не соответствует требованиям	0
		4.Соблюдение сроков выполнения работы	Работа выполнена в установленный срок	10
			Работа выполнена после установленного срока	0
	Итого максимальное количество баллов за типовую задачу			50
2	Тестовое задание	Правильность ответа	≥85% правильных ответов	20
			≥75% правильных ответов	10
			≥65% правильных ответов	5
			<65% правильных ответов	0
	Итого максимальное количество баллов за тестовое задание			20
ИТОГО максимальное количество баллов				70

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов достижения компетенций

Процедура оценивания индикаторов достижения компетенций представлена в таблицах 4.1.

Формирование рейтинговой оценки по дисциплине

Т а б л и ц а 4.1

Для очной формы обучения (8 семестр), для заочной формы обучения (5 курс)

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль успеваемости	Типовая практическая работа Тестовое задание	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.1 Допуск к зачету ≥ 50 баллов

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
2. Промежуточная аттестация	Перечень вопросов к зачету	30	– получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов; – получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24 балла; – получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...19 баллов; – не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	«зачтено» - 60-100 баллов «не зачтено» - менее 59 баллов (вкл.)		

Процедура проведения зачета осуществляется в форме письменного ответа на вопросы билета.

Билет на зачет содержит вопросы из перечня вопросов промежуточной аттестации п.2 и состоит из 2 вопросов.

5. Оценочные средства для диагностической работы по результатам освоения дисциплины

Проверка остаточных знаний обучающихся по дисциплине ведется с помощью оценочных материалов текущего и промежуточного контроля по проверке знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижения компетенций.

Оценочные задания для формирования диагностической работы по результатам освоения дисциплины приведены в таблице 5.1

Таблица 5.1. Оценочные задания для формирования диагностической работы по результатам освоения дисциплины

Индикатор достижения общепрофессиональной компетенции Знает - 1; Умеет- 2; Опыт деятельности - 3 (владеет/ имеет навыки)	Содержание задания ДОМ	Варианты ответа на вопросы тестовых заданий	Эталон ответа
ОПК-2.1 Знает принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	1. Прдемонстрируйте знание принципов работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности (выберите один правильный ответ): Информационная система – это	е. это сложная человеко-машинная система, включающая в свой состав эргатические звенья, технические средства и программное обеспечение. ф. система приемов, способов и методов сбора, хранения, обработки, передачи, представления и использования информации; г. совокупность технических и программных средств, а также работающих с ними пользователей (персонала), обеспечивающая ввод, передачу, хранение, обработку и представление информации; h. именованная область внешней памяти, в которую можно записывать и из которой можно считывать данные	совокупность технических и программных средств, а также работающих с ними пользователей (персонала), обеспечивающая ввод, передачу, хранение, обработку и представление информации
	2. Прдемонстрируйте знание принципов работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности (выберите один правильный ответ): Информационный процесс – это	1 действия, направленные на получение информации определенным кругом лиц или передачу информации определенному кругу лиц 2 процесс получения, хранения, транспортировки, преобразования и представления информации 3 система приемов, способов и методов сбора, хранения, обработки, передачи, представления и использования информации	процесс получения, хранения, транспортировки, преобразования и представления информации
	3. Прдемонстрируйте знание принципов работы современных информационных технологий для решения	1 процесс получения, хранения, транспортировки, преобразования и представления информации 2 система приемов, способов и методов сбора, хранения, обработки, передачи, представления и использования информации 3 это процессы, направленные на построение и развитие	система приемов, способов и методов сбора, хранения, обработки, передачи, представления и использования информации

	задач профессиональной деятельности (выберите один правильный ответ): Информационные технологии – это	телекоммуникационной инфраструктуры, объединяющей территориально распределенные информационные ресурсы	
	4. Пр продемонстрируйте знание принципов работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности (выберите один правильный ответ): Структура информационного процесса включает в себя	f. преобразование и ввод в ЭВМ; g. сбор и хранение; h. передача; i. обработка и представление пользователям. j. все варианты верны	все варианты верны
	5. Пр продемонстрируйте знание принципов работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности (выберите несколько правильных ответов): К качественным показателям информационного процесса относятся	1 достоверность; 2 полнота; 3 среднее время наработки на отказ; 4 доступность; 5 интенсивность восстановления; 6 безопасность; 7 частота отказов 8 релевантность;	1 достоверность; 2 полнота; 3 доступность; 4 безопасность; 5 релевантность;
	6. Пр продемонстрируйте знание принципов работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности (выберите	h. Техническое обеспечение; i. Информационное обеспечение; j. Математическое обеспечение; k. Программное обеспечение; l. Экономическое обеспечение; m. Лингвистическое обеспечение;	1 Техническое обеспечение; 2 Информационное обеспечение; 3 Математическое обеспечение;

	несколько правильных ответов): <i>Обеспечивающая часть АСУ</i> включает в себя	п. Экологическое обеспечение;	4 Программное обеспечение; 5 Лингвистическое обеспечение;
	7. Пр продемонстрируйте знание принципов работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности (выберите один правильный ответ): <i>Функциональная часть АСУ</i> не включает в себя	е. подсистемы АСУ; f. синтез; g. функции АСУ или их части; h. задачи и комплексы задач;	Синтез
	8. Пр продемонстрируйте знание принципов работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности (выберите один правильный ответ): Подсистема – это	1 часть системы, выполняющая определенную функцию 2 элемент системы, представляющий собой систему 3 совокупность внутренних устойчивых связей между элементами системы	часть системы, выполняющая определенную функцию
	9. Пр продемонстрируйте знание принципов работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности (выберите один правильный ответ): Информационное обеспечение АСУ представляет собой	d. состав, структуру и способы организации данных в системе и обмена между компонентами системы; е. совокупность средств и правил для формализации естественного языка, используемых при общении пользователей и эксплуатационного персонала АС с комплексом средств автоматизации при функционировании АСУ. f. совокупность форм документов, классификаторов, нормативной базы и реализованных решений по объемам,	совокупность форм документов, классификаторов, нормативной базы и реализованных решений по объемам, размещению и формам существования информации, применяемой в АСУ при ее функционировании

		размещению и формам существования информации, применяемой в АСУ при ее функционировании;	
	10. Продемонстрируйте знание принципов работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности (выберите один правильный ответ): Укажите неправильный ответ Классификация объектов – это	1 выделение (группировка) подмножества объектов, обладающих одинаковыми признаками. 2 совокупность правил и результат распределения заданного множества объектов на подмножества в соответствии с признаками сходства или различия. 3 упорядочивание объектов	упорядочивание объектов
	11. Продемонстрируйте знание принципов работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности (выберите несколько правильных ответов): <i>По назначению</i> информационные системы делятся на	h. информационно-управляющие; i. сосредоточенные системы; j. системы поддержки принятия решений; k. системы с удаленным доступом; l. информационно-поисковые; m. информационно-справочные n. системы обработки данных;	1 информационно-управляющие; 2 системы поддержки принятия решений; 3 информационно-поисковые; 4 информационно-справочные 5 системы обработки данных;
	12. Продемонстрируйте знание принципов работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности (выберите несколько правильных ответов):	1 режим реального времени; 2 режим обработки информации; 3 интерактивный режим; 4 режим пакетной обработки данных.	1 режим реального времени; 2 интерактивный режим;

	По особенностям функционирования информационные системы делятся на		
ОПК-2.2 Умеет использовать современные информационные технологии для решения профессиональных задач	1. Продемонстрируйте умение использовать современные информационные технологии для решения профессиональных задач, определив форму транспортной задачи при составлении плана перевозок при следующих условиях (выбрать один правильный ответ): Множеству потребителей необходимо доставить 380 тонн груза, на складах отправителей имеется 400 тонн груза. Такая форма транспортной задачи является ...	1. Открытой 2. Закрытой	1. Открытой
	2. Продемонстрируйте умение использовать современные информационные технологии для решения профессиональных задач, определив форму транспортной задачи при составлении плана перевозок при следующих условиях (выбрать один правильный ответ):	1. Открытой 2. Закрытой	1. Закрытой

	Множеству потребителей необходимо доставить 250 тонн груза, на складах отправителей имеется 250 тонн груза. Такая форма транспортной задачи является ...																																										
	3. Продемонстрируйте умение использовать современные информационные технологии для решения профессиональных задач, составив опорный план перевозок методом северо-западного угла при следующих исходных данных (открытый ответ): <table><tr><td></td><td>40</td><td>50</td><td>110</td><td>100</td></tr><tr><td>110</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>90</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>100</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		40	50	110	100	110					90					100						<table><tr><td></td><td>40</td><td>50</td><td>110</td><td>100</td></tr><tr><td>110</td><td>40</td><td>50</td><td>20</td><td></td></tr><tr><td>90</td><td></td><td></td><td>90</td><td></td></tr><tr><td>100</td><td></td><td></td><td></td><td>100</td></tr></table>		40	50	110	100	110	40	50	20		90			90		100				100
	40	50	110	100																																							
110																																											
90																																											
100																																											
	40	50	110	100																																							
110	40	50	20																																								
90			90																																								
100				100																																							
	4. Продемонстрируйте умение использовать современные информационные технологии для решения профессиональных задач,		<table><tr><td></td><td>40</td><td>50</td><td>110</td><td>100</td></tr><tr><td>110</td><td></td><td>10</td><td></td><td>100</td></tr></table>		40	50	110	100	110		10		100																														
	40	50	110	100																																							
110		10		100																																							

	составив опорный план перевозок методом минимального тарифа при следующих исходных данных (открытый ответ):			<table><tr><td></td><td>40</td><td>50</td><td>11</td><td>10</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>11</td><td>7</td><td>5</td><td>8</td><td>2</td></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>90</td><td>3</td><td>4</td><td>6</td><td>4</td></tr><tr><td>10</td><td>5</td><td>7</td><td>4</td><td>3</td></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		40	50	11	10				0	0	11	7	5	8	2	0					90	3	4	6	4	10	5	7	4	3	0				
					40	50	11	10																															
			0	0																																			
11	7	5	8	2																																			
0																																							
90	3	4	6	4																																			
10	5	7	4	3																																			
0																																							
				<table><tr><td>90</td><td>40</td><td>40</td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>10</td><td></td><td></td><td>10</td><td></td></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td><td>0</td><td></td></tr></table>	90	40	40	10		10			10		0			0																					
90	40	40	10																																				
10			10																																				
0			0																																				

	5. Продемонстрируйте умение использовать современные информационные технологии для решения профессиональных задач, определив затраты на реализацию плана перевозок, составленного методом северо-западного угла, при следующих исходных данных (один правильный ответ):		1. 950 2. 1530 3. 1690 4. 1420 5. 1600	<table><tr><td></td><td>40</td><td>50</td><td>11</td><td>10</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>11</td><td>7</td><td>5</td><td>8</td><td>2</td></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>90</td><td>3</td><td>4</td><td>6</td><td>4</td></tr><tr><td>10</td><td>5</td><td>7</td><td>4</td><td>3</td></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		40	50	11	10				0	0	11	7	5	8	2	0					90	3	4	6	4	10	5	7	4	3	0				
					40	50	11	10																															
			0	0																																			
11	7	5	8	2																																			
0																																							
90	3	4	6	4																																			
10	5	7	4	3																																			
0																																							
				1. 1530																																			

6. Продемонстрируйте умение использовать современные информационные технологии для решения профессиональных задач, определив затраты на реализацию плана перевозок, составленного методом минимального тарифа, при следующих исходных данных (один правильный ответ):	1. 880 2. 1200 3. 1050 4. 990 5. 1100	1. 990																				
<table><tr><td></td><td>40</td><td>50</td><td>110</td><td>100</td></tr><tr><td>110</td><td>7</td><td>5</td><td>8</td><td>2</td></tr><tr><td>90</td><td>3</td><td>4</td><td>6</td><td>4</td></tr><tr><td>100</td><td>5</td><td>7</td><td>4</td><td>3</td></tr></table>		40	50	110	100	110	7	5	8	2	90	3	4	6	4	100	5	7	4	3		
	40	50	110	100																		
110	7	5	8	2																		
90	3	4	6	4																		
100	5	7	4	3																		
7. Продемонстрируйте умение использовать современные информационные технологии для решения профессиональных задач, описав алгоритм применения метода северо-западного угла для получения опорного плана для закрытой формы	1. Заполнить крайнюю левую клетку максимальным объемом груза 2. Если у отправителя остался груз, а потребности потребителя перекрыты, то перейти к следующей клетке в строке 3. Если груз у отправителя закончился, перейти к следующей строке. 4. Если все потребности перекрыты, то закончить составление опорного плана	1. Заполнить крайнюю левую клетку максимальным объемом груза 2. Если у отправителя остался груз, а потребности потребителя перекрыты, то перейти к следующей клетке в строке 3. Если груз у отправителя закончился,																				

	транспортной задачи (расставить ответы в правильном порядке).		перейти к следующей строке. 4. Если все потребности перекрыты, то закончить составление опорного плана
	8. Продемонстрируйте умение использовать современные информационные технологии для решения профессиональных задач, описав алгоритм применения метода минимального тарифа для получения опорного плана для закрытой формы транспортной задачи (расставить ответы в правильном порядке).	1. Начать заполнение таблицы транспортной задачи с ячейки с минимальным значением тарифа 2. Если у отправителя остался груз, а потребности потребителя перекрыты, то перейти к следующему значению тарифа 3. Если груз у отправителя закончился, перейти к следующей строке к ячейке с минимальным значением тарифа 4. Если все потребности перекрыты, то закончить составление опорного плана	1. Начать заполнение таблицы транспортной задачи с ячейки с минимальным значением тарифа 2. Если у отправителя остался груз, а потребности потребителя перекрыты, то перейти к следующему значению тарифа 3. Если груз у отправителя закончился, перейти к следующей строке к ячейке с минимальным значением тарифа 4. Если все потребности перекрыты, то закончить составление опорного плана
	9. Продемонстрируйте умение использовать современные информационные технологии для решения профессиональных задач, определив, каким методом получены следующие опорные планы (сопоставить множество вариантов ответов):	1. Метод минимального тарифа 2. Метод северо-западного угла	1. Метод северо-западного угла 2. Метод минимального тарифа

$$\begin{array}{c|ccccc} a_i/b_k & 40 & 100 & 60 & 80 & \text{Итого} \\ \hline 60 & {}^4 40 & {}^3 20 & {}^7 & {}^8 & 60 \\ 140 & {}^9 & {}^3 80 & {}^4 60 & {}^2 & 140 \\ 80 & {}^6 & {}^3 & {}^3 & {}^4 80 & 80 \\ \hline \text{Итого} & 40 & 100 & 60 & 80 & 280 \end{array}$$

$$\begin{array}{c|ccccc} a_i/b_k & 40 & 100 & 60 & 80 & \text{Итого} \\ \hline 60 & {}^4 40 & {}^3 20 & {}^7 & {}^8 & 60 \\ 140 & {}^9 & {}^3 & {}^4 60 & {}^2 80 & 140 \\ 80 & {}^6 & {}^3 80 & {}^3 & {}^4 & 80 \\ \hline \text{Итого} & 40 & 100 & 60 & 80 & 280 \end{array}$$

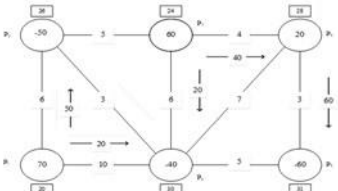
10. Продемонстрируйте умение использовать современные информационные технологии для решения профессиональных задач, определив затраты на реализацию плана перевозок при следующих исходных данных – на сколько сократились затраты при составлении плана перевозок методом минимального тарифа (один вариант ответа):

$$\begin{array}{c|ccccc} a_i/b_k & 40 & 100 & 60 & 80 & \text{Итого} \\ \hline 60 & {}^4 40 & {}^3 20 & {}^7 & {}^8 & 60 \\ 140 & {}^9 & {}^3 80 & {}^4 60 & {}^2 & 140 \\ 80 & {}^6 & {}^3 & {}^3 & {}^4 80 & 80 \\ \hline \text{Итого} & 40 & 100 & 60 & 80 & 280 \end{array}$$

$$\begin{array}{c|ccccc} a_i/b_k & 40 & 100 & 60 & 80 & \text{Итого} \\ \hline 60 & {}^4 40 & {}^3 20 & {}^7 & {}^8 & 60 \\ 140 & {}^9 & {}^3 & {}^4 60 & {}^2 80 & 140 \\ 80 & {}^6 & {}^3 80 & {}^3 & {}^4 & 80 \\ \hline \text{Итого} & 40 & 100 & 60 & 80 & 280 \end{array}$$

1. 500 единиц
2. 360 единиц
3. 620 единиц
4. 240 единиц
5. не изменились

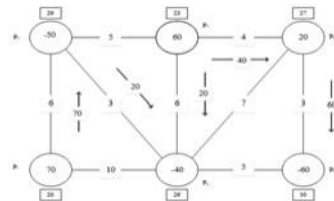
1. 240 единиц

	11. Продемонстрируйте умение использовать современные информационные технологии для решения профессиональных задач, определив оптимальность плана перевозок при следующих исходных данных (один вариант ответа): Заданы удельные транспортные затраты на перевозку единицы груза (серединах звеньев). В кружках (станциях) проставлены величины поставок (>0) или потребностей (<0) заказчика. Является ли представленный опорный план оптимальным? 	1. Да, оптимален 2. Нет, не оптимален 3. Не оптимален на звене 2-6 4. Не оптимален на звене 3-4 5. Не оптимален на звене 4-6	1. Не оптимален на звене 2-6
	12. Продемонстрируйте умение использовать современные информационные технологии для решения профессиональных задач,	1. Да, оптимален 2. Нет, не оптимален 3. Не оптимален на звене 2-3 4. Не оптимален на звене 3-4 5. Не оптимален на звене 4-6	1. Да, оптимален

определив оптимальность плана перевозок при следующих исходных данных (**один вариант ответа**):

Заданы удельные транспортные затраты на перевозку единицы груза (серединах звеньев). В кружках (станциях) проставлены величины поставок (>0) или потребностей (<0) заказчика.

Является ли представленный опорный план оптимальным?



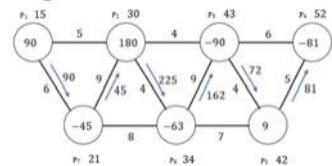
13. Продемонстрируйте умение использовать современные информационные технологии для решения профессиональных задач, определив оптимальность плана перевозок при следующих исходных данных (**один вариант ответа**):

Заданы удельные транспортные затраты на перевозку единицы груза

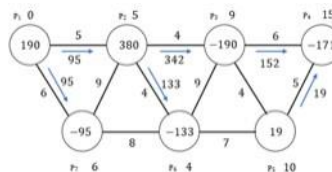
1. Да, оптимален
2. Нет, не оптимален
3. Не оптимален на звене 1-2
4. Не оптимален на звене 6-3
5. Не оптимален на звене 3-4 и 6-7

1. Нет, не оптимален

(середине звеньев). В кружках (станциях) проставлены величины поставок (>0) или потребностей (<0) заказчика.
Является ли представленный опорный план оптимальным?



14. Продемонстрируйте умение использовать современные информационные технологии для решения профессиональных задач, определив затраты на реализацию плана перевозок, полученного методом потенциалов, при следующих исходных данных (**один правильный ответ**):



1. 3952
2. 4138
3. 3951
4. 3953
5. 4100

1. 3952

	15. Продемонстрируйте умение использовать современные информационные технологии для решения профессиональных задач, выстроив шаги алгоритма метода потенциалов для решения транспортной задачи в правильном порядке (расставить ответы в правильном порядке)	1. Проверка задачи на закрытость. 2.. Построение транспортной таблицы 3. Составление опорного плана. 4. Проверка опорного плана на вырожденность. 5. Вычисление потенциалов для плана перевозки. 6. Построение графа перевозок. 7. Вычисление общих затрат на перевозку груза. 8. Перераспределение поставок. 9. Проверка опорного плана на оптимальность.	1. Построение транспортной таблицы. 2. Проверка задачи на закрытость. 3. Составление опорного плана. 4. Проверка опорного плана на вырожденность. 5. Вычисление потенциалов для плана перевозки. 6. Проверка опорного плана на оптимальность. 7. Перераспределение поставок. 8. Вычисление общих затрат на перевозку груза. 9. Построение графа перевозок
ОПК-2.3 Владеет навыками работы в профессиональной деятельности с использованием современных информационных и цифровых технологий.	1. Продемонстрируйте владение навыками работы в профессиональной деятельности с использованием современных информационных и цифровых технологий. С помощью какого инструмента можно решить транспортную задачу (несколько вариантов ответа).	1. MS Visio 2. MS Word 3. MS Excel 4. Python 5. Matlab	1. MS Excel 2. Python 3. Matlab

	2. Продемонстрируйте владение навыками работы в профессиональной деятельности с использованием современных информационных и цифровых технологий. Какой инструмент имеет надстройку «Поиск решения» (один вариант ответа).	1. MS Visio 2. MS Word 3. MS Excel 4. Python 5. Matlab	1. MS Excel
	3. Продемонстрируйте владение навыками работы в профессиональной деятельности с использованием современных информационных и цифровых технологий. Для решения задачи линейного программирования симплекс-методом с помощью надстройки «Поиск решения» необходимо включить следующие параметры (расставить в порядке включения).	1. Выбрать ячейку с целевой функцией 2. Выбрать пункт «сделать переменные без ограничений неотрицательными» 3. Определить направление целевой функции – к минимуму, максимуму или до определенного значения 4. Нажать на кнопку «поиск решения» 5. Выбрать метод решения 6. Выбрать ячейки переменных 7. Добавить ограничения целевой функции	1. Выбрать ячейку с целевой функцией 2. Определить направление целевой функции – к минимуму, максимуму или до определенного значения 3. Выбрать ячейки переменных 4. Добавить ограничения целевой функции 5. Выбрать пункт «сделать переменные без ограничений неотрицательными» 6. Выбрать метод решения 7. Нажать на кнопку «поиск решения»

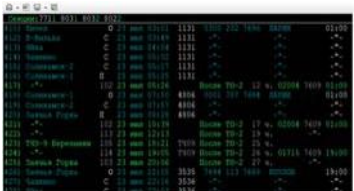
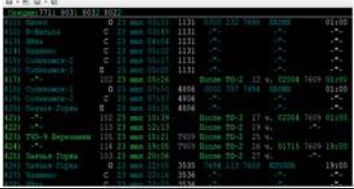
	4. Продемонстрируйте владение навыками работы в профессиональной деятельности с использованием современных информационных и цифровых технологий. Какой метод подходит для решения задач линейного программирования (один правильный ответ)?	1. Симплекс-метод 2. Эволюционный поиск решения 3. Метод обобщенного приведенного градиента	1. Симплекс-метод
	5. Продемонстрируйте владение навыками работы в профессиональной деятельности с использованием современных информационных и цифровых технологий. Какую точность ограничения имеет по умолчанию надстройка «Поиск решения» в MS Excel (один правильный ответ)?	1. 0,1 2. 0,000001 3. 0,005 4. 0,9 5. 0,999999	1. 0,000001
	6. Продемонстрируйте владение навыками работы в профессиональной деятельности с использованием современных информационных и цифровых технологий. Для каких задач используется эволюционный поиск	1. Для гладких нелинейных задач 2. Для линейных задач 3. Для негладких задач	1. Для негладких задач

	решения (один правильный ответ)?		
	7. Продемонстрируйте владение навыками работы в профессиональной деятельности с использованием современных информационных и цифровых технологий. Для каких задач используется симплекс-метод (один правильный ответ)?	1. Для гладких нелинейных задач 2. Для линейных задач 3. Для негладких задач	1. Для линейных задач
	9. Продемонстрируйте владение навыками работы в профессиональной деятельности с использованием современных информационных и цифровых технологий. Для каких задач используется метод обобщенного приведенного градиента (один правильный ответ)?	1. Для гладких нелинейных задач 2. Для линейных задач 3. Для негладких задач	1. Для гладких нелинейных задач
	10. Продемонстрируйте навыки владения работы в профессиональной деятельности с использованием современных информационных и	1. Автоматизации ведения графика исполненного движения на основе информации от устройств СЦБ и АСОУП 2. Отображения на графике пометок, в том числе вводимых с удаленных АРМов 3. Получения выходных форм по оценке оперативной обстановки на дороге средствами системы 4. Автоматизации построения графика движения поездов	1. Автоматизации ведения графика исполненного движения на основе информации от устройств СЦБ и АСОУП 2. Отображения на графике пометок, в том

	цифровых технологий. ГИД «Урал-ВНИИЖТ» предназначен для (несколько правильных ответов).		числе вводимых с удаленных АРМов 3. Получения выходных форм по оценке оперативной обстановки на дороге средствами системы
11. Продемонстрируйте владение навыками работы в профессиональной деятельности с использованием современных информационных и цифровых технологий. На картинке приведена информация о поезде 9701 ПМ. На какой путь перегона отправляется данный поезд (ответ привести цифрой) (открытый ответ)?			1. 1
12. Продемонстрируйте владение навыками работы в профессиональной деятельности с использованием современных информационных и цифровых технологий. На	1. Крытый 2. Платформа 3. Полувагон 4. Изотермический 5. Цистерна 6. Плацкартный вагон		1. Полувагон

картинке приведена информация о поезде 9701 ПМ. Какой вагон находится в голове состава (**один правильный ответ**)?



	14. Продемонстрируйте владение навыками работы в профессиональной деятельности с использованием современных информационных и цифровых технологий На какой станции произошла смена локомотивной бригады (один правильный ответ)? 	1. Кизел 2. Соликамск-1 3. Заячья Горка 4. Чашкино	1. Заячья Горка
	15. Продемонстрируйте владение навыками работы в профессиональной деятельности с использованием современных информационных и цифровых технологий. Какие станции поезд проследовал без остановки (несколько правильных ответов)? 	1. Яйва 2. Соликамск-1 3. Соликамск-2 4. Чашкино 5. Заячья Горка	1. Чашкино 2. Соликамск-2 3. Яйва

ОПК-10.1 Знает способы решения научно-технических задач в области своей профессиональной деятельности	1. Продемонстрируйте знание способов решения научно-технических задач в области своей профессиональной деятельности (выберите один правильный ответ): Цифровая железная дорога – это	f. <i>железная дорога</i> , в которой информация является активом, определяющим процессы, модель управления и доступные сервисы; g. <i>железная дорога</i> , в которой не менее половины добавленной стоимости создается с помощью цифровых технологий; h. <i>комплексный научно-технический проект</i> , направленный на обеспечение устойчивой конкурентоспособности компании на основе повышения привлекательности транспортных и логистических услуг, предоставляемых клиентам за счет применения современных цифровых технологий; i. все варианты верны; j. нет правильного ответа.	все варианты верны
	2. Продемонстрируйте знание способов решения научно-технических задач в области своей профессиональной деятельности (выберите один правильный ответ): Цифровая бизнес-модель – это	1 совокупность информационных технологий, процессов и стандартов взаимодействия, отвечающих бизнес-принципам 2 модель, которая использует цифровые технологии для трансформации модели генерации прибыли компании 3 высокоуровневая функциональная модель компании, представляющая собой набор крупных функциональных областей и их взаимосвязанность	модель, которая использует цифровые технологии для трансформации модели генерации прибыли компании
	3. Продемонстрируйте знание способов решения научно-технических задач в области своей профессиональной деятельности (выберите несколько правильных ответов): Принципы цифрового бизнеса ОАО «РЖД»	1 полная согласованность 2 стандарты взаимодействия 3 бизнес в режиме онлайн 4 развитие цифровых сервисов 5 управление сервисами	1 полная согласованность 2 бизнес в режиме онлайн 3 управление сервисами

	4. Продемонстрируйте знание способов решения научно-технических задач в области своей профессиональной деятельности (выберите несколько правильных ответов): Основные технологии, применяемые в ОАО «РЖД»:	1 Интернет вещей 2 Большие данные 3 Квантовые технологии 4 Интеллектуальные системы 5 Системы распределенного реестра 6 Технологии беспроводной связи 7 Новые производственные технологии 8 Технологии виртуальной и дополненной реальностей	1 Интернет вещей 2 Большие данные 3 Интеллектуальные системы 4 Системы распределенного реестра 5 Технологии беспроводной связи 6 Технологии виртуальной и дополненной реальностей
	5. Продемонстрируйте знание способов решения научно-технических задач в области своей профессиональной деятельности (выберите один правильный ответ): Что позволяет делать технология Big Data?	1 позволяет участникам распределённых процессов оперативно взаимодействовать с системами и друг с другом для взаимовыгодной совместной деятельности 2 позволяет разрабатывать модели определённых систем (субъектов, объектов и их характеристик) для поиска наиболее оптимального варианта работы системы при определённых начальных данных 3 позволяет обрабатывать структурированные и неструктурированные данные, которые характеризуются значительными объёмами, высокой скоростью поступления, а также разнообразием и изменчивостью состава	позволяет обрабатывать структурированные и неструктурированные данные, которые характеризуются значительными объёмами, высокой скоростью поступления, а также разнообразием и изменчивостью состава
	6. Продемонстрируйте знание способов решения научно-технических задач в области своей профессиональной деятельности (выберите один правильный ответ): Технология IM (Imitation Modeling)	1 позволяет участникам распределённых процессов оперативно взаимодействовать с системами и друг с другом для взаимовыгодной совместной деятельности 2 позволяет разрабатывать модели определённых систем (субъектов, объектов и их характеристик) для поиска наиболее оптимального варианта работы системы при определённых начальных данных 3 позволяет обрабатывать структурированные и неструктурированные данные, которые характеризуются	позволяет разрабатывать модели определённых систем (субъектов, объектов и их характеристик) для поиска наиболее оптимального варианта работы системы при определённых начальных данных

		значительными объёмами, высокой скоростью поступления, а также разнообразием и изменчивостью состава	
	7. Продемонстрируйте знание способов решения научно-технических задач в области своей профессиональной деятельности (выберите один правильный ответ): Технология Electronic Sites	1 позволяет участникам распределённых процессов оперативно взаимодействовать с системами и друг с другом для взаимовыгодной совместной деятельности 2 позволяет разрабатывать модели определённых систем (субъектов, объектов и их характеристик) для поиска наиболее оптимального варианта работы системы при определённых начальных данных 3 позволяет обрабатывать структурированные и неструктурированные данные, которые характеризуются значительными объёмами, высокой скоростью поступления, а также разнообразием и изменчивостью состава	позволяет участникам распределённых процессов оперативно взаимодействовать с системами и друг с другом для взаимовыгодной совместной деятельности
	8. Продемонстрируйте знание способов решения научно-технических задач в области своей профессиональной деятельности (выберите один правильный ответ): Цифровая экономика -	1 среда, которая создает условия для развития платформ и технологий и эффективного взаимодействия субъектов рынков и отраслей экономики (сфер деятельности) и охватывает нормативное регулирование, информационную инфраструктуру, кадры и информационную безопасность 2 хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде 3 партнерство организаций, обеспечивающее постоянное взаимодействие принадлежащих им технологических платформ, прикладных интернет-сервисов, аналитических систем, информационных систем органов государственной власти РФ, организаций и граждан	хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде

	9. Продемонстрируйте знание способов решения научно-технических задач в области своей профессиональной деятельности (выберите один правильный ответ): Экосистема цифровой экономики - это	1 среда, которая создает условия для развития платформ и технологий и эффективного взаимодействия субъектов рынков и отраслей экономики (сфер деятельности) и охватывает нормативное регулирование, информационную инфраструктуру, кадры и информационную безопасность 2 хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде 3 партнерство организаций, обеспечивающее постоянное взаимодействие принадлежащих им технологических платформ, прикладных интернет-сервисов, аналитических систем, информационных систем органов государственной власти РФ, организаций и граждан	партнерство организаций, обеспечивающее постоянное взаимодействие принадлежащих им технологических платформ, прикладных интернет-сервисов, аналитических систем органов государственной власти РФ, организаций и граждан
	10. Продемонстрируйте знание способов решения научно-технических задач в области своей профессиональной деятельности (выберите один правильный ответ): Целью Стратегии развития информационного общества в РФ до 2030 года является	1 создание условий для формирования в Российской Федерации информационного общества 2 создание условий для формирования в Российской Федерации общества знаний 3 создание условий для формирования в Российской Федерации цифрового общества	создание условий для формирования в РФ общества знаний
	11. Продемонстрируйте знание способов решения научно-технических задач в области своей профессиональной деятельности (выберите несколько правильных ответов): Перечислите ключевые направления развития информационных систем в ОАО «РЖД»	1 создание единого информационного пространства грузовых перевозок и логистики для повышения доходности грузоперевозок и логистического бизнеса; 2 создание платформы для повышения эффективности корпоративного взаимодействия; 3 создание единого информационного пространства пассажирского комплекса для повышения доходности пассажирских перевозок; 4 формирование сквозных цифровых технологий организации перевозочного процесса («Цифровая железная дорога»)	1 создание единого информационного пространства грузовых перевозок и логистики для повышения доходности грузоперевозок и логистического бизнеса; 2 создание единого информационного пространства пассажирского

		дорога») для повышения эффективности железнодорожных перевозок и инфраструктуры; 5 разработка собственного программного обеспечения для повышения доходности 6 создание единой интегрированной автоматизированной системы управления	комплекса для повышения доходности пассажирских перевозок; 3 формирование сквозных цифровых технологий организации перевозочного процесса («Цифровая железная дорога») для повышения эффективности железнодорожных перевозок и инфраструктуры; 4 создание единой интегрированной автоматизированной системы управления
--	--	---	---

Разработчик оценочных материалов,
доцент

А.П. Бадецкий