Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра транспорта и логистики

УТВЕРЖДАЮ
Директор института передовых инженерных технологий
_____ И.Ю. Кольчурина
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Взаимодействие транспортных систем

23.05.04 «Эксплуатация железных дорог»
(направленность (профиль): «Промышленный транспорт»)

Квалификация выпускника
Инженер путей сообщения

Форма обучения
Заочная форма

Срок обучения: 5 лет 6 месяцев

Год начала подготовки 2026

Новокузнецк
2026

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: c7fcee22ea712e8a9d62ca0595e78e8dabbfaa85
Владелец: Директор ИПИТ Кольчурина Ирина Юрьевна
Действителен: с 4 июня 2025 г. по 26 августа 2026 г.
Дата и время: 10-03-2026 18:26:54 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– освоение обучающимся основных принципов и методов взаимодействия различных видов транспорта во всех его аспектах: организационно-управленческом, планово-экономическом, технико-технологическом, финансово-правовом и социально-экономическом.

Задачами учебной дисциплины являются:

– развитие у обучающихся навыков самостоятельного принятия решений по оптимальному взаимодействию видов транспорта, распределения перевозок между ними и организации перевозок в смешанном и прямом смешанном сообщении.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Моделирование систем движения на основании конструктивных особенностей железнодорожного подвижного состава;
– Исследование транспортных потоков и систем;
– Экономико-математические методы в транспортных расчетах.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Железнодорожные станции и узлы промышленного транспорта;
– Организация технологических перевозок на промышленном транспорте;
– Управление грузовой и коммерческой работой;
– Автоматизированные системы управления на железнодорожном транспорте;
– Основы ведения хозяйственной деятельности организации промышленного транспорта.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы)	Код и наименование	Код и наименование	Планируемые результаты

ОПК	ОПК	индикатора достижения ОПК	обучения
Математический и естественнонаучный анализ задач в профессиональной деятельности	ОПК-1: Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования	ОПК-1.3 Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и математического моделирования для решения задач профессиональной деятельности	– знать: метод динамического программирования, классификацию транспортных узлов и комплексов, перевозочные средства с участием различных видов транспорта. – уметь: находить минимальное расстояние между отправителями и получателями для каждого вида транспорта.
Проектирование транспортных объектов	ОПК-4: Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-4.2 Проводит необходимые расчеты при проектировании транспортных объектов	– знать: показатели определения пропускной и перерабатывающей способности участка, показатели эффективного применения различных видов транспорта. – уметь: рассчитывать пропускную и перерабатывающую способности участка, показатели эффективного применения различных видов транспорта.

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения	– знать: этапы решения задачи распределения перевозок между различными видами транспорта.

	ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий		– уметь: выделять этапы для оптимального распределения перевозок между различными видами транспорта.
		УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи и предлагает варианты решения задачи на основе системного подхода	– знать: методику расчета стоимости пути перевозки груза между отправителями и получателями. – уметь: находить минимальное по стоимости пути доставки груза каждым видом транспорта между каждой парой пунктов отправления и назначения.
		УК-1.3 Анализирует предлагаемые варианты решения задачи, оценивает их достоинства и недостатки	– знать: метод потенциалов для решения двухэтапной транспортной задачи и оптимального распределения перевозок. – уметь: оптимально распределять перевозки с использованием двухэтапной транспортной задачи.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Сессия / курс	***ИТОГО***	***1 сессия / 4 курс***	***2 сессия / 4 курс***

Форма промежуточной аттестации				*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***108***	*36*	*72*
	зачетных единиц	***3***	*1*	*2*
Лекции, *академ. час.*		***4***	*2*	*2*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***6***	*0*	*6*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***89***	*34*	*55*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*		***9***	*0*	*9*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основы взаимодействия транспортных систем. Транспортный узел в транспортно-производственном комплексе (Тема 1.1.Сущность и современное состояние и современное взаимодействие. Тема 1.2 Обеспечения взаимодействия. Тема 1.3 Задачи взаимодействия.Тема 1.4 Понятие транспортно – производственного комплекса (ТПК). Тема 1.5 Понятие и классификация транспортных узлов.);

Раздел 2 Перевозки грузов с участием различных видов транспорта (Тема 2.1 Оптимальное распределение перевозок. Тема 2.2 Постановка задачи оптимального распределения и ее решение. Тема 2.3 Перевозочные средства при перевозках с участием различных видов транспорта Тема 2.4 Анализ распределения грузовых перевозок. Тема 2.5 Нерациональные перевозки.);

Раздел 3 Комплексное развитие транспорта (Тема 3.1. Задачи развития и сравнительный анализ видов транспорта. Тема 3.2. Выбор оптимального развития транспорта. Тема 3.3 Организация перевозок с участием различных видов транспорта в смешенном сообщении. Тема 3.4. Способы перевалки по прямому варианту. Тема 3.5 Транспортные и перевозочные процессы.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лекций**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической**

			подготовки
Раздел 1.	Тема 1.1.Сущность,современное состояние и современное взаимодействие. Тема 1.2 Обеспечение взаимодействия. Тема 1.3 Задачи взаимодействия.Тема 1.4 Понятие транспортно – производственного комплекса (ТПК). Тема 1.5 Понятие и классификация транспортных узлов.	1	
Раздел 2.	Тема 2.1 Оптимальное распределение перевозок. Тема 2.2 Постановка задачи оптимального распределения и ее решение. Тема 2.3 Перевозочные средства при перевозках с участием различных видов транспорта Тема 2.4 Анализ распределения грузовых перевозок. Тема 2.5 Нерациональные перевозки.	2	
Раздел 3.	Тема 3.1. Задачи развития и сравнительный анализ видов транспорта. Тема 3.2. Выбор оптимального развития транспорта. Тема 3.3 Организация перевозок с участием различных видов транспорта в смешенном сообщении. Тема 3.4. Способы перевалки по прямому варианту. Тема 3.5 Транспортные и перевозочные процессы.	1	
Итого:		**4**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Определение пропускной способности участка Определение перерабатывающей способности	1.5	
Раздел 2.	Распределение перевозок	3	

	в узле между тремя видами транспорта		
Раздел 3.	Определение эффективности применения различных видов транспорта	1.5	
Итого:		**6**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	20	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Контрольная работа; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	50	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	19	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	9	

Итого:	**98**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ОПК-1; ОПК-4; УК-1	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Тестовые задания
Раздел 2.	ОПК-1; ОПК-4; УК-1	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Контрольная работа; 3. Наблюдение за работой на практическом занятии; 4. Тестовые задания
Раздел 3.	ОПК-1; ОПК-4; УК-1	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Тестовые задания
Экзамен.	ОПК-1; ОПК-4; УК-1	1. Экзамен на основе результатов текущего контроля

11 Входной контроль

11.1 Цель входного контроля – определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

11.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – индивидуальный или фронтальный устный опрос. В ходе проведения входного контроля обучающимся предлагается ответить на вопросы по материалу, изученному в процессе освоения ООП ВО.

Шкала оценивания устных ответов обучающихся

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– сопровождение ответа примерами (учитывается умение грамотно и с пользой применять фактический материал для подкрепления теоретического при устном ответе);

– рациональность использования времени, отведенного на ответ (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценку «зачтено» получает обучающийся, если он при собеседовании обнаруживает знание и понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе и самостоятельно составленные; при ответе на вопросы излагает материал последовательно и правильно, полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; рационально использует время, отведенное на ответ.

Оценку «не зачтено» получает обучающийся, который не рационально использует время, отведенное на ответ; обнаруживает незнание ответа на соответствующий вопрос; допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл; беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «не зачтено» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые требуют проведения дополнительных индивидуальных консультаций.

Вопросы для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

12 Текущий контроль

12.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО СибГИУ.

Формы проведения текущего контроля – вопросы для устного обсуждения (опроса); наблюдение за работой на практическом занятии; тестовые задания, контрольная работа.

12.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

12.2.1 Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся

С целью контроля и подготовки обучающихся к изучению новой темы в начале занятия лекционного типа (лекции) или в процессе проведения практических занятий (семинаров) педагогическим работником проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по содержанию материалов и выполненным заданиям предыдущего раздела (темы) или по вопросам решения и порядку выполнения действий для решения заданий.

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– сопровождение ответа примерами (учитывается умение грамотно и с пользой применять фактический материал для подкрепления теоретического при устном ответе);

– рациональность использования времени, отведенного на ответ (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценку «*зачтено*» получает обучающийся, если он при собеседовании обнаруживает знание и понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе и самостоятельно составленные; при ответе на вопросы излагает материал последовательно и правильно, полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; рационально использует время, отведенное на ответ.

Оценку «*не зачтено*» получает обучающийся, который не рационально использует время, отведенное на ответ; обнаруживает незнание ответа на соответствующий вопрос; допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл; беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «*не зачтено*» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала.

12.2.2 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование (бланковое или компьютерное с использованием СУО СибГИУ) проводится по изученным разделам (темам) учебной дисциплины для выявления уровня умений и знаний обучающегося, мотивирования обучающегося к активизации самостоятельной работы по усвоению учебного материала, выявления и устранения пробелов в знаниях, повышения дисциплины и организации учебной деятельности обучающегося.

Тестирование (бланковое или компьютерное с использованием СУО СибГИУ) проводится на практическом занятии или в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Перед тестированием обучающийся должен быть ознакомлен с правилами тестирования и критериями оценки. Длительность тестирования определяется количеством вопросов в тестовом задании (как правило, 10 – 20 вопросов из базы типовых тестовых заданий по изученным разделам (темам) учебной дисциплины): для ответа на 1 вопрос, как правило, выделяется 1-2 минуты.

При проведении текущего контроля в виде тестирования обучающемуся, как правило, предлагаются вопросы следующих типов:

– выбор только одного ответа. Обучающийся выбирает один из предложенных вариантов ответа. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл;

– выбор одного или нескольких ответов. Обучающийся вправе выбрать любое непустое множество ответов. За каждый правильный ответ обучающийся получает определенное количество баллов (суммарная оценка всех правильных ответов на вопрос – 1 балл). При выборе хотя бы одного неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов;

– введение «короткого ответа» или «числового ответа». Обучающийся должен однозначно сформулировать требуемый ответ. В случае ввода неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл;

– установление соответствия (ответ на каждый из нескольких вопросов должен быть выбран из списка возможных). Обучающемуся необходимо сопоставить друг другу несколько вариантов ответов. За каждый правильный ответ обучающийся получает 0,5 балла (итоговая оценка ответов на вопросы суммируется). При выборе хотя бы одного неправильного ответа обучающийся получает за данный блок вопросов 0 баллов;

– выбор пропущенных слов предполагает, что пропущенные слова в тексе заполняются с помощью выпадающего меню. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл;

– «*перетаскивание на изображение*» (изображение или текст необходимо «перетащить» в зону на фоновом изображении), «*перетаскивание в текст*» (пропущенные слова в тексе заполняются с

помощью перетаскивания) или «*перетаскивание маркеров*» (маркеры «перетаскиваются» на фоновое изображение). В случае хотя бы одного неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка
86 до 100	«отлично»
от 67 до 85	«хорошо»
от 50 до 66	«удовлетворительно»
менее 50	«неудовлетворительно»

12.2.3 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на практическом занятии

Наблюдение за работой на практическом занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения. Подготовку к практическим работам обучающиеся осуществляют в рамках самостоятельной работы.

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на практическом занятии:

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении практической работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Система оценивания двухуровневая.

Оценку «*зачтено*» получает обучающийся если он выполнил указанную в методических указаниях последовательность действий, получил результат, при выполнении практической работы проявил активность, самостоятельность; выделенное время использовал рационально.

Оценку «*не зачтено*» получает обучающийся, который не умеет самостоятельно работать с методическими указаниями, не может правильно выполнить указанную последовательность действий, не рационально использует отведенное время, Оценка «*не зачтено*» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

12.2.4 Рекомендации по оцениванию контрольной работы

Контрольная работа – это самостоятельная форма учебной деятельности обучающегося, которая осуществляется без непосредственного руководства и контроля со стороны педагогического работника, но по его поручению.

Критерии оценки:

– содержание раскрывает тему задания;

– материал изложен логически последовательно;

– правильность оформления (для письменных домашних заданий);

– использование при ответе требований нормативных документов, учебной литературы (обязательное условие);

Система оценивания двухуровневая.

Оценка «Зачтено» ставится обучающемуся, если работа выполнена без серьезных ошибок и оформлена в соответствии с требованиями (без серьезных недочетов), подготовлен отчет (в бумажном или электронном виде), содержание раскрывает тему задания.

Оценка «Не зачтено» ставится, если работа не выполнена или присутствуют грубые ошибки и большое количество недочетов в оформлении; в тексте отсутствуют ссылки на список использованной литературы. Оценка «*Не зачтено*» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины приведены в приложении.

13 Промежуточная аттестация

13.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения учебной дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является: экзамен.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: экзамен на основе результатов текущего контроля.

13.2 Оценивание обучающегося на экзамене

Экзамен проводится на основе результатов текущего контроля и/или в форме компьютерного (с использованием СУО СибГИУ) или бланкового тестирования, которое охватывает все изученные вопросы

и/или собеседования по теоретическим вопросам, составленным по соответствующим темам разделов изучаемой учебной дисциплины.

Промежуточная аттестация может производиться на основе текущего контроля успеваемости при условии выполнения всех заданий в семестре, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Таблица – Шкала оценивания экзамена на основе результатов текущего контроля успеваемости обучающегося по дисциплине «Взаимодействие транспортных систем»

Оценка экзамена	Требования к знаниям
«отлично»	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если исчерпывающе, последовательно, четко и логически излагал ответы на устные вопросы при опросах, подтвердил освоение программного материала выполнением тестовых заданий на среднюю оценку выше четырех с половиной баллов, выполнил все задания и посещал более 60% аудиторных занятий.
«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагал ответы на устные вопросы при опросах, подтвердил освоение программного материала выполнением тестовых заданий на среднюю оценку выше трех баллов, выполнил более 80 % заданий и посещал более 30 % аудиторных занятий.
«удовлетво-рительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускал неточности при изложении ответов на устные вопросы при опросах, подтвердил освоение программного материала выполнением тестовых заданий на среднюю оценку три и выше баллов, выполнил более 60 % заданий.
«неудовлет-ворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он неуверенно отвечал, допускал серьезные ошибки при изложении ответов на устные вопросы при опросах, не подтвердил освоение программного материала и выполнил тестовые задания на среднюю оценку ниже трех баллов.

Задания и вопросы для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.

14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Организация и управление мультимодальными перевозками с учетом комплексного развития материально-технической базы : учебное пособие. – Иркутск : ИрГУПС, 2019. – 124 с. – URL: https://e.lanbook.com/book/157940 (дата обращения: 09.02.2026);

2 Ларина, И. В. Взаимодействие видов транспорта : учебное пособие / И.В. Ларина, А.Н. Ларин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа,

2019. – 163 с. – ISBN 978-5-4499-0031-9. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562604 (дата обращения: 09.02.2026);

3 Вакуленко, С. П. Взаимодействие видов транспорта : учебное пособие для студентов специальности «эксплуатация железных дорог» всех специализаций, направлений бакалавриата «технология транспортных процессов» всех профилей и направлений бакалавриата «менеджмент» всех профилей / С.П. Вакуленко, А.В. Колин, Н.Ю. Евреенова, М.Н. Прокофьев. – Москва : РУТ (МИИТ), 2020. – 156 с. – URL: https://e.lanbook.com/book/175883 (дата обращения: 09.02.2026);

4 Вакуленко, С. П. Взаимодействие видов транспорта в единой транспортной системе: учебное пособие для студентов специальности «Эксплуатация железных дорог» всех специализаций : учебное пособие / С.П. Вакуленко, Н.Ю. Евреенова, М.Н. Прокофьев. – Москва : Российский университет транспорта (РУТ (МИИТ)), 2021. – 122 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=703498 (дата обращения: 09.02.2026);

5 Сазыкин, Г. В. Общий курс железных дорог : учебное пособие для вузов. – Москва : Юрайт, 2024. – 231 с. – ISBN 978-5-534-15577-8. – URL: https://urait.ru/bcode/544602 (дата обращения: 09.02.2026);

6 Рогавичене, Л. И. Транспортно-экспедиционная деятельность : учебник и практикум для вузов / Л.И. Рогавичене, А.С. Лебедева, М.Г. Григорян, Е.В. Табачникова. – Москва : Юрайт, 2024. – 344 с. – ISBN 978-5-534-17135-8. – URL: https://urait.ru/bcode/536673 (дата обращения: 09.02.2026);

7 Горев, А. Э. Теория транспортных процессов и систем : учебник для вузов. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2024. – 193 с. – ISBN 978-5-534-12797-3. – URL: https://urait.ru/bcode/536559 (дата обращения: 09.02.2026);

8 Колик, А. В. Грузовые перевозки: комбинированные технологии : учебник для вузов. – Москва : Юрайт, 2024. – 258 с. – ISBN 978-5-534-14884-8. – URL: https://urait.ru/bcode/543125 (дата обращения: 09.02.2026);

9 Герами, В. Д. Управление транспортными системами. Транспортное обеспечение логистики : учебник и практикум для вузов / В.Д. Герами, А.В. Колик. – 3-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2024. – 536 с. – ISBN 978-5-534-18372-6. – URL: https://urait.ru/bcode/534874 (дата обращения: 09.02.2026).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL:

http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Единая профессиональная база знаний для технических вузов - Издательство Лань" ЭБС»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: https://umczdt.ru/books/. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

15 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ);
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог».

Составитель(и):

старший преподаватель Серебрякова Анна Александровна (кафедра транспорта и логистики).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:
Начальник цеха эксплуатации Управления железнодорожного транспорта филиала «ЗСМК» ПАО «ЕВРАЗ»



Р.Е. Цепаев

Приложение

Задания (вопросы) для входного контроля знаний обучающихся

Перечень примерных вопросов для устного опроса:

Длительность устного опроса составляет 5 – 10 минут

1 Выбор погрузо-разгрузочных механизмов для выполнения грузовой работы для всех грузов.

2 Выбор подвижного состава автомобильного и железнодорожного транспорта для осуществления перевозок номенклатуры грузов.

3 Какие существуют основные виды транспорта.

4 Достоинства и недостатки различных видов транспорта.

5 Что такое смешанное сообщение.

6 Перечислите специальные виды подвижного состава.

7 При каком условии исходный план является оптимальным.

8 При каком условии задача является двухэтапной.

9 В чем разница между открытыми и закрытыми транспортные задачами.

10 С какой целью и при каком условии в матрицу транспортной задачи вводится искусственный потребитель.

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины

Раздел 1 Основы взаимодействия транспортных систем. Транспортный узел в транспортно-производственном комплексе.

1.1 Устный опрос на лекции

Перечень примерных вопросов для устного опроса:

Длительность устного опроса составляет 5 – 10 минут.

1 Какие функции выполняет весь транспорт?

2 Назовите уровни транспортно-производственного комплекса?

3 Дайте определение термину «технологический транспортный узел»?

4 Какие бывают транспортные узлы?

5 Дайте определение термину «транспортно-производственный комплекс»

1.2 Тестирование по результатам освоения лекционного материала и самостоятельной работы

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов лекций, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО СибГИУ.

Перечень вопросов для тестирования:

1 Факторы, препятствующие взаимодействию различных видов транспорта:

Выберите один правильный ответ:
А) исторический, географический;
Б) научно-технический прогресс;
В) использование только смешанных сообщений;
Г) нет правильного ответа.

2 В планово-экономическом аспекте взаимодействия различных видов транспорта основными условиями не являются:
Выберите один правильный ответ:
А) согласование пропускной и перерабатывающей способности взаимодействующих систем;
Б) создание системы унифицированных тарифов;
В) единая система планирования перевозок;
Г) нет правильного ответа.

3 Суть социально-экономического аспекта взаимодействия различных видов транспорта заключается в:

Выберите один правильный ответ:
А) создании совместных фондов и интеграции усилий для решения социальных проблем;
Б) унификации, стандартизации и согласовании транспортных параметров в различных видах транспорта;
В) принятии единой системы оперативного планирования тенденций работы;
Г) нет правильного ответа.

4 В организационно-управленческом аспекте взаимодействия различных видов транспорта:

Выберите один правильный ответ:
А) совместно разрабатываются ряд стабильных документов, регламентирующих эксплуатацию различных видов транспорта;
Б) необходимо унифицировать параметры различных видов транспорта;
В) развивать перевозочные средства для бесперегрузочных сообщений;
Г) нет правильного ответа.

5 Поиск минимального расстояния доставки груза осуществляется с помощью:

Выберите один правильный ответ:
А) методов динамического программирования;
Б) метода потенциала;
В) метода Фогеля;
Г) нет правильного ответа.

6 Оптимальное распределение перевозок осуществляется с помощью:

Выберите один правильный ответ:
А) моделей линейного программирования, в частности двухэтапной задачи;
Б) метода Фогеля;
В) метода минимального эквивалента;
Г) нет правильного ответа.

7 Вставьте пропущенное слово (с маленькой буквы, прилагательное)

Метод _____ программирования — раздел математического программирования, посвящённый теории и методам решения многошаговых задач оптимизации. Суть метода заключается в сведении исходной задачи к упорядоченной совокупности задач меньшей размерности и последовательного их решения. При этом на каждом шаге при решении очередной задачи используются результаты решения предыдущих задач.

8 Вставьте пропущенное слово (с большой буквы, существительное в именительном падеже)

_____ — это числа, которые ставятся в соответствие каждой строке и каждому столбцу транспортной таблицы. Обычно используют обозначения ui и vj, ui — двойственная переменная, которая соответствует ограничению на предложение пункта отправления. vj — двойственная переменная, соответствующая ограничению на спрос пункта потребления.

9 Вставьте пропущенное слово (с большой буквы, прилагательное)

_____ сообщение — это вид перевозок, при котором груз в пунктах перевалки передаётся на другой вид транспорта вместе с грузовой ёмкостью, в которую он был первоначально помещён в пункте отправления.

10 Вставьте пропущенное слово (с большой буквы, существительное в именительном падеже)

_____ транспортных систем — это согласованное функционирование различных видов транспорта, дающее выгоду каждому из них.

Раздел 2 Перевозки грузов с участием различных видов транспорта

2.1 Устный опрос на лекции

Перечень примерных вопросов для устного опроса:
Длительность устного опроса составляет 5 – 10 минут.

1 Что такое абсолютный уровень расстояния перевозок?

2 Что такое истинная дальность?

3 Перечислите причины, оказывающие влияние на дальность перевозки и грузооборот?

4 Какие перевозки считаются излишне дальними?

5 Какие перевозки называются распыленными?

2.2 Тестирование по результатам освоения лекционного материала и самостоятельной работы

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов лекций, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО СибГИУ.

Перечень вопросов для тестирования:

1 Каким методом находится оптимальный план

Выберите один правильный ответ:

А) метод потенциалов;

Б) метод северо-западного угла;

В) метод наименьшего значения показателя;

Г) нет правильного ответа.

2 При каком условии используется фиктивный потребитель:

Выберите один правильный ответ:

А) когда ресурсы отправителя больше, чем потребности получателей;

Б) когда ресурсы отправителя меньше, чем потребности получателей;

В) когда ресурсы отправителя равны потребностям получателей;

Г) задача является закрытой.

3 К первому шагу относятся точки:

Выберите один правильный ответ:

А) из которых можно попасть в конечную не более чем за один шаг;

Б) точки, из которых не более чем за один шаг можно попасть в точки (k-2)-го, (k-3)-го и т.д. шагов;

В) точки, из которых можно попасть в конечную кратчайшим путем;

Г) нет правильного ответа.

4 При каком условии задача не является двухэтапной:

Выберите один правильный ответ:

А) сумма перерабатывающей способности складов должна быть больше суммы потребностей отправителей и получателей;

Б) сумма перерабатывающей способности складов должна быть меньше суммы потребностей отправителей и получателей;

В) не имеет значения;

Г) нет правильного ответа.

5 При каком условии план является оптимальным:

Выберите один правильный ответ:

А) если значения нарушений меньше или равны 0;

Б) если значения нарушений всегда положительны;

В) если потенциалы строк и столбцов имеют отрицательное значение;

Г) нет правильного ответа.

6 В каком случае вводится «искусственный ноль»:

Выберите один правильный ответ:

А) если число загруженных клеток меньше чем m+n-1, где m – количество строк, n – количество столбцов;

Б) если число загруженных клеток больше чем m+n-1, где m – количество строк, n – количество столбцов;

В) если число загруженных клеток равно m+n-1, где m – количество строк, n – количество столбцов;

Г) нет правильного ответа.

7 Баржевозы – это

Выберите один правильный ответ:

А) один из подвидов контейнеровоза, перевозит баржи;

Б) судно для перевозки нефтепродуктов;

В) судно река-море;

Г) нет правильного ответа.

8 Стриктейнер – это

Выберите один правильный ответ:

А) контейнер, состоящий из нескольких секций, жестко соединенных между собой;

Б) контейнер-полуприцеп;

В) судно для перевозки генеральных грузов;

Г) нет правильного ответа.

9 Роудрейлер – это

Выберите один правильный ответ:

А) ж.д. вагоны с комбинированными ходовыми частями;

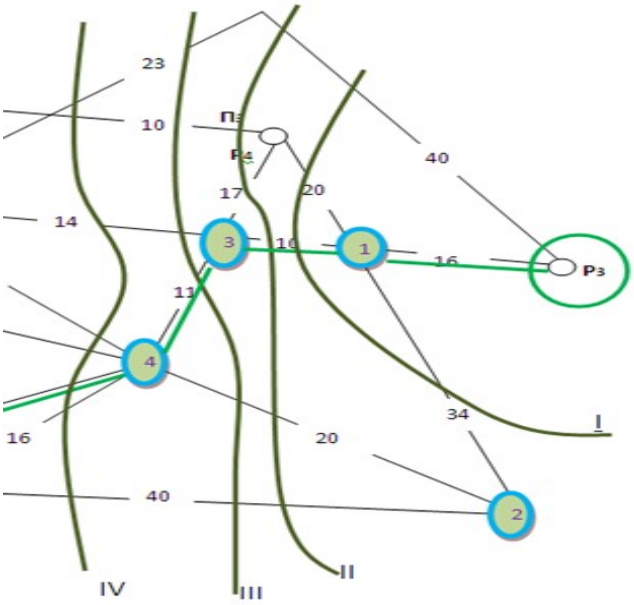
Б) ж.д. вагоны для перевозки только сыпучих грузов;

В) ж.д. вагоны для перевозки жидких грузов;

Г) нет правильного ответа.

10 Укажите, на каком шаге допущена ошибка?

Перенесите маркеры на карту с шагами



Маркеры для перемещения: 1) верно; 2) ошибка

Раздел 3 Комплексное развитие транспорта

3.1 Устный опрос на лекции

Перечень примерных вопросов для устного опроса:
Длительность устного опроса составляет 5 – 10 минут.

1 Каковы основные элементы комплексного развития транспортной инфраструктуры в современных городах и регионах?

2 Какие технологии и инновации могут способствовать эффективному интегрированию различных видов транспорта в единую систему?

3 Как комплексное развитие транспорта может способствовать сокращению негативного воздействия на окружающую среду

4 Как государственная политика и регулирование могут повлиять на успешное внедрение комплексного подхода к развитию транспорта?

5 Как отличается подход к комплексному развитию транспорта в мегаполисах по сравнению с малыми городами?

3.2 Тестирование по результатам освоения лекционного материала и самостоятельной работы

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов лекций, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО СибГИУ.

Перечень вопросов для тестирования:

1 У какого вида транспорта самая высокая себестоимость перевозки

Выберите один правильный ответ:

А) воздушный

Б) ж/д

В) трубопровод

Г) автомобильный

2 У какого вида транспорта самая низкая производительность

Выберите один правильный ответ:

А) Автомобильный

Б) Воздушный

В) Трубопровод

Г) Ж/д

3 У какого вида транспорта самая низкая скорость доставки грузов

Выберите один правильный ответ:

А) Речной

Б) Воздушный

В) нет правильного ответа

Г) Автомобильный

4 Какой из видов транспорта наиболее мобилен?

Выберите один правильный ответ:

А) авто;

Б) ж/д;

В) воздушный;

Г) нет правильного ответа.

5 Вставьте пропущенное слово (с большой буквы, существительное)

_____ транспортных расходов – один из главных критериев рационального распределения перевозок. Анализ и выбор оптимальных путей движения позволяют сократить расходы на топливо, уменьшить время в пути и повысить общую эффективность перевозки.

6 Вставьте пропущенное слово (с большой буквы, прилагательное)

_____ расходы в перевозках — это сумма издержек транспортного предприятия, непосредственно связанных с выполнением перевозок, а именно: удельных затрат на перемещение 1 т груза на 1 км пути, удельных затрат на начально – конечные операции приходящиеся на 1 т;

7 Перевалка грузов по прямому варианту не может осуществляется:

А) нет правильного ответа;
Б) с задержкой подвижного состава одного из видов транспорта в ожидании подхода другого;
В) без задержки подвижного состава;
Г) с использованием буферного склада.

8 Если перевозочный процесс осуществляется одним видом транспорта, то такая система перемещения называется:
А) доставкой в прямом сообщении;
Б) доставка с перевалкой;
В) доставка с перевалкой в буферном складе;
Г) нет правильного ответа.

9 Вставьте пропущенное слово (с большой буквы, прилагательное)

_____ сообщение — это перевозки, которые осуществляются несколькими различными видами транспорта на основе единого транспортного документа (как правило, накладной), составленного на весь путь следования. Преимущества смешанных перевозок — снижение затрат на грузоперевозку, повышение безопасности перевозки, уменьшение убытков и потерь, сокращение времени транспортировки.

10 Перевалка грузов по прямому варианту с i-ого вида транспорта возможна следующим способом:
А) используется буферный склад;
Б) используется железнодорожный вид транспорта;
В) использование только магистрального вида транспорта;
Г) нет правильного ответа.

4 Выполнение и защита практических работ

При освоении дисциплины «Взаимодействие транспортных систем» планируется проведение практических работ по темам, предусмотренным программой учебной дисциплины.

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям

5 Выполнение контрольной работы

При освоении дисциплины «Взаимодействие транспортных систем» обучающиеся в СУО СибГИУ получают задание на выполнение контрольной работы.

Контрольная работа выполняется обучающимися индивидуально, по результатам формируется отчет, который представляется преподавателю на проверку в печатном и сброшюрованном виде не менее чем за неделю до начала промежуточной аттестации. Конкретные

требования к содержанию и оформлению отчета представлены в методических указаниях.

6 Оценивание обучающегося на экзамене

Промежуточная аттестация может производиться на основе текущего контроля успеваемости при условии выполнения всех заданий в семестре, предусмотренных рабочей программой дисциплины.