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

Введение в специальность

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

Квалификация выпускника
Инженер путей сообщения

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 5 лет

Год начала подготовки 2025

Новокузнецк
2025

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: fc9174b54ee9e52ecccebc4447325f87f55889f2
Владелец: Директор ИПИТ Кольчурина Ирина Юрьевна
Действителен: с 17 апреля 2024 г. по 11 июля 2025 г.
Дата и время: 01-05-2025 00:48:34 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– получение обучающимися знаний о специальности, возникновении и развитии транспорта до появления железных дорог;

– -условия возникновения и становления железнодорожного транспорта; организации перевозок на железнодорожном транспорте.

Задачами учебной дисциплины являются:

– формирование у обучающегося интереса к раскрытию сути выбранной специальности с увязкой с развитием и организацией перевозок на железнодорожном транспорте и его влияния на социальное и экономическое развитие общества.

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:

– Основы интеллектуального труда и управление временем.

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

– Железнодорожные станции и узлы промышленного транспорта;
– Проектная деятельность 6;
– Устройство и эксплуатация железных дорог;
– Грузоведение;
– Основы научных исследований на железнодорожном транспорте;
– Взаимодействие транспортных систем;
– Основы логистики на транспорте.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения

Исследования	ОПК-10: Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности	ОПК-10.1 Использует основные тенденции и направления развития методов решения научно-технических задач в эксплуатации железных дорог	– знать: историю развития железнодорожного транспорта. – уметь: определять пройденный тоннаж по перегону.
		ОПК-10.2 Формулирует научно-технические задачи исследования в области своей профессиональной деятельности	– знать: понятийный аппарат и оснащение ЖТ. – уметь: формировать и определять размеры грузопотоков промышленного узла.
Правовые и технические основы решений в области профессиональной деятельности	ОПК-3: Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта	ОПК-3.1 Применяет современные тенденции развития транспортной отрасли и объектов профессиональной деятельности	– знать: современные тенденции развития железнодорожного транспорта. – уметь: формировать груженые вагонопотоки промышленного узла.
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: основы организации и технологии ЖТ, а также основные подходы к формированию грузопотоков промышленного узла. – уметь: формировать грузопотоки промышленного района в соответствии со спецификой грузов и их размерами.

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

Семестр / курс		***ИТОГО***	***4 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***108***	*108*
	зачетных единиц	***3***	*3*
Лекции, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***40***	*40*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***36***	*36*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Краткая история развития транспорта (Введение. Организация железнодорожных перевозок и движения поездов. Транспорт древних цивилизаций. Дореволюционная история железнодорожного транспорта. История железнодорожного транспорта в СССР. Железнодорожный транспорт РФ);

Раздел 2 Понятие о транспорте (Транспорт и его составляющие. Единая транспортная система. Понятия и определения. Показатели работы транспортной системы. Структурно-функциональная характеристика транспорта);

Раздел 3 Общая характеристика железнодорожного транспорта (Основные задачи и методологические принципы взаимодействия видов транспорта. Организация и технология железнодорожного транспорта. Сфера применения, преимущества и недостатки железнодорожного транспорта);

Раздел 4 Сооружения и устройства инфраструктуры железнодорожного транспорта (Понятие о комплексе устройств и сооружений и структуре управления на ЖТ. Габариты на железных дорогах);

Раздел 5 Путь и путевое хозяйство (Общие сведения о железнодорожном пути. Земляное полотно. Искусственные сооружения. Верхнее строение железного пути. Нижнее строение жд пути.);

Раздел 6 Подвижной состав (Локомотивы. Локомотивное хозяйство. Вагонное хозяйство. Вагонное хозяйство);

Раздел 7 Организация железнодорожных перевозок и движения поездов (Назначение и виды устройств автоматики и телемеханики. Руководство и порядок движения поездов. Пропускная и провозная способность железнодорожной линии.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Краткая история развития транспорта	2	
Раздел 2.	Понятие о транспорте	3	
Раздел 3.	Железнодорожный транспорт	2	
Раздел 4.	Сооружения и устройства инфраструктуры ЖТ	2	
Раздел 5.	Путь и путевое хозяйство	2	
Раздел 6.	Подвижной состав	3	
Раздел 7.	Организация железнодорожных перевозок и движения поездов	2	
Итого:		**16**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 2; Раздел 3; Раздел 6; Раздел 7.	Формирование и определение размеров грузопотоков промышленного узла при перевозках железнодорожным транспортом	5	
Раздел 2; Раздел 3;	Определение пройденного тоннажа по перегону	2	

Раздел 6; Раздел 7.	станция Входная-станция Завод 1.		
Раздел 2; Раздел 3; Раздел 6; Раздел 7.	Формирование и определение размеров грузопотоков крупного предприятия при перевозках железнодорожным транспортом	3	
Раздел 2; Раздел 3; Раздел 6; Раздел 7.	Формирование груженных вагонопотоков промышленного узла Б.	3	
Раздел 2; Раздел 3; Раздел 6; Раздел 7.	Составление графика движения поездов.	3	
Итого:		**16**	**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. Прохождение тестирования.	3	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение	8	

	тестирования.		
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	6	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение тестирования.	3	
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение тестирования.	6	
Раздел 6.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	6	
Раздел 7.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	8	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	36	
Итого:		**76**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ОПК-10; ОПК-3; ОПК-4	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Тестовые задания
Раздел 2.	ОПК-10; ОПК-3; ОПК-4	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Тестовые задания
Раздел 3.	ОПК-10; ОПК-3; ОПК-4	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Тестовые задания
Раздел 4.	ОПК-10; ОПК-3; ОПК-4	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Тестовые задания
Раздел 5.	ОПК-10;	1. Вопросы для устного

	ОПК-3; ОПК-4	обсуждения (опроса); 2. Тестовые задания
Раздел 6.	ОПК-10; ОПК-3; ОПК-4	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Тестовые задания
Раздел 7.	ОПК-10; ОПК-3; ОПК-4	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Тестовые задания
Экзамен.	ОПК-10; ОПК-3; ОПК-4	1. Вопросы к экзамену; 2. Задачи к экзамену

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 «Moodle».

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

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) педагогическим

работником проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущего раздела (темы).

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);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается умение грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

– использование дополнительного материала (обязательное условие);

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

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

– полно и аргументировано отвечает по содержанию задания;

– обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные;

– излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1 – 2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

– излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

– не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

– излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка

«неудовлетворительно» 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 проводится по изученным разделам (темам) учебной дисциплины для выявления уровня знаний и умений 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 проводится в СУО «Moodle» в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Для тестирования используется 10 вопросов из базы типовых тестовых заданий по изученным разделам (темам) учебной дисциплины. Обучающийся выбирает один ответ из предложенных вариантов ответа. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
10	не менее 9	отлично
8	не менее 7	хорошо
6	не менее 5	удовлетворительно
4	–	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.

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).

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на практическом занятии

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Самостоятельно выполняет задания; умеет работать с методическими указаниями.	2,5
Указанные в методических указаниях действия выполняет в правильной последовательности; умеет работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники.	1,25
Рационально использует время, отведенное на задание; проявляет активность при выполнении практической работы.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

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: вопросы к экзамену; задачи к экзамену.

13.2 Оценивание обучающегося на экзамене

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, обладает приемами выполнения практических задач по формированию компетенций.

Оценка	Требования к знаниям
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, обладает необходимыми умениями и приемами их выполнения.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной учебной дисциплине.

Задания и вопросы для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.

14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Ермакова Т.А. Технология перевозочного процесса: учебное пособие / Т.А. Ермакова. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 334 с. – URL: http://umczdt.ru/books/40/230310/ (дата обращения: 20.03.2025);

2 Железнодорожные станции и узлы (задачи, примеры, расчеты) : учебное пособие для вузов / С.П. Вакуленко, Е.И. Сычев, Ю.И. Ефименко [и др.] ; под ред. Н.В. Правдина, В.Г. Шубко. – Москва : Маршрут, 2005. – 501 с. : ил. – (Высшее профессиональное образование: Организация перевозок и управление на транспорте).;

3 Акулиничев В. М. Организация перевозок на промышленном транспорте : учебник для вузов / В. М. Акулиничев. – Москва : Высшая школа, 1983. – 247 с.;

4 Промышленный транспорт : справочник проектировщика / под ред. А. С. Гельмана, С. Д. Чубарова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва :Стройиздат, 1984. – 415 с.;

5 Железнодорожные станции и узлы : учебник для вузов / В.Г. Шубко, Н.В. Правдин, Е.В. Архангельский [и др.] ; под ред. В.Г. Шубко, Н.В. Правдина. – Москва : УМК МПС, 2002. – 367 с. : ил. – (Высшее профессиональное образование).;

6 Общий курс железных дорог : учеб. пособие / И.И. Медведева . – Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. – 206 с. – ISBN 978-5-907055-93-3. – URL: https://umczdt.ru/books/40/232063/ (дата обращения: 20.03.2025).

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;
– LibreOffice;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Visual Studio;
– 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.;

4 ВИНИТИ : база данных / ВИНИТИ РАН. – Москва, [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), оснащенную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- 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):

доцент Князькина Ольга Владимировна (кафедра транспорта и логистики).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

Начальник цеха эксплуатации Управления железнодорожного транспорта АО Объединенный Западно - Сибирский металлургический комбинат (ЕВРАЗ ЗСМК)



Р.Е. Цепаев

Приложение

Перечень вопросов для входного контроля знаний обучающихся

1. Назовите известные Вам сухопутные виды транспорта,
2. Формы рельефа местности?
3. Как железная дорога пересекает реку?
4. Перечислите известные вам виды грунтов,
5. Чем отличается равнобедренный треугольник от равностороннего?
6. Чему равны площади квадрата, треугольника и круга?
7. В чем суть метрической системы измерений?
8. Какие колеса у железнодорожного вагона?
9. Чему равна площадь круга радиусом 1 м?
10. Как устроена железная дорога?
11. При скорости поезда 60 км/ч поезд 1 км проходит за сколько минут?
12. Как работает локомотив на крутом подъеме и крутом спуске?
13. Что дала человечеству паровая машина?
14. При нагревании газ увеличивается или уменьшается в объем?
15. Возможно ли остановить транспортное средство мгновенно?

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

Тема 1. Краткая история развития транспорта.

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Расскажите, какой транспорт использовался жителями древних цивилизаций.

2 Кто и где построил первую в России железную дорогу?

3 Кто создал первый в России паровоз?

4 Назовите основные этапы развития автомобильного транспорта в мире.

5 Расскажите кто и когда применил конвейерную сборку автомобилей.

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 «Moodle».

Перечень вопросов для тестирования:

1 Автор первой в России книги о железных дорогах?

Выберите один правильный ответ:

А) Козьма Фролов;

Б) А. С. Ярцов;

В) механик Е.А. Черепанов;

Г) П. П. Мельникову.

2 В чем проявляется экономический аспект государственного значения транспорта?

Выберите один правильный ответ:

А) транспорт – органическое звено любого производства и материальная база для разделения труда, специализации и кооперирования предприятий, обмена и торговли; транспортные издержки во многом определяют себестоимость и цены товаров;

Б) транспорт – материальная основа для развития торговли с другими странами;

В) транспорт способствует облегчению физического труда на производстве и в быту; способствует сохранению здоровья (использование оздоровительных зон и природных ценностей близких и дальних районов);

Г) транспорт способствует обмену произведениями искусства, доступности большинства научных и культурных центров (несмотря на все возрастающее значение телекоммуникаций).

3 В чем проявляется внешнеполитический аспект государственного значения транспорта?

Выберите один правильный ответ:

А) транспорт – органическое звено любого производства и материальная база для разделения труда, специализации и кооперирования предприятий, обмена и торговли; транспортные издержки во многом определяют себестоимость и цены товаров;

Б) транспорт – материальная основа для развития торговли с другими странами;

В) транспорт способствует облегчению физического труда на производстве и в быту; способствует сохранению здоровья (использование оздоровительных зон и природных ценностей близких и дальних районов);

Г) транспорт способствует обмену произведениями искусства, доступности большинства научных и культурных центров (несмотря на все возрастающее значение телекоммуникаций).

4 В чем проявляется социальный аспект государственного значения транспорта?

Выберите один правильный ответ:

А) транспорт – органическое звено любого производства и материальная база для разделения труда, специализации и кооперирования предприятий, обмена и торговли; транспортные издержки во многом определяют себестоимость и цены товаров;

Б) транспорт – материальная основа для развития торговли с другими странами;

В) транспорт способствует облегчению физического труда на производстве и в быту; способствует сохранению здоровья (использование оздоровительных зон и природных ценностей близких и дальних районов);

Г) транспорт способствует обмену произведениями искусства, доступности большинства научных и культурных центров (несмотря на все возрастающее значение телекоммуникаций).

5 В чем проявляется культурный аспект государственного значения транспорта?

Выберите один правильный ответ:

А) транспорт – органическое звено любого производства и материальная база для разделения труда, специализации и кооперирования предприятий, обмена и торговли; транспортные издержки во многом определяют себестоимость и цены товаров;

Б) транспорт – материальная основа для развития торговли с другими странами;

В) транспорт способствует облегчению физического труда на производстве и в быту; способствует сохранению здоровья (использование оздоровительных зон и природных ценностей близких и дальних районов);

Г) транспорт способствует обмену произведениями искусства, доступности большинства научных и культурных центров (несмотря на все возрастающее значение телекоммуникаций).

6 В чем проявляется военный аспект государственного значения транспорта?

Выберите один правильный ответ:

А) транспорт – органическое звено любого производства и материальная база для разделения труда, специализации и кооперирования предприятий, обмена и торговли; транспортные издержки во многом определяют себестоимость и цены товаров;

Б) транспорт – материальная основа для развития торговли с другими странами;

В) транспорт способствует облегчению физического труда на производстве и в быту; способствует сохранению здоровья (использование оздоровительных зон и природных ценностей близких и дальних районов);

Г) транспорт осуществляет работу по переброске войск, вооружений и т.п., по эвакуации; современные транспортные средства – органическая часть многих видов военного оружия.

7 Вставьте пропущенные слова (два слова в именительном падеже с большой буквы):

Кто в 1913 г. внедрил конвейерную сборку автомобилей и наладил серийный выпуск?

8 Кем в 1788 г. в Петрозаводске была сооружена рельсовая дорога с чугунными рельсами протяженностью 174 м.?

Выберите один правильный ответ:

А) Козьма Фролов;

Б) А. С. Ярцов;

В) механик Е.А. Черепанов;

Г) Ж. Кюньо.

9 Кем была построена на Урале в 1834 г. первая в России железная дорога с паровой тягой?

Выберите один правильный ответ:

А) Козьма Фролов;

Б) А. С. Ярцов;

В) механик Е.А. Черепанов;

Г) Ж. Кюньо.

10 Вставьте пропущенное слово (аббревиатура, буквы большие):

В 1973 году была инициирована программа «DNSS», позже переименованная в _____.

Тема 2. Понятие о транспорте.

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Что входит в состав транспортной отрасли?

2 Дайте определение понятия единая транспортная система.

3 Назовите три главных элемента перевозочного процесса.

4 Назовите факторы использования различных видов транспорта.

5 Какие виды транспорта относятся к транспорту общего пользования?

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 «Moodle».

Перечень вопросов для тестирования:

1 Прочитайте текст и установите соответствие

Формулировка		Определение	
А	Комплекс постоянных (неподвижных) зданий, сооружений, устройств. приспособлений и т.п., предназначенных для осуществления транспортной деятельности	1	Инфраструктура транспорта
Б	Техника транспорта, включающая в себя транспортные средства и погрузочно-разгрузочные системы, технические средства обслуживания пользователей транспортных средств (клиентов) и информационно - вычислительные системы управления перевозочными процессами и системы управления транспортными потоками, персонал,	2	Транспортные коммуникации

	работающий в транспортной отрасли		
В	Подвижной состав, трубопроводы, контейнеры, поддоны, одноразовая и многооборотная тара	3	Перевозочные средства

Запишите выбранные цифры по соответствующими буквами

А	Б	В

2 Прочитайте текст и установите соответствие

Формулировка		Определение	
А	Включает в себя железнодорожный, автомобильный, морской, речной, воздушный и трубопроводный.	1	Магистральный транспорт общего пользования
Б	Осуществляет перемещение предметов и продуктов труда в сфере производства	2	Промышленный транспорт
В	Обеспечивает перевозки внутри города и включает в себя метрополитен, троллейбусы, трамваи, автобусы, таксомоторы, грузовые автомобили и др.	3	Городской транспорт

Запишите выбранные цифры по соответствующими буквами

А	Б	В

3 Прочитайте текст и установите последовательность:

Перевозочный процесс включает несколько этапов:

А) погрузка включает в себя подачу транспортных средств к нуж-ному месту, организацию фронта работ, накопление, формиро-вание и сортировку груза, оформление документов, сопровожда-ющих перевозку;

Б) движение является основной функцией транспорта. Усложнившееся движение транспортного потока требует большего внимания и от составителей маршрутов, и от исполнителей (водителей, машинистов, капитанов) для сокращения времени в пути и гарантированной безопасности перевозки грузов или пассажиров;

В) Разгрузка — это подача транспортного средства в зону работ, расформирование и сортировка груза, оформление документов на прибывший груз. Запишите соответствующую последовательность букв слева на право

А	**Б**	**В**

4 Подвижной состав – это:

Выберите один правильный ответ:

А) комплекс постоянных (неподвижных) зданий, сооружений, устройств. приспособлений и т.п., предназначенных для осуществления транспортной деятельности;

Б) техника транспорта, включающая в себя транспортные средства и погрузочно-разгрузочные системы, технические средства

обслуживания пользователей транспортных средств (клиентов) и информационно - вычислительные системы управления перевозочными процессами и системы управления транспортными потоками, персонал, работающий в транспортной отрасли;

В) подвижной состав, трубопроводы, контейнеры, поддоны, одноразовая и многооборотная тара;

Г) локомотивы, вагоны, суда, самолеты, вертолеты, дирижабли, автомобили, полуприцепы, прицепы, транспортные тракторы.

5 Технические устройства и механизмы – это:

Выберите один правильный ответ:

А) погрузочно-разгрузочные машины, конвейеры, бункера, пакетоформирующие машины и т.п.;

Б) комплекс постоянных (неподвижных) зданий, сооружений, устройств. приспособлений и т.п., предназначенных для осуществления транспортной деятельности;

В) подвижной состав, трубопроводы, контейнеры, поддоны, одноразовая и многооборотная тара;

Г) локомотивы, вагоны, суда, самолеты, вертолеты, дирижабли, автомобили, полуприцепы, прицепы, транспортные тракторы.

6 Средства управления и связи – это:

Выберите один правильный ответ:

А) комплекс устройств, обеспечивающих сбор, хранение, переработку и передачу информации;

Б) комплекс постоянных (неподвижных) зданий, сооружений, устройств. приспособлений и т.п., предназначенных для осуществления транспортной деятельности;

В) подвижной состав, трубопроводы, контейнеры, поддоны, одноразовая и многооборотная тара;

Г) локомотивы, вагоны, суда, самолеты, вертолеты, дирижабли, автомобили, полуприцепы, прицепы, транспортные тракторы.

7 Единая транспортная система – это:

Выберите один правильный ответ:

А) совокупность различных видов транспорта страны, тесно и планомерно кооперирующих между собой в перевозочной работе;

Б) понятие, отражающее наличие строго регламентированного порядка работы линейных транспортных предприятий при осуществлении ими перевозки грузов и пассажиров, включая те операции, которые проводятся на этапе подготовки средств транспорта к выполнению перевозок;

В) комплекс принципиальных положений, методов и структурных схем, предусматривающих увязку деятельности отдельных звеньев транспорта при исполнении ими перевозочного процесса в границах более или менее крупных подразделений транспорта или сети в целом;

Г) автомобильные или железные дороги (как правило, небольшой длины), принадлежащие тому или иному предприятию.

8 Технология транспортного процесса – это:

Выберите один правильный ответ:

А) совокупность различных видов транспорта страны, тесно и планомерно кооперирующих между собой в перевозочной работе;

Б) понятие, отражающее наличие строго регламентированного порядка работы линейных транспортных предприятий при осуществлении ими перевозки грузов и пассажиров, включая те операции, которые проводятся на этапе подготовки средств транспорта к выполнению перевозок;

В) комплекс принципиальных положений, методов и структурных схем, предусматривающих увязку деятельности отдельных звеньев транспорта при исполнении ими перевозочного процесса в границах более или менее крупных подразделений транспорта или сети в целом;

Г) автомобильные или железные дороги (как правило, небольшой длины), принадлежащие тому или иному предприятию.

9 Организация транспортного процесса – это:

Выберите один правильный ответ:

А) совокупность различных видов транспорта страны, тесно и планомерно кооперирующих между собой в перевозочной работе;

Б) понятие, отражающее наличие строго регламентированного порядка работы линейных транспортных предприятий при осуществлении ими перевозки грузов и пассажиров, включая те операции, которые проводятся на этапе подготовки средств транспорта к выполнению перевозок;

В) комплекс принципиальных положений, методов и структурных схем, предусматривающих увязку деятельности отдельных звеньев транспорта при исполнении ими перевозочного процесса в границах более или менее крупных подразделений транспорта или сети в целом;

Г) автомобильные или железные дороги (как правило, небольшой длины), принадлежащие тому или иному предприятию.

10 Подъездные дороги – это:

Выберите один правильный ответ:

А) совокупность различных видов транспорта страны, тесно и планомерно кооперирующих между собой в перевозочной работе;

Б) понятие, отражающее наличие строго регламентированного порядка работы линейных транспортных предприятий при осуществлении ими перевозки грузов и пассажиров, включая те операции, которые проводятся на этапе подготовки средств транспорта к выполнению перевозок;

В) комплекс принципиальных положений, методов и структурных схем, предусматривающих увязку деятельности отдельных звеньев транспорта при исполнении ими перевозочного процесса в границах более или менее крупных подразделений транспорта или сети в целом;

Г) автомобильные или железные дороги (как правило, небольшой длины), принадлежащие тому или иному предприятию.

Тема 3. Железнодорожный транспорт.

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Перечислите техническое оснащение железнодорожного транспорта.

2 Расскажите про специфику организацию железнодорожного транспорта.

3 Какова сфера применения железнодорожного транспорта?

4 Назовите основные достоинства железнодорожного транспорта.

5 Назовите основные недостатки железнодорожного транспорта.

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 «Moodle».

Перечень вопросов для тестирования:

1 Путь – это:

Выберите один правильный ответ:

А) земляное полотно в виде насыпи или выемки, сверху которой имеется балластная призма из щебня или гравия; далее уложены шпалы (железобетонные, деревянные, за рубежом – металлические) и стальные рельсы;

Б) очертание (высота 6400 мм, ширина 4900 мм), внутрь которого не должна входить ни одна часть постоянных сооружений;

В) разъезды на однопутных дорогах и обгонные пункты на двупутных дорогах;

Г) служат для формирования грузовых поездов в пунктах переработки массовых грузовых потоков.

2 Путевой габарит – это:

Выберите один правильный ответ:

А) земляное полотно в виде насыпи или выемки, сверху которой имеется балластная призма из щебня или гравия; далее уложены шпалы (железобетонные, деревянные, за рубежом – металлические) и стальные рельсы;

Б) очертание (высота 6400 мм, ширина 4900 мм), внутрь которого не должна входить ни одна часть постоянных сооружений;

В) разъезды на однопутных дорогах и обгонные пункты на двупутных дорогах;

Г) служат для формирования грузовых поездов в пунктах переработки массовых грузовых потоков.

3 Раздельные пункты – это:

Выберите один правильный ответ:

А) земляное полотно в виде насыпи или выемки, сверху которой имеется балластная призма из щебня или гравия; далее уложены шпалы (железобетонные, деревянные, за рубежом – металлические) и стальные рельсы;

Б) очертание (высота 6400 мм, ширина 4900 мм), внутрь которого не должна входить ни одна часть постоянных сооружений;

В) разъезды на однопутных дорогах и обгонные пункты на двупутных дорогах;

Г) служат для формирования грузовых поездов в пунктах переработки массовых грузовых потоков.

4 Прочитайте текст и установите соответствие

Формулировка		Определение	
А	Служат для формирования грузовых поездов в пунктах переработки массовых грузовых потоков	1	Сортировочные станции
Б	Служат для обработки грузов в крупных масштабах; имеют подъездные пути, локомотивное депо, погрузочно-разгрузочное оборудование, службы оформления; обрабатывают грузы, пребывающие и отправляемые с этой станции	2	Грузовые станции
В	Находятся в крупных городах; имеют большое количество путей, вокзал, локомотивное и вагонное хозяйства; обработка грузов не производится.	3	Пассажирские станции

Запишите выбранные цифры по соответствующими буквами

А	Б	В

5 Локомотивы – это:

Выберите один правильный ответ:

А) активные единицы, обеспечивающие передвижение вагонов;

Б) моторные вагоны, мотовозы и более мелкие транспортные средства, которые могут везти за собой другие вагоны;

В) комплекс устройств для управления эксплуатационной работой на всех уровнях организационной структуры;

Г) комплекс устройств для управления эксплуатационной работой на всех уровнях организационной структуры.

6 Самодвижущиеся единицы – это:

Выберите один правильный ответ:

А) активные единицы, обеспечивающие передвижение вагонов;

Б) моторные вагоны, мотовозы и более мелкие транспортные средства, которые могут везти за собой другие вагоны;

В) комплекс устройств для управления эксплуатационной работой на всех уровнях организационной структуры;

Г) комплекс устройств для управления эксплуатационной работой на всех уровнях организационной структуры.

7 Средства связи – это:

Выберите один правильный ответ:

А) активные единицы, обеспечивающие передвижение вагонов;

Б) моторные вагоны, мотовозы и более мелкие транспортные средства, которые могут везти за собой другие вагоны;

В) комплекс устройств для управления эксплуатационной работой на всех уровнях организационной структуры;

Г) комплекс устройств для управления эксплуатационной работой на всех уровнях организационной структуры.

8 Организация перевозочного процесса определяется соответствующими руководящими документами:

Выберите один или несколько правильных ответов:

А) график движения;

Б) план формирования поездов;

В) комплекс технических нормативов;

Г) подвижной состав.

9 План формирования пассажирских поездов…

Выберите один правильный ответ:

А) определяет содержание каждого пассажирского состава как в отношении назначения вагонов, так и их категорий;

Б) графическое расписание движения поездов;

В) активные единицы, обеспечивающие передвижение вагонов;

Г) комплекс устройств для управления эксплуатационной работой на всех уровнях организационной структуры;

10 График движения – это:

Выберите один правильный ответ:

А) графическое расписание движения поездов;

Б) активные единицы, обеспечивающие передвижение вагонов;

В) комплекс устройств для управления эксплуатационной работой на всех уровнях организационной структуры;

Г) определяет содержание каждого пассажирского состава как в отношении назначения вагонов, так и их категорий.

Тема 4. Сооружения и устройства инфраструктуры ЖТ.

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Дайте понятие о комплексе устройств и сооружений, и структуре управления на ЖТ.

2 Дайте понятие о комплексе устройств и сооружений и структуре управления на ЖТ.

3 Приведите пример специального подвижного состава.

4 Какие вы знаете габариты на железной дороге?

5 Что такое габарит погрузки?

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 «Moodle».

Перечень вопросов для тестирования:

1Железнодорожный транспорт представляет собой сложное многоотраслевое хозяйство, в состав которого входят:

А) железные дороги и предприятия;

Б) административно-хозяйственные и культурно-бытовые учреждения;

В) медицинские учреждения, вузы, техникумы, школы;

Г) устройства электроснабжения.

2 Технические средства железнодорожного транспорта включают:

А) железнодорожный путь;

Б) устройства автоматики, телемеханики, связи и вычислительной техники;

В) устройства электроснабжения;

Г) подвижной состав.

3 Устройства электроснабжения включают:

Выберите один правильный ответ.

А) тяговые подстанции, контактную сеть на электрофицированных линиях;

Б) устройства автоматики, телемеханики, связи и вычислительной техники;

В) сооружения для экипировки и ремонта локомотивов;

Г) все перечисленное.

4 К специальному подвижному составу относят:

Выберите один правильный ответ.

А) мотовозы и дрезины;

Б) специальные автомотриссы для перевозки материалов или работников ОАО«РЖД» к месту производства работ;

В) строительные машины без тягового привода в транспортном режиме;

Г) все перечисленное.

5 Специальный самоходный подвижной состав – это:

Выберите один правильный ответ.

А) мотовозы и дрезины;

Б) специальные автомотриссы для перевозки материалов или работников ОАО«РЖД» к месту производства работ;

В) железнодорожные строительные машины, имеющие автономный двигатель с тяговым приводом в транспортном режиме;

Г) все перечисленное.

6 Специальный несамоходный подвижной состав – это:

Выберите один правильный ответ:

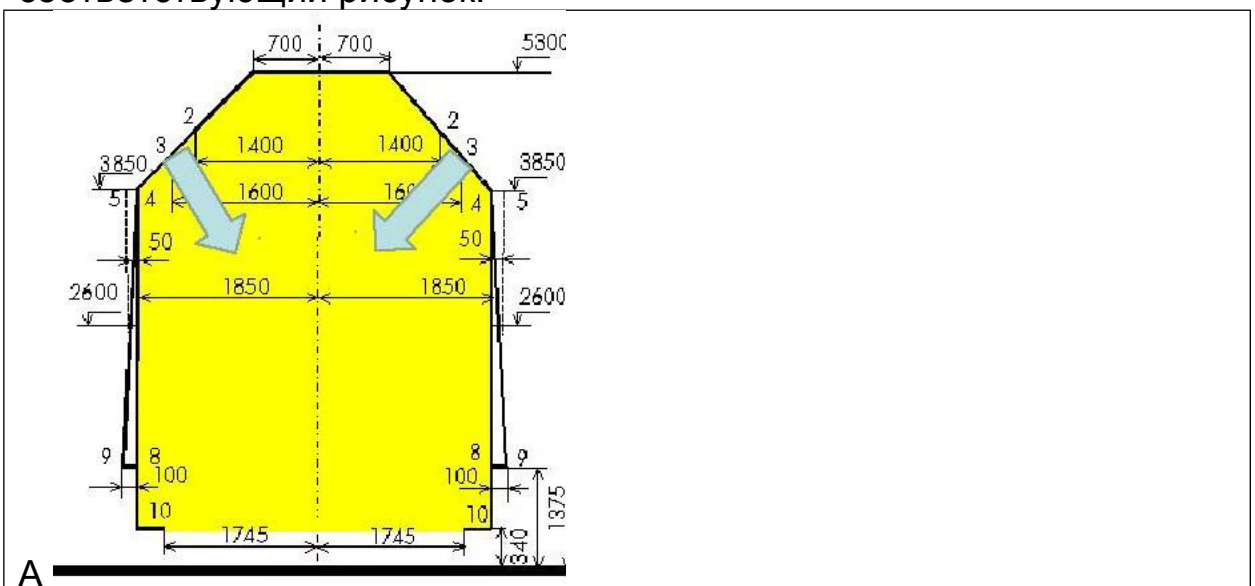
А) железнодорожно-строительные машины без тягового привода в транспортном режиме;

Б) прицепы и другой специальный подвижной состав, предназначенный для производства работ по содержанию, обслуживанию сооружений и устройств, включаемый в хозяйственные поезда;

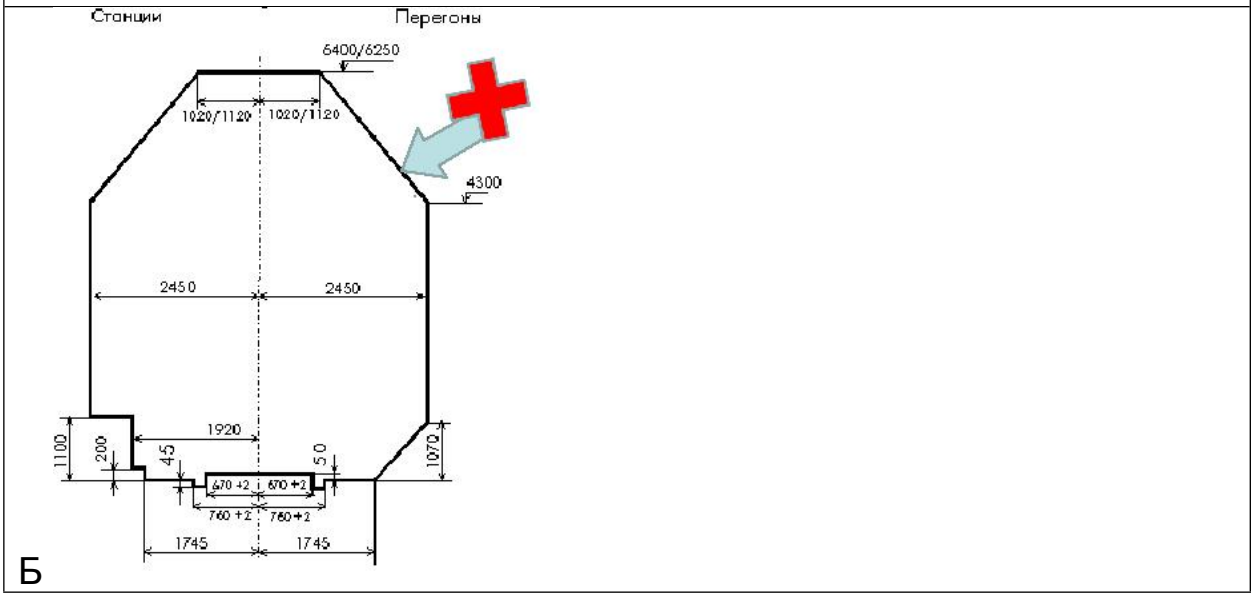
В) прицепы и другой специальный подвижной состав, предназначенный для производства работ ремонту сооружений и устройств, включаемый в хозяйственные поезда;

Г) все перечисленное.

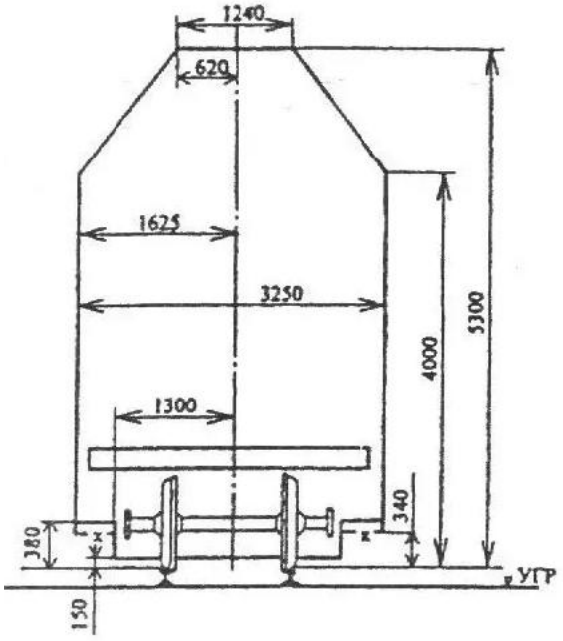
7 Перенести маркер с наименованием габарита на соответствующий рисунок:



А



Б



В

Маркеры для перемещения: 1 Габарит Т; 2 Габарит С; 3 Габарит погрузки.

8 Прочитайте текст и установите соответствие

Формулировка		Определение	
А	Предельное поперечное, перпендикулярное оси пути, очертание, в котором, не выходя наружу, должен помещаться установленный на прямом горизонтальном (как в порожнем, так и в груженом состоянии), подвижной состав, в том числе имеющий максимально нормируемые износы	1	Габарит подвижного состава
Б	Предельное поперечное, перпендикулярное оси пути очертание, внутрь которого помимо ж.д. состава не должны заходить никакие части сооружений и устройств	2	Габарит приближения строения
В	Предельное поперечно перпендикулярное оси пути очертание, в котором должен размещаться груз с учетом упаковки и крепления на открытом подвижном составе при нахождении его на прямом горизонтальном участке пути	3	Габарит погрузки

Запишите выбранные цифры по соответствующими буквами

А	Б	В

9 Вставьте пропущенное слово (с большой буквы, в именительном падеже, во множественном числе):

_____ на железнодорожном транспорте — это размеры, предельные очертания предмета или просвета между частями сооружений. Они служат для обеспечения безопасности движения поездов мимо сооружений и устройств, а также подвижного состава, находящегося на смежных путях

10 Габариты на железных дорогах:

Выберите один или несколько правильных ответов:

А) габарит погрузки;

Б) габарит приближения строения;

В) габарит подвижного состава;

Г) габарит движения.

Тема 5. Путь и путевое хозяйство.

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Что такое железнодорожный путь?

2 Назовите состав верхнего строения пути.

3 Назовите состав нижнего строения пути.

4 Назовите виды земляного полотна.

5 Какие вы знаете искусственные сооружения на железной дороге

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 «Moodle».

Перечень вопросов для тестирования:

1 Железнодорожный путь – это:

Выберите один правильный ответ:

а) комплекс инженерных сооружений, предназначенный для пропуска по нему поездов с установленной скоростью;

Б) служит основанием для укладки верхнего строения пути и представляет собой полосу земли, спланированную в соответствии с продольным и поперечным профилями линий;

В) инженерное сооружение, основная площадка которого расположена ниже поверхности земли;

Г) сооружение из насыпного грунта, основная площадка которого расположена выше поверхности земли.

2 Земляное полотно:

Выберите один правильный ответ:

а) комплекс инженерных сооружений, предназначенный для пропуска по нему поездов с установленной скоростью;

Б) служит основанием для укладки верхнего строения пути и представляет собой полосу земли, спланированную в соответствии с продольным и поперечным профилями линий;

В) инженерное сооружение, основная площадка которого расположена ниже поверхности земли;

Г) сооружение из насыпного грунта, основная площадка которого расположена выше поверхности земли.

3 Выемка – это:

Выберите один правильный ответ:

а) комплекс инженерных сооружений, предназначенный для пропуска по нему поездов с установленной скоростью;

Б) служит основанием для укладки верхнего строения пути и представляет собой полосу земли, спланированную в соответствии с продольным и поперечным профилями линий;

В) инженерное сооружение, основная площадка которого расположена ниже поверхности земли;

Г) сооружение из насыпного грунта, основная площадка которого расположена выше поверхности земли.

4 Насыпь – это:

Выберите один правильный ответ:

а) комплекс инженерных сооружений, предназначенный для пропуска по нему поездов с установленной скоростью;

Б) служит основанием для укладки верхнего строения пути и представляет собой полосу земли, спланированную в соответствии с продольным и поперечным профилями линий;

В) инженерное сооружение, основная площадка которого расположена ниже поверхности земли;

Г) сооружение из насыпного грунта, основная площадка которого расположена выше поверхности земли.

5 Искусственные сооружения это:

Выберите один правильный ответ:

А) собирательное название всех строений, заменяющих земляное полотно на пересечении с различными преградами или дополняющих его с целью защиты от неблагоприятных воздействий;

Б) искусственные сооружения для пропуска железнодорожных путей через реки или другие водотоки;

В) искуственное сооружение, которое устраивают при необходимости пропуска трубопровода или малого водотока под путем;

Г) искусственные сооружения, которые устраиваются в гористой местности для пропуска грязекаменных потоков (селей) с гор.

6 Мост – это:

Выберите один правильный ответ:

А) собирательное название всех строений, заменяющих земляное полотно на пересечении с различными преградами или дополняющих его с целью защиты от неблагоприятных воздействий;

Б) искусственные сооружения для пропуска железнодорожных путей через реки или другие водотоки;

В) искуственное сооружение, которое устраивают при необходимости пропуска трубопровода или малого водотока под путем;

Г) искусственные сооружения, которые устраиваются в гористой местности для пропуска грязекаменных потоков (селей) с гор.

7 Дюкер – это:

Выберите один правильный ответ:

А) собирательное название всех строений, заменяющих земляное полотно на пересечении с различными преградами или дополняющих его с целью защиты от неблагоприятных воздействий;

Б) искусственные сооружения для пропуска железнодорожных путей через реки или другие водотоки;

В) искусственное сооружение, которое устраивают при необходимости пропуска трубопровода или малого водотока под путем;

Г) искусственные сооружения, которые устраиваются в гористой местности для пропуска грязекаменных потоков (селей) с гор.

8 Селеспуски – это:

Выберите один правильный ответ:

А) собирательное название всех строений, заменяющих земляное полотно на пересечении с различными преградами или дополняющих его с целью защиты от неблагоприятных воздействий;

Б) искусственные сооружения для пропуска железнодорожных путей через реки или другие водотоки;

В) искусственное сооружение, которое устраивают при необходимости пропуска трубопровода или малого водотока под путем;

Г) искусственные сооружения, которые устраиваются в гористой местности для пропуска грязекаменных потоков (селей) с гор.

9 Перенести маркер с наименованием габарита на соответствующий рисунок:

А



Б



В 

Маркеры для перемещения: 1 Насыпь; 2 Выемка; 3 Земляное полотно.

10 Перенести маркер с наименованием габарита на соответствующий рисунок:

А



Б



В 

Маркеры для перемещения: 1 Мост; 2 Дюкер; 3 Селеспуск.

Тема 6. Подвижной состав.

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Дайте определение локомотиву.

2 Какие бывают локомотивы?

3 Дайте определение локомотивному хозяйству.

4 Что такое локомотивное депо?

5 Что такое тягловое плечо?

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 «Moodle».

Перечень вопросов для тестирования:

1 Локомотив – это:

Выберите один правильный ответ:

А) основная тяговая машина для передвижения вагонов;

Б) роль силовой установки выполняет паровой котел, а паровая поршневая машина преобразует тепловую энергию в механическую;

В) локомотив, на котором имеется собственная силовая установка в виде двигателя внутреннего сгорания;

Г) локомотив, в котором самоходный экипаж получает энергию от источника, расположенного внутри него (от двигателя внутреннего сгорания, котла, газовой турбины или аккумуляторной батареи).

2 Паровоз …

Выберите один правильный ответ:

А) основная тяговая машина для передвижения вагонов;

Б) роль силовой установки выполняет паровой котел, а паровая поршневая машина преобразует тепловую энергию в механическую;

В) локомотив, на котором имеется собственная силовая установка в виде двигателя внутреннего сгорания;

Г) локомотив, в котором самоходный экипаж получает энергию от источника, расположенного внутри него (от двигателя внутреннего сгорания, котла, газовой турбины или аккумуляторной батареи).

3 Тепловоз – это:

Выберите один правильный ответ:

А) основная тяговая машина для передвижения вагонов;

Б) роль силовой установки выполняет паровой котел, а паровая поршневая машина преобразует тепловую энергию в механическую;

В) локомотив, на котором имеется собственная силовая установка в виде двигателя внутреннего сгорания;

Г) локомотив, в котором самоходный экипаж получает энергию от источника, расположенного внутри него (от двигателя внутреннего сгорания, котла, газовой турбины или аккумуляторной батареи).

4 Автономный локомотив – это:

Выберите один правильный ответ:

А) основная тяговая машина для передвижения вагонов;

Б) роль силовой установки выполняет паровой котел, а паровая поршневая машина преобразует тепловую энергию в механическую;

В) локомотив, на котором имеется собственная силовая установка в виде двигателя внутреннего сгорания;

Г) локомотив, в котором самоходный экипаж получает энергию от источника, расположенного внутри него (от двигателя внутреннего сгорания, котла, газовой турбины или аккумуляторной батареи).

5 Мотовоз – это:

Выберите один правильный ответ:

А) локомотив, у которого силовой установкой является двигатель внутреннего сгорания, но привод на колеса осуществляется с помощью механической трансмиссии;

Б) роль силовой установки выполняет паровой котел, а паровая поршневая машина преобразует тепловую энергию в механическую;

В) локомотив, на котором имеется собственная силовая установка в виде двигателя внутреннего сгорания;

Г) локомотив, в котором самоходный экипаж получает энергию от источника, расположенного внутри него (от двигателя внутреннего сгорания, котла, газовой турбины или аккумуляторной батареи).

6 Крытые грузовые вагоны предназначены для ….

Выберите один правильный ответ:

А) перевозки тарно-упаковочных, высокоценных грузов, зерна и других сыпучих грузов, требующих защиты от осадков;

Б) перевозки скоропортящихся грузов (мяса, рыбы, молока, фруктов и т.п.);

В) массовых навалочных грузов – угля, руды, кокса, флюсов, а также длинномерных грузов;

Г) жидких и газообразных грузов.

7 Изотермические вагоны служат для …

Выберите один правильный ответ:

А) перевозки тарно-упаковочных, высокоценных грузов, зерна и других сыпучих грузов, требующих защиты от осадков;

Б) перевозки скоропортящихся грузов (мяса, рыбы, молока, фруктов и т.п.);

В) массовых навалочных грузов – угля, руды, кокса, флюсов, а также длинномерных грузов;

Г) жидких и газообразных грузов.

8 Полувагоны служат для перевозки..

Выберите один правильный ответ:

А) перевозки тарно-упаковочных, высокоценных грузов, зерна и других сыпучих грузов, требующих защиты от осадков;

Б) перевозки скоропортящихся грузов (мяса, рыбы, молока, фруктов и т.п.);

В) массовых навалочных грузов – угля, руды, кокса, флюсов, а также длинномерных грузов;

Г) жидких и газообразных грузов.

9 Цистерны служат для перевозки….

Выберите один правильный ответ:

А) перевозки тарно-упаковочных, высокоценных грузов, зерна и других сыпучих грузов, требующих защиты от осадков;

Б) перевозки скоропортящихся грузов (мяса, рыбы, молока, фруктов и т.п.);

В) массовых навалочных грузов – угля, руды, кокса, флюсов, а также длинномерных грузов;

Г) жидких и газообразных грузов.

10 Перенести маркер с наименованием габарита на соответствующий рисунок:

А



Б



В



Маркеры для перемещения: 1 Электровоз; 2 Паровоз; 3 Тепловоз.

Тема 7. Организация железнодорожных перевозок и движения поездов.

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Какие вы знаете виды грузовых перевозок?

2 Дайте определение термину отправка.

3 Какие бывают планы перевозок?

4 Какие перевозки относятся к нерациональным?

5 Дайте определение маршрутизации.

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 «Moodle».

Перечень вопросов для тестирования:

1 Пропускная способность железнодорожной линии:

Выберите один правильный ответ:

А) наибольшее число поездов или пар поездов установленной массы, которое может быть пропущено в единицу времени (сутки, час) в зависимости от имеющихся постоянных технических средств, типа и мощности подвижного состава и принятых методов организации движения поездов;

Б) та пропускная способность, которой обладает линия в настоящее время;

В) способность необходимая для заданных размеров движения;

Г) возможный объем грузовых перевозок, млн.т, на данной линии в течение года.

2 Наличная пропускная способность:

Выберите один правильный ответ:

А) наибольшее число поездов или пар поездов установленной массы, которое может быть пропущено в единицу времени (сутки, час) в зависимости от имеющихся постоянных технических средств, типа и мощности подвижного состава и принятых методов организации движения поездов;

Б) та пропускная способность, которой обладает линия в настоящее время;

В) способность необходимая для заданных размеров движения;

Г) возможный объем грузовых перевозок, млн.т, на данной линии в течение года.

3 Потребная пропускная способность:

Выберите один правильный ответ:

А) наибольшее число поездов или пар поездов установленной массы, которое может быть пропущено в единицу времени (сутки, час) в зависимости от имеющихся постоянных технических средств, типа и мощности подвижного состава и принятых методов организации движения поездов;

Б) та пропускная способность, которой обладает линия в настоящее время;

В) способность необходимая для заданных размеров движения;

Г) возможный объем грузовых перевозок, млн.т, на данной линии в течение года.

4 Провозная способность:

Выберите один правильный ответ:

А) наибольшее число поездов или пар поездов установленной массы, которое может быть пропущено в единицу времени (сутки, час) в зависимости от имеющихся постоянных технических средств, типа и мощности подвижного состава и принятых методов организации движения поездов;

Б) та пропускная способность, которой обладает линия в настоящее время;

В) способность необходимая для заданных размеров движения;

Г) возможный объем грузовых перевозок, млн.т, на данной линии в течение года.

5 Вставьте пропущенное слово (определение, с большой буквы)

_____ сообщение — это перевозка в пределах одной железной дороги.

6 Вставьте пропущенное слово (определение, с большой буквы)

_____ сообщение — это перевозка грузов одним видом транспорта от пункта отправления до пункта назначения.

7 Прямое смешанное сообщение:

Выберите один правильный ответ:

А) если перевозку выполняют в пределах одной дороги;

Б) если груз перевозят в пределах двух или более дорог;

В) если груз перевозят различными видами транспорта, но по одному и тому же перевозочному документу, составленному на весь путь следования);

Г) когда груз перевозят по железным дорогам двух или более государств.

8 Прямое международное железнодорожное сообщение:

Выберите один правильный ответ:

А) если перевозку выполняют в пределах одной дороги;

Б) если груз перевозят в пределах двух или более дорог;

В) если груз перевозят различными видами транспорта, но по одному и тому же перевозочному документу, составленному на весь путь следования);

Г) когда груз перевозят по железным дорогам двух или более государств.

9 Короткопробежные перевозки:

Выберите один правильный ответ:

А) перевозки однородных взаимозаменяемых грузов во встречных направлениях;

Б) перевозки грузов на короткие расстояния, для которых в данных конкретных условиях целесообразнее использовать автомобильный, водный или трубопроводный транспорт;

В) излишне дальние перевозки грузов в отдаленные районы страны, в то время как такой же груз может быть завезен из ближнего пункта;

Г) перевозки, когда данный груз доставлен на станцию назначения, выгружен из вагона и снова предъявлен к перевозке.

10 Повторные перевозки:

Выберите один правильный ответ:

А) перевозки однородных взаимозаменяемых грузов во встречных направлениях;

Б) перевозки грузов на короткие расстояния, для которых в данных конкретных условиях целесообразнее использовать автомобильный, водный или трубопроводный транспорт;

В) излишне дальние перевозки грузов в отдаленные районы страны, в то время как такой же груз может быть завезен из ближнего пункта;

Г) перевозки, когда данный груз доставлен на станцию назначения, выгружен из вагона и снова предъявлен к перевозке.

4 Выполнение практических работ

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

Практическая работа №1 «Формирование и определение размеров грузопотоков промышленного узла при перевозках железнодорожным транспортом».

Задание включает решение комплекса вопросов, связанных с определением потребностей в перевозках и формирования грузопотоков для заданного промышленного узла. Промышленный узел формировался в два этапа:

1 Первая очередь – строительство станции «Примыкания 1», станции «Входная» и Заводов 1 - 4 и все грузы поступают и отправляются на внешнюю сеть через станцию «Примыкания 1».

2 Вторая очередь – строительство станции «Примыкания 2», наличие кооперации между предприятиями 2 и 3.

В настоящее время предприятия промышленного узла получают и отправляют грузы железнодорожным транспортом через станции «Входная» и «Примыкания 1» и «Примыкания 2». Грузопоток с Завода 2 железнодорожным транспортом через станцию «Входная» поступает на Завод 3. Со станции «Примыкания 2» 20% грузов поступает на Завод 4.

Необходимо определить для заданного промышленного узла для первой и второй очередей строительства:

– поступление грузов;
– отправление грузов;
– годовой объем перевозок между станциями и заводами;
– построить таблицу грузопотоков;
– построить диаграмму грузопотоков.

Практическая работа №2 «Определение пройденного тоннажа по перегону станция «Входная» - станция «Завод 1».

Задание включают решение комплекса вопросов:

– определить годовую потребность в вагонах поездах и локомотивах для перевозки грузов на участке станция Входная – станция Завод 1, исходя из парного графика движения поездов на однопутном перегоне;
– определить пройденный тоннаж брутто по перегону станция «Входная» – станция Завод 1.

Определение количества вагонов, поездов и локомотивов для перевозки груза по однопутному перегону ст. «Входная» – ст. «Завод 1». За основу расчета принят парный график движения поездов, когда количество прибывших поездов за сутки равно количеству отправленных за этот же срок.

Практическая работа №3 «Формирование и определение размеров грузопотоков крупного предприятия при перевозках железнодорожным транспортом».

На основании технологической схемы предприятия и направления грузопотоков, схемы генплана предприятия, величины заданных грузопотоков необходимо построить таблицу грузопотоков, при обеспечении перевозок всех грузов железнодорожным транспортом. Определить пройденный тоннаж нетто по перегону ст. «Входная» – ст. «А».

В состав промышленного узла входят:

– станция «Примыкания»;
– заводская сортировочная станция «Входная», заводские районные станции «А» и «Б»;
– грузовая станция «Отвал»;
– соединительные пути к станциям «В» и «Г»;
– цехи предприятия 1-7;
– соединительные, вытяжные и тупиковые пути.

Практическая работа №4 «Формирование груженных вагонопотоков промышленного узла «Б».

Предприятие железнодорожного транспорта, обслуживающее промышленный район, должно обеспечивать погрузку, выгрузку заданного числа вагонов и отслеживать движение груженых вагонов, формировать груженые вагонопотоки между станциями промышленного узла. Приведена схема промышленного узла «Б».

Необходимо представить схему распределения груженых вагонов по станциям промышленного узла «Б».

Практическая работа №5 «Составление графика движения поездов».

На железнодорожном транспорте движение поездов осуществляется по графику – основному нормативно-технологическому документу, регламентирующему работу всех подразделений по организации движения поездов. График движения выражает план всей эксплуатационной работы железных дорог и является основой организации перевозок. При составлении графика должна быть предусмотрена приоритетная прокладка поездов высоких категорий.

Движение поездов строго по графику достигается точным соблюдением:

- технологических процессов работы станции;
- локомотивных и вагонных депо;
- тяговых подстанций;
- пунктов технического обслуживания;
- других подразделений железных дорог, связанных с движением поездов.

Необходимо построить график движения поездов на однопутном участке Станция 1 – станция Б в интервале времени 8 – 16 часов по заданному расписанию движения пассажирских поездов 171 и 172 и пригородных 6001, 6002; 6003,6004; по станции Ц в соответствии с индивидуальным заданием.

Скорости движения поездов:

- пассажирских – 120 км/ч;
- пригородных – 30 км/ч, время посадки и высадки пассажиров на станциях 5 минут;
- грузовых поездов – 60 км/ч.

Длина перегонов:

- станция 1 – станция 2 оставляет 10 км;
- станция 2 – станция Ц оставляет 20 км;
- станция Ц – станция А оставляет 15 км;
- станция А – станция Б оставляет 15 км.

Средства связи при поездной работе – полуавтоматическая блокировка, минимальный станционный интервал при скрещении встречных поездов – 5 минут.

Последовательность построения графика движения поездов:

- вычертить сетку графика;

– нанести нитки движения пассажирских и пригородных поездов в соответствии с заданным расписанием;

– с ограничивающего перегона (станция 2 – станция Ц) начать прокладку графика для грузовых поездов с учетом необходимых интервалов, времени хода по перегону и обеспечения безопасного движения поездов,

– в заключении показать количество четных и нечетных грузовых поездов по станции Ц.

5 Вопросы к экзамену для промежуточной аттестации

1 Транспорт древних цивилизаций.
2 Дореволюционная история железнодорожного транспорта.
3 История железнодорожного транспорта в СССР.
4 Железнодорожный транспорт РФ.
5 Транспорт и его составляющие.
6 Единая транспортная система.
7 Транспортный рынок.
8 Основные понятия и определения
9 Структурно-функциональная характеристика транспорта.
10 Показатели работы транспортной системы.
11 Организация и технология железнодорожного транспорта.
12 Сфера применения, преимущества и недостатки железнодорожного транспорта.
13 Понятие о комплексе устройств и сооружений и структуре управления на ЖТ.
14 Габариты на железных дорогах.
15 Общие сведения о железнодорожном пути.
16 Земляное полотно.
17 Искусственные сооружения.
18 Верхнее строение железного пути.
19 Нижнее строение железнодорожного пути.
20 Локомотивы.
21 Локомотивное хозяйство.
22 Вагонное хозяйство.
23 Вагонное хозяйство.
24 Руководство и порядок движения поездов.
25 Пропускная и провозная способность железнодорожной линии.

6 Задачи к экзамену для промежуточной аттестации

1 На основе исходных данных определить пройденный тоннаж брутто по заданному перегону с учетом парного графика движения поездов.

Таблица – Исходные данные

Количество	Грузопо-	Грузопо	Тара	Вес	Количество

вагонов для перевозки груза за год, $N_{ваг}$	ток по прибытию, млн.т. $Q_п$	ток по отправлению, млн.т. $Q_о$	ваго-на, т. $Q_т$	локо-мотива, т. $Q_{лок}$	рейсов локомотивов за год в обоих направлениях, $N_{лок}$
169811	9	4,5	22	250	5070

2 По условиям движения поездов (времени хода по перегону) определить период парного графика. Перегонное время хода $t_{туда}$ = 20 мин и $t_{обр}$ = 15 мин. Станционный интервал – это время от отправления поезда на перегон до отправления следующего поезда на этот же перегон $t_{ст}$=5 мин.

3 На основе исходных данных определить фактический необходимый интервал (период графика) между поездами для обеспечения заданного годового объема перевозок.

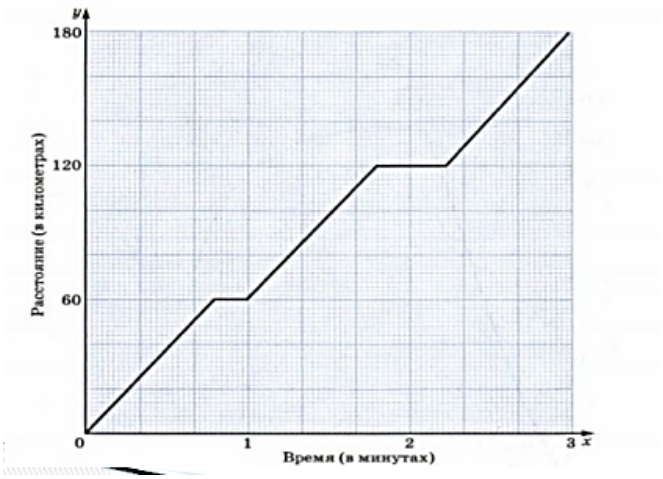
Таблица – Исходные данные

Число минут в сутках	Число поездов в расчетном направлении, ед. $N_{пар \cdot сутки}$ р
1440	7

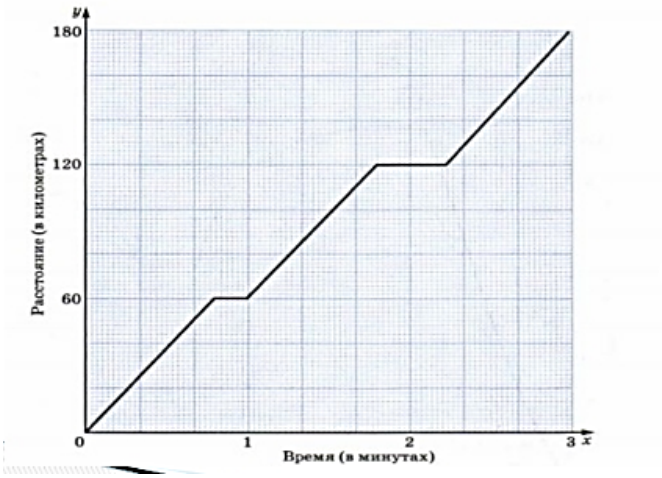
4 Составить график движения поездов от станции «Примыкания» до станции «Входная» на однопутном перегоне при 24 парах поездов. Условия движения поездов (времени хода по перегону) : перегонное время хода $t_{туда}$ = 20 мин и $t_{обр}$ = 15 мин., станционный интервал – это время от отправления поезда на перегон до отправления следующего поезда на этот же перегон $t_{ст}$=5 мин.

5 Интервалом попутного следования $T_{пс}$ называется минимальный промежуток времени между прибытием на раздельный пункт одного поезда и отправлением с предыдущего раздельного пункта следующего поезда того же направления. Изобразите схематично на графике движения поездов интервал попутного следования поездов 2010 и 2012 от станции 1 через станцию Ц.

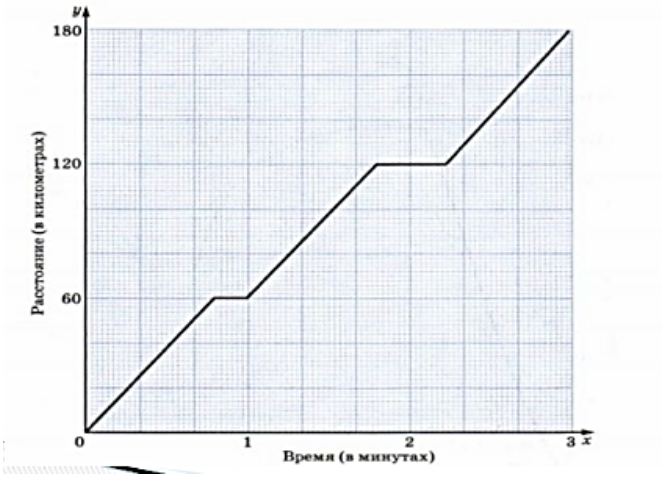
6 Изображен график движения поезда. Определите по графику сколько минут поезд стоял на каждой остановке.



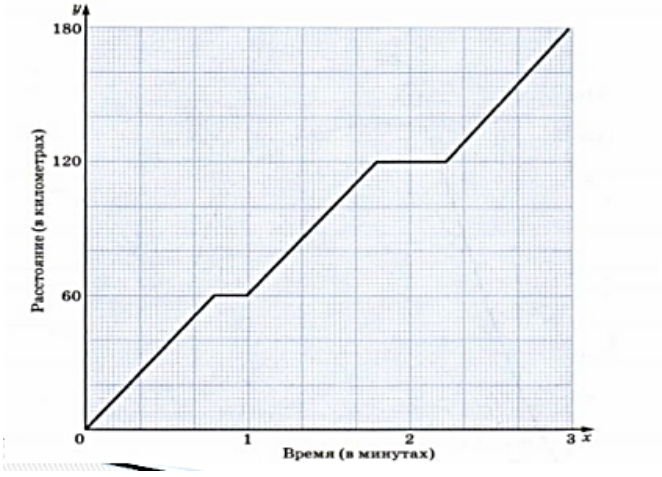
7 Изображен график движения поезда. Определите по графику какое расстояние прошел поезд за первые 2 ч.



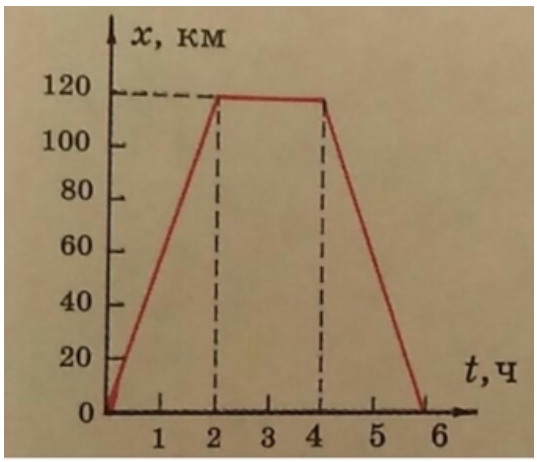
8 Изображен график движения поезда. Определите по графику каково расстояние между остановками поезда.



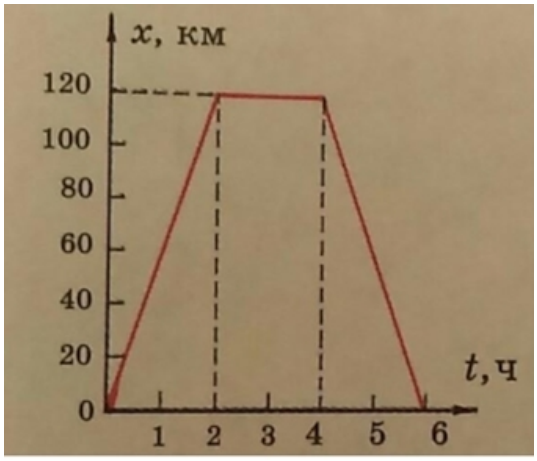
9 Изображен график движения поезда. Определите по графику среднюю скорость движения за 3 ч.



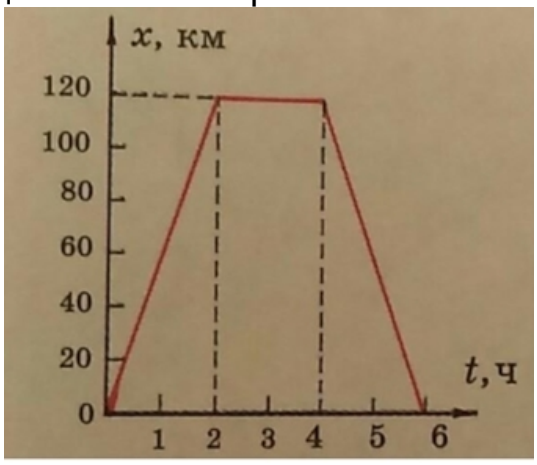
10 На рисунке изображен график движения поезда, движущегося прямолинейно и равномерно. Сколько времени поезд двигался в положительном направлении по оси координат?



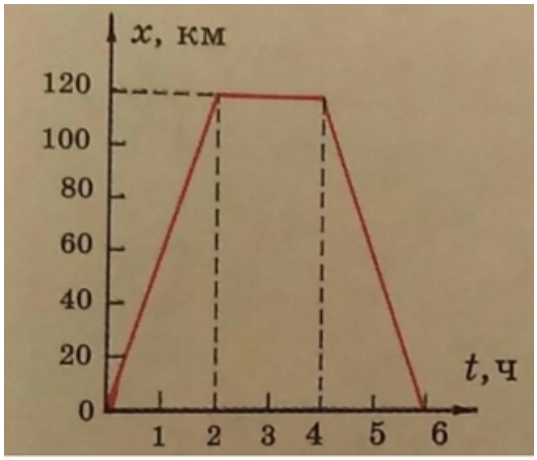
11 На рисунке изображен график движения поезда, движущегося прямолинейно и равномерно. Сколько времени поезд стоял на остановке?



12 На рисунке изображен график движения поезда, движущегося прямолинейно и равномерно. Сколько времени поезд двигался в отрицательном направлении по оси координат?



13 На рисунке изображен график движения поезда, движущегося прямолинейно и равномерно. Каковы координаты поезда к моменту его остановки?



14 На основе исходных данных определить количество вагонов для перевозки груза за год перегону.

Таблица – Исходные данные

Вес груза в вагоне, т. q	Грузопоток по прибытию, млн.т. $Q_п$	Грузопоток по отправлению, млн.т. $Q_о$	Тара вагона, т. $Q_т$	Вес поезда, т. $Q_{поезда}$	Вес локомотива, т. $Q_{локомотива}$
53	9	4,5	22	5000	140

15 На основе исходных данных определить количество вагонов в поезде.

Таблица – Исходные данные

Вес груза в вагоне, т. q	Тара вагона, т. $Q_т$	Вес поезда, т. $Q_{поезда}$
53	22	5000

16 На основе исходных данных определить количество поездов для перевозки грузов за год в расчетном направлении.

Таблица – Исходные данные

Грузопоток по прибытию, млн.т. $Q_п$	Количество груза в поезде, тонн. $Q_{поезда\ нетто}$
9	3551

17 На основе исходных данных определить суммарное число поездов в обоих направлениях для перевозки груза.

Таблица – Исходные данные

Грузопоток по прибытию, млн.т. $Q_п$	Количество поездов для перевозки грузов за год в расчетном направлении, ед. $N_{поездов\ 1}$
9	2535

18 На основе исходных данных определить количество рейсов локомотивов за год в обоих направлениях.

Таблица – Исходные данные

Грузопоток по прибытию,	Число поездов в обоих

млн.т. $Q_п$	направлениях, ед. $N_{поездов\ 1\ всего}$
9	5070

19 На основе исходных данных определить количество поездов на перегоне в сутки в расчетном направлении.

Таблица – Исходные данные

Число календарных дней в году	Число поездов в обоих направлениях, ед. $N_{поездов\ 1}$
365	2535

20 На основе исходных данных определить число пар поездов за сутки.

Таблица – Исходные данные

Число календарных дней в году	Число поездов в расчетном направлении, ед. $N_{п.сутки\ р}$
365	2535

21 На основании исходных данных, заполнить таблицу грузопотоков. Завод 1 поступление 9 млн. тонн, отправление – 4,5 млн.тонн. Завод 2 поступление 6 млн. тонн, отправление – 3 млн.тонн. Завод 3 поступление 3 млн. тонн, отправление – 1,5 млн.тонн. Завод 4 поступление 1,5 млн. тонн, отправление – 0,75 млн.тонн. В целом по всем заводам поступило 19,5 млн.т, отправлено – 9,75 млн.тонн.

Таблица – Таблица грузопотоков, млн. тонн в год

Куда / Откуда	Ст. «Примы-кания»	Ст. «Вход-ная»	Завод 1	Завод 2	Завод 3	Завод 4	Всего:
Ст. «Примы-Кания»	X	?					?
Ст. «Входная»	?	X	?	?	?	?	?
Завод1		?	X				?
Завод2		?		X			?
Завод3		?			X		?
Завод4		?				X	?
Итого:	?	?	?	?	?	?	?

22 На основании исходных данных, нарисовать диаграмму грузопотоков. Завод 1 поступление 9 млн. тонн, отправление – 4,5 млн.тонн. Завод 2 поступление 6 млн. тонн, отправление – 3 млн.тонн. Завод 3 поступление 3 млн. тонн, отправление – 1,5 млн.тонн. Завод 4 поступление 1,5 млн. тонн, отправление – 0,75 млн.тонн. В целом по всем заводам поступило 19,5 млн.т, отправлено – 9,75 млн.тонн. В настоящее время предприятия промышленного узла (Завод 1, Завод 2,

Завод 3, Завод 4) накапливают грузы на станции «Входная» и далее получают и отправляют грузы железнодорожным транспортом через станцию «Примыкания 1».

23 Рассчитать поступление и отправление внешних грузов, млн. тонн в год

Таблица – Поступление и отправление внешних грузов

Наименование	Годовой выпуск Q_i, млн. т.	Расходный коэффициент		Размер перевозок, млн. т.	
		$К_{пi}$	$К_{oi}$	$Q_{пi}$	Q_{oi}
Завод 1	3,00	3,00	1,50	?	?
Завод 2	2,00	3,00	1,50	?	?
Завод 3	1,00	3,00	1,50	?	?
Завод 4	0,50	3,00	1,50	?	?
Итого	?			?	?

24 Транспортная система страны представляет собой большой и сложный комплекс путей сообщения, подразделяемых на магистральный транспорт общего пользования, промышленный и городской. Нарисовать транспортную системы страны, в которой функционируют следующие виды транспорта: автомобильный, железнодорожный, воздушный, морской, речной и трубопроводный.

25 На основе исходных данных определить количество груза в поезде.

Таблица – Исходные данные

Вес груза в вагоне, т. q	Количество вагонов в поезде, т. Nваг п
53	67