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

Транспортно-грузовые системы промышленного транспорта

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 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: 25-02-2026 20:48:12 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– получение знаний о работе промышленного транспорта предприятий, научиться правильно давать оценку техническим, технологическим и организационным мероприятиям в области промышленного железнодорожного транспорта для совершенствования перевозок грузов и применения прогрессивных методов организации перевозочного процесса с соблюдением сроков доставки.

Задачами учебной дисциплины являются:

– получение знаний в области организации разработки проектов, технических средств транспортно-грузовых комплексов, технологии и организации их работы, обоснования принимаемых решений;
– изучение принципов выбора основного оборудования грузовых пунктов и взаимодействия их с работой железнодорожного транспорта;
– отработка навыков расчета параметров работы ПРМ, взаимодействия элементов системы.

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:

– Экономико-математические методы в транспортных расчетах;
– Грузоведение;
– Моделирование процессов и объектов в производственных системах.

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

– Железнодорожные станции и узлы промышленного транспорта;
– Управление эксплуатационной работой и качеством перевозок на железнодорожном транспорте;
– Организация технологических перевозок на промышленном транспорте;
– Управление грузовой и коммерческой работой;
– Взаимодействие транспортных систем;
– Генплан и транспорт предприятий промышленных транспортных узлов;

– Правила технической эксплуатации и безопасность движения на железнодорожном 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
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 транспортной отрасли и объектов профессиональной деятельности. – уметь: применять современные тенденции развития транспортной отрасли и объектов профессиональной деятельности.
Проектирование транспортных объектов	ОПК-4: Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-4.1 Выполняет требования нормативных документов в области проектирования и расчета транспортных объектов	– знать: требования нормативных документов в области проектирования и расчета транспортных объектов. – уметь: выполнять требования нормативных документов в области проектирования и расчета транспортных объектов.
		ОПК-4.2 Проводит необходимые расчеты при проектировании транспортных объектов	– знать: необходимые расчеты при проектировании транспортных объектов. – уметь: проводить

			необходимые расчеты при проектировании транспортных объектов.
		ОПК-4.3 Применяет методы построения технических чертежей при проектировании транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	– знать: методы построения технических чертежей при проектировании транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов. – уметь: применять методы построения технических чертежей при проектировании транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов.
Производственно-технологическая работа	ОПК-5: Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы	ОПК-5.1 Применяет принципы разработки отдельных этапов технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей	– знать: принципы разработки отдельных этапов технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей. – уметь: применять принципы разработки отдельных этапов технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей.
		ОПК-5.3 Разрабатывает	– знать: отдельные виды этапов

		отдельные этапы технологических процессов	технологических процессов. – уметь: разрабатывать отдельные этапы технологических процессов.

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***	***6 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен, зачет с оценкой по КР*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***180***	*180*
	зачетных единиц	***5***	*5*
Лекции, *академ. час.*		***30***	*30*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***30***	*30*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа, *академ. час.*		***36***	*36*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***48***	*48*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***36***	*36*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Технологические процессы грузовых работ;

Тема 1.1 Структура, организация, планирование. Структура, классификация и основные функции. Объемно – планировочные решения и технологические схемы. Особенности ТСК на железнодорожном транспорте. Механизация ПРР. Грузовые дворы:

назначение, структура, классификация. Структура технологических процессов. Основные и вспомогательные операции. Объемы работ. Организация планирование и учет выполнения планов;

Тема 1.2 Технические средства, классификация, требования. Классификация ТСК. Требования, основные параметры ТГК;

Тема 1.3 Краны. Стреловые, пролетные. (Устройство, параметры. Устойчивость. Расчет механизмов: подъема, передвижения);

Тема 1.4 Погрузчики. (Устройство универсальных вилочных автопогрузчиков и электропогрузчиков. Определение производительности. Устойчивость при работе. Погрузчики непрерывного действия);

Тема 1.5 Вагоноопрокидыватели. Классификация. Устройство роторных, башенных, подъемно – поворотных. Производительность;

Тема 1.6 Специальные маневровые устройства. (Маневровые тележки, лебедки, электротолкатели, электрошпили. Определение тягового усилия, скорости передвижения и расстояния);

Раздел 2 Склады;

Тема 2.1 Грузовые фронты. Виды. Методика расчета. Эстакадные, бункерные, грузовые фронты оборудованные стационарными и передвижными механизмами. Методика расчета. Параметры;

Тема 2.2 Классификация и устройство складов. (Открытые, полузакрытые, закрытые и специальные склады. Склады – автоматы. Элементы складов. Типовые схемы. Размещение запасов. Функции);

Тема 2.3 Бункера. Назначение бункеров. Устройство. Классификация. Расчеты. (Бункера и силосы. Прямоугольные, круглые, закрытые, открытые, односкатные, многоскатные, желобчатые. Определение вместимости, количества подач, длины подбункерных путей. Затворы. Обрушение сводов: способы);

Раздел 3 Основы проектирования ТГС с различными видами грузов;

Тема 3.1 Классификация и свойства грузов (Классификация и свойства грузов: сыпучие, навалочные, тарные, штучные, лесные грузы, металлы, грузы, перевозимые в контейнерах);

Тема 3.2 Методы проектирования. (Метод удельных нагрузок. Метод элементарных площадок. И индивидуальное проектирование. Состав проекта. Проектирование ТГС: уголь, руда, лесные грузы, металл, наливные грузы, контейнерные площадки, тарно – штучные грузы).

5 Перечень тем лекций

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

			подготовки
Раздел 1.	Технологические процессы грузовых работ. Структура, организация, планирование. Структура, классификация и основные функции. Объемно – планировочные решения и техно-логические схемы. Особенности ТСК на железнодорожном транспорте. Механизация ПРР. Грузовые дворы: назначение, структура, классификация. Структура технологических процессов. Ос-новные и вспомогательные операции. Объемы работ. Организация планирование и учет выполнения планов; Технические средства, классификация, требования. (Классификация ТСК. Требования, основные параметры ТГК); Краны. Стреловые, пролетные. (Устройство, параметры. Устойчивость. Расчет механизмов: подъема, передвижения); Погрузчики. (Устройство универсальных вилочных автопогрузчиков и электропогрузчиков. Определение производительности. Устойчивость при работе. Погрузчики непрерывного действия); Вагоноопрокидыватели. Классификация. Устройство роторных, башенных, подъемно – поворотных. Производительность; Специальные маневровые устройства. (Маневровые тележки, лебедки, электротолкатели, электрошпили. Определение тягового усилия, скорости передвижения и расстояния)	10	
Раздел 2.	Склады. Грузовые фронты.	10	

	Виды. Методика расчета. Эстакадные, бункерные, грузовые фронты оборудованные стационарными и передвижными механизмами. Методика расчета. Параметры; Классификация и устройство складов. (Открытые, полузакрытые, закрытые и специальные склады. Склады – автоматы. Элементы складов. Типовые схемы. Размещение запасов. Функции); Бункера. Назначение бункеров. Устройство. Классификация. Расчеты. (Бункера и силосы. Прямоугольные, круглые, закрытые, открытые, односкатные, многоскатные, желобчатые. Определение вместимости, количества подач, длины подбункерных путей. Затворы. Обрушение сводов: способы)		
Раздел 3.	Основы проектирования ТГС с различными видами грузов. Классификация и свойства грузов (Классификация и свойства грузов: сыпучие, навалочные, тарные, штучные, лесные грузы, металлы, грузы, перевозимые в контейнерах.); Методы проектирования. (Метод удельных нагрузок. Метод элементарных площадок. И индивидуальное проектирование. Состав проекта. Проектирование ТГС: уголь, руда, лесные грузы, металл, наливные грузы, контейнерные площадки, тарно – штучные грузы)	10	
Итого:		**30**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Расчет суточного грузопотока и вагонопотока. Расчет объема грузопереработки. Обоснование выбора ПРМ, захватного устройства	10	
Раздел 2.	Расчет линейных размеров склада и параметров грузовых фронтов для рассматриваемой схемы. Определение производительности и количества ПРМ	10	
Раздел 3.	Определение технологических параметров конвейеров. Разработка технологии выполнения погрузочно–разгрузочных работ и выбор оборудования	10	
Итого:		**30**	**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**
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3.	Механизация погрузо-разгрузочных и складских работ	36	
Итого:		**36**	**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.	16	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	16	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	16	
Курсовая работа	*Выполнение курсовой работы*	36	0
Контроль	*Подготовка к экзамену*	36	
Итого:		**120**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценивание этапов выполнения курсовой работы; 4. Тестовые задания
Раздел 2.	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценивание этапов выполнения курсовой работы; 4. Тестовые задания
Раздел 3.	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценивание этапов выполнения курсовой работы; 4. Тестовые задания
Курсовая работа.	ОПК-3;	1. Вопросы к защите курсовой

	ОПК-4; ОПК-5	работы
Экзамен.	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5	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 – тестирование.

Длительность тестирования – 15 минут.

Тестирование проводится в течение первых двух недель изучения учебной дисциплины в СУО СибГИУ.

Для проведения тестирования используются 15 вопросов из перечня тестовых заданий для входного контроля (для ответа на 1 вопрос, как правило, выделяется 1 минута).

Шкала оценивания результатов тестирования

За каждый правильный ответ выставляется 1 балл. Оценка выставляется в зависимости от процента правильных ответов:

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

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

Основываясь на результатах тестирования, формируется индивидуальная траектория обучающегося (группы обучающихся), исходя из следующих соображений:

– 86 – 100 % – обучающийся готов к изучению учебной дисциплины без дополнительного повторения изученного ранее материала;

– 50 – 67 % – обучающийся в целом готов к изучению учебной дисциплины, требуется повторение отдельных вопросов(тем) изученного ранее материала, необходимого для успешного освоения учебной дисциплины;

– 49% и менее – обучающийся имеет слабую подготовку к изучению учебной дисциплины, необходимы корректирующие занятия и консультации.

Тестовые задания 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 – оценка участия в работе на лекционном занятии, тестовые задания, наблюдение за работой на практическом занятии, оценивание этапов выполнения курсовой работы.

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);

– 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).

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;

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
20	не менее 18	отлично
17	не менее 14	хорошо
13	не менее 10	удовлетворительно
9	–	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).

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на практическом занятии

Оценка	Критерии оценки
зачтено	Обучающийся продемонстрировал самостоятельность в выполнении задания и умение находить нужную информацию в методических указаниях, правильно и последовательно выполнил работу, рационально использовал отведенное время, а также проявил активность как в индивидуальной, так и в групповой работе.
не зачтено	Обучающийся не смог продемонстрировать самостоятельность в выполнении задания, допустил ошибки в последовательности действий или в работе с инструментами, неэффективно использовал отведенное время, или проявил недостаточную активность в ходе практической работы.

12.2.4 Рекомендации по оцениванию этапов выполнения курсовой работы

Курсовая работа – конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве, а также уровень сформированности аналитических, исследовательских умений, умений практического и творческого мышления.

Оценивание этапов выполнения курсовой работы проводится в рамках текущей аттестации (три раза в семестр) в соответствии с графиком выполнения курсовой работы по учебной дисциплине. Результаты аттестации обучающихся по выполнению ими курсовой работы оцениваются руководителями в процентах от общего объема выполненной работы. Сроки выполнения курсовой работы устанавливаются кафедрой в графике выполнения курсовой работы. График выполнения курсовой работы выдается старостам групп в начале каждого семестра.

Критерии оценки % выполнения курсовой работы

Этап работы	% выполнения	Форма отчетности
Анализ исходных данных. Анализ литературы. Введение, изучение систем доставки грузов.	30	Рабочие материалы курсовой работы
Основная часть курсовой работы: расчет грузопотока, вагонопотока, параметров склада и количества ПРМ.	60	Рабочие материалы курсовой работы
Написание заключения и оформление курсовой работы.	100	Оформленная курсовая работа

Критерии оценки выполнения этапов курсовой работы

Критерии оценки выполнения этапов курсовой работы	Оценка
Задания на этапе курсовой работы выполнены полностью или с незначительными недочетами. Это означает, что цель задания достигнута, основные понятия выделены, имеются необходимые схемы и графическое выделение информации, а также работа выполнена в полном или почти полном объёме с минимальными ошибками.	зачтено
Задания на этапе курсовой работы выполнены с существенными недочетами. Это указывает на то, что цель задания достигнута не полностью или не достигнута вовсе, имеются многочисленные ошибки, и работа представлена с существенным отклонением от запланированного срока.	не зачтено

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: курсовая работа; экзамен.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: вопросы к защите курсовой работы; экзамен на основе результатов текущего контроля.

13.2 Оценивание пояснительной записки курсовой работы руководителем

Выполненная курсовая работа (пояснительная записка курсовой работы) загружается в СУО СибГИУ и оценивается руководителем курсовой работы в соответствии с приведенными ниже критериями. Оценка, выставленная руководителем курсовой работы служит основанием для допуска обучающегося к защите курсовой работы.

Критерии оценки и шкалы оценивания пояснительной записки курсовой работы руководителем

Критерии оценки пояснительной записки курсовой работы руководителем	Оценка
Пояснительная записка содержит все необходимые элементы (титульный лист, лист с заданием, аннотацию, содержание, введение, основную часть, заключение, список использованных источников, приложения (при необходимости)) Задание выполнено полностью: цель достигнута; основные понятия выделены; имеются в наличии расчеты, схемы, графическое выделение особо значимой информации; все выводы и рекомендации обоснованы, работа тщательно вычитана, отсутствуют грамматические и стилистические ошибки. Уровень неправомерных заимствований выявленный при проверке не превышает установленные пороговые значения	*зачтено* (работа допущена к защите)
Пояснительная записка содержит все необходимые элементы (титульный лист, лист с заданием, аннотацию, содержание, введение, основную часть, заключение, список использованных источников, приложения (при необходимости)) Задание выполнено: цель выполнения достигнута; наличие правильных эталонных ответов; однако работа выполнена не в полном объёме, имеются единичные опечатки, орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические ошибки; график выполнения задания нарушен на 10 – 20 %. Уровень неправомерных заимствований выявленный при проверке не превышает установленные пороговые значения	*зачтено* (работа допущена к защите с незначительными замечаниями)
Пояснительная записка в целом содержит необходимые элементы (титульный лист, лист с заданием, аннотацию, содержание, введение, основную часть, заключение, список использованных источников, приложения (при необходимости)) Задание выполнено частично: цель выполнения достигнута не полностью; многочисленные ошибки снижают качество выполненной работы; работа представлена с отклонением от запланированного срока на 50 %. Уровень неправомерных заимствований выявленный при проверке не превышает установленных пороговых значений	*зачтено* (работа допущена к защите с существенными замечаниями)
Задание не выполнено, цель работы не достигнута. Уровень неправомерных заимствований выявленный при проверке **превышает** установленные пороговые значения	*не зачтено* (работа не допущена к защите)

Если допущены существенные недостатки в оформлении курсовой работы, опущен или не написан какой-либо раздел, имеются отступления от задания на курсовую работу, то такая пояснительная записка возвращается обучающемуся на доработку.

В случае сдачи обучающимся пояснительной записки после установленного в графике срока, оценка снижается на 1 балл.

13.3 Оценивание обучающегося на защите курсовой работы

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если выполнены все требования к выполнению и защите курсовой работы: соблюдены требования к внешнему оформлению, последовательно изложен материал; при защите обучающийся демонстрирует умения применять теоретические знания основной и дополнительной литературы, может показать и объяснить применение технологических решений, использованных в курсовой работе; даны правильные ответы на вопросы, заданные в процессе защиты курсовой работы.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если основные требования к выполнению и защите курсовой работы выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в решениях, имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите курсовой работы даны неполные ответы.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если имеются существенные отступления от требований к выполнению и защите курсовой работы. В частности: задача решена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании и оформлении; при ответе на дополнительные вопросы на защите курсовой работы обучающийся показывает знания только основного материала, испытывает затруднения при объяснении выбранных решений.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если задача решена лишь частично; допущены грубые ошибки в содержании и при оформлении или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты курсовой работы обучающийся обнаруживает существенное непонимание проблемы.

Если допущены существенные недостатки в оформлении курсовой работы, опущен или не написан какой-либо раздел, имеются отступления от задания на курсовую работу, то такая курсовая работа возвращается обучающемуся на доработку.

13.4 Оценивание обучающегося на экзамене

Экзамен проводится на основе результатов 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 «Транспортно-грузовые системы промышленного транспорта»

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 Аннинский, Б.А. Комплексная механизация выгрузки навалочных грузов. Машины и устройства для основных и вспомогательных работ / Б.А. Аннинский, П.А. Шаранович. – Москва-Л. : Государственное научно-техническое издательство машиностроительной литературы, 1962. – 284 с. – URL: https://libr.sibsiu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=14370&idb=0 (дата обращения: 09.02.2026);

2 Голутвин, В.А. Грузы, грузопотоки, склады : учебное пособие для вузов / В.А. Голутвин, А.Л. Клейнерман, Г.В. Поздеев. – Тула : Тульский государственный университет, 2000. – 228 с. : ил. – URL: https://libr.sibsiu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=48547&idb=0 (дата обращения: 09.02.2026);

3 Комплексная механизация погрузочно-разгрузочных работ на транспорте / под ред. А.М. Обермейстера ; Всесоюзный научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта. – Москва : Транспорт, 1976. – 182 с. – URL: https://libr.sibsiu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=49376&idb=0 (дата обращения: 09.02.2026);

4 Середа, Н. А. Подъемно-транспортные и загрузочные устройства : учебное пособие для вузов / Н. А. Середа. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 162 с. – URL: https://urait.ru/bcode/543142 (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), оснащенную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для выполнения курсовых работ;
- учебную аудиторию (помещения) 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 Медведева Ксения Сергеевна (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

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

Выберите один правильный ответ.

Выберите один правильный ответ.

1 Транспортная система – это:

а) все виды транспорта, сеть путей сообщения, а также организации и люди, работающие в этой сфере;

б) совокупность всех видов транспорта страны, объединенных транспортными узлами;

в) все виды транспорта, кроме речного и морского;

2 Чем обусловлено ведущее место железнодорожного транспорта среди универсальных видов в России?

а) географические особенности страны (территория очень вытянута в широтном направлении);

б) этот вид транспорта является связующим звеном между портами морей, омывающих Россию;

в) мало зависит от погодных условий в разных уголках страны.

3 Укажите характерную особенность железнодорожного транспорта в России:

а) высокая доля электрифицированных дорог;

б) меридиональное расположение железных дорог;

в) самая большая себестоимость грузоперевозок.

4 В европейской части России конфигурация железных дорог напоминает:

а) колесо, центром (осью) которого является Москва;

б) вытянутый прямоугольник, в месте пересечения диагоналей которого – Урал;

в) равносторонний треугольник, объединяющий три самых крупных города страны.

5 Вагоноопрокидыватели служат для

а) выгрузки сыпучих и кусковых грузов;

б) для ремонта вагонов;

в) для зачистки вагонов от остатков груза.

6 Важной особенностью транспортной системы России является её тесная взаимосвязь с:

а) Москвой

б) регионами

в) производством

7 Процесс выполнения железнодорожных перевозок состоит из?

а) планирование и организации перевозок;

б) контроля и оперативного управления;

в) учёта и анализа результатов работы;

г) всего вышеперечисленного.

8 Груз – это?

а) все предметы и материалы с момента принятия их к транспортировке и до сдачи получателю;

б) все предметы, загруженные в автотранспортное средство;

в) все упакованные предметы;

г) предметы, перевозимые автотранспортным средством.

9 Какая тара из нижеперечисленных не принадлежит к жестким:

а) ящик;

б) бумажный мешок;

в) контейнер;

г) бочка.

10 Тарифы на перевозку определяются?

а) уравнением конкуренции;

б) себестоимостью перевозок;

в) себестоимостью перевозок и уровнем конкуренции;

г) Минтрансом РФ.

11 К транспортной системе относятся:

а) транспортные коридоры;

б) транспортные пути;

в) транспортные углы.

12 Перевозчик имеет право отказаться от приема груза к перевозки, если?

а) груз предъявлен к перевозке в ненадлежащей таре, не обеспечивающей его сохранность;

б) предъявленный груз не предусмотрен заявкой;

в) масса груза превышает грузоподъемность ПС;

г) во всех выше перечисленных.

13 По времени освоения перевозки классифицируются на?

а) постоянные;

б) сезонные;

в) временные;

г) все выше перечисленные.

14 Перевозка каких грузов требует согласования с начальником дистанции ж/д путей:

а) тяжеловесных;

б) габаритных;

в) взрывоопасных;

г) огнеопасных.

15 «Прямой» железнодорожной перевозкой называют:

а) перевозку в пределах одной дороги;

б) перевозку в пределах одной или нескольких дорог, но по одному перевозочному документу;

в) перевозку в пределах одной или нескольких дорог, но по разным перевозочным документам.

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

Тема 1. Технологические процессы грузовых работ.

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Что такое ТСК на железнодорожном транспорте?

2 Что такое грузовой двор?

3 Классификация механизации ПРР?

4. Что относится к основным операциям при выполнении ПРР?

5. Что относится к вспомогательные операциям при выполнении ПРР?

6 Основные различия стреловые, пролетные кранов.

7 Какие типы погрузчиков вы знаете?

8 Какие типы вагоноопрокидывателей вы знаете?

9 Какие типы специальных маневровых устройств вы знаете?

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 Вставьте пропущенное слово (существительное с заглавной буквы в именительном падеже): В европейской части России конфигурация железных дорог напоминает гигантское «колесо», центром (осью) которого является город _____.

2 Вставьте пропущенное слово (существительное с заглавной буквы в именительном падеже): _____ – это любой предмет, товар или объект, принятый к транспортировке.

3 Вставьте пропущенное слово (существительное с прописной буквы в именительном падеже): Локомотив с двигателем внутреннего сгорания это – _____

4 Что относится к механической части электровоза:

Выберите один правильный ответ:

а) Рессоры и буксы.

б) Колесные пары.

в) Кузов и тележка.

г) Все вышеперечисленное.

5 Виды ремонтов подвижного состава:

Выберите один правильный ответ:

а) Ежемесячный, квартальный, ежегодный.

б) Текущее обслуживание, текущий ремонт, капитальный ремонт.

в) Базовый, стационарный, промежуточный.

6 Парк грузовых вагонов состоит из:

Выберите один правильный ответ:

а) Универсальных и специальных вагонов.

б) Крытых и открытых вагонов.

в) Большой и малой грузоподъемности.

7 По типу технологического оборудования цистерны бывают:

Выберите один правильный ответ:

а) С секционной, щелевой люковой разгрузкой.

б) С выгрузкой через дозатор, фиксатор, распылитель.

в) С выгрузкой под действием гравитационных сил, пневмовыгрузкой, с помощью шнеков.

8 Выбор материала для изготовления цистерн зависит от:

Выберите один правильный ответ:

а) Температуры застывания груза, способности к трению, слеживаемсти и окомкования транспортируемых материалов.

б) Химической агрессивности грузов, коррозийной стойкости материалов.

в) Плотности, вязкости, электризуемости грузов.

9 Какая тара из нижеперечисленных не принадлежит к жестким:

Выберите один правильный ответ:

а) Ящик.

б) Бумажный мешок.

в) Контейнер.

г) Бочка.

10 По виду перевозок железнодорожные вагоны делится на:

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) Грузовые, пассажирские.

б) Вагоны общего назначения и специализированные.

в) Технологические и общего назначения.

г) Пригородные, служебные, междугородние.

11 По роду выполняемой работы локомотивы делятся на:

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) Грузовые, пассажирские, грузопассажирские.

б) Магистральные и маневровые.

в) Двухосные, трехосные, четырехосные.

Тема 2. Склады.

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Что такое ТСК на железнодорожном транспорте?

2 Что такое грузовой двор?

3 Что такое грузовой фронт?

4 Что такое склад?

5 Какие типы складов вы знаете?

6 Каково назначение бункеров?

7 Назовите виды грузозахватных устройств?

8 Какие грузозахватные устройства применяют для переработки

насыпных и навалочных грузов?

9 На канатах с каким видом лебедки можно работать с двухканатным грейфером?

10 Опишите процесс захват груза челюстями в грейфере.

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 Прочитайте текст и установите соответствие

Формулировка	Определение
1 Полностью изолированные помещения с крышей и стенами, обеспечивающими полную защиту от внешних факторов. Эти конструкции могут иметь различные уровни автоматизации и механизации, а также современные системы климат-контроля.	А Открытые склады
2 Эти склады обычно имеют крытые, но не полностью изолированные площади, например, навесы, тенты или легкие конструкции.	Б Закрытые склады
3 Незакрытые площадки, обычно гражденные или находящиеся под каким-либо контролем. Эти склады используются для хранения товаров под открытым небом и могут быть выполнены из асфальта, бетона или просто представлять собой	В Полуоткрытые склады грунтовую поверхность.

Запишите выбранные цифры по соответствующими буквами А Б В

2 Прочитайте текст и установите соответствие видов складов по режиму хранения:

Формулировка	Определение
1 Предназначены для хранения товаров, нуждающихся в охлаждении. Эти склады, как правило, имеют системы кондиционирования, которые поддерживают температуру выше нуля, но ниже комнатной.	А Сухие склады
2 Склады используются для хранения товаров, которым необходимо защищенное от влаги пространство.	Б Утепленные склады

3 Имеют дополнительные изоляционные материалы, которые помогают поддерживать заданную температуру внутри помещения. Эти склады предназначены для хранения товаров, чувствительных к температурным изменениям, таких как медикаменты и электроника.	В Холодные склады
4 Оснащены системами отопления, которые позволяют поддерживать комфортную температуру в помещении, что особенно важно в холодное время года. Эти склады часто используются для хранения материалов и товаров, которые могут быть повреждены при низких температурах, таких как краски, химикаты и некоторые виды продукций.	Г Отапливаемые склады

Запишите выбранные цифры по соответствующими буквами

А Б В Г

3 Вставьте пропущенное слово (существительное с прописной буквы в именительном падеже):

Фактическое количество груза, прошедшее через склад, за определенный период времени – это _____склада.

4 В зависимости от сроков хранения склады подразделяются на:

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) Краткосрочного и долгосрочного хранения.

б) Предварительного и последующего хранения.

в) Таможенного и общего хранения.

5 Какие бывают виды проходимости?

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) Профильная и опорная

б) Максимальная и минимальная.

в) Допустимая и предельная.

6 Грузоподъёмностью крана называется:

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) Максимальная масса груза, поднимаемой краном.

б) Максимальная масса груза с тарой, поднимаемой краном.

в) Максимальная масса груза с тарой и захватными приспособлениями.

7 Мостовой кран перемещается по:

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) Рельсам, уложенным на балках эстакад.

б) Рельсам на колоннах и кронштейнах здания.

в) Рельсам, уложенным на балках эстакад, или на колоннах и кронштейнах здания.

8 Грейферный кран предназначен для перемещения:

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) Сыпучих грузов.

б) Тарно-штучных грузов.

9 Основные количественные показатели работы склада

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) Полезная площадь и емкость.

б) Грузооборот и пропускная способность.

в) Осность.

г) Валовая интенсивность обработки груза.

10 По условиям эксплуатации различают тару:

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) Разовую, возвратную, многоразовую.

б) Разовую, возвратную, многооборотную.

в) Одноразовую, возвратную, невозвратную, многооборотную.

11 Форма поперечного сечения цистерн бывает:

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) Круглого сечения, эллиптического,прямоугольного.

б) Конического, ромбовидного V-образного сечения.

в) Шарообразные, сигарообразные вогнутые.

Тема 3. Основы проектирования ТГС с различными видами грузов.

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Какие виды грузов вы знаете?

2 Какие свойства характерны для насыпных грузов?

3 Какие свойства характерны для штучных грузов?

4 Что такое грузовой фронт?

5 От чего зависит потребное количество погрузочно-разгрузочных машин при работе грузового фронта?

6 Назовите и дайте характеристику показателями использования погрузочно-разгрузочных машин?

7 Как называются погрузочные устройства, применяемые при погрузке в вагоны грузов, перевозимых насыпью?

8 Какие подготовительные операции применяются после подачи и установки вагонов под бункеры?

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 Вставьте пропущенное слово (прилагательное с прописной буквы):

Перевозка грузов в одном и том же грузовом месте или

транспортном средстве последовательно различными видами транспорта с использованием сквозного документа – это _____перевозка.

2 Ответьте на вопрос (ответ в виде целого числа):

До скольки тонн составляет «Малая отправка» в железнодорожной перевозке?

3 В зависимости от сроков хранения склады подразделяются на:

Выберите один правильный ответ:

а) Краткосрочного и долгосрочного хранения.

б) Предварительного и последующего хранения.

в) Таможенного и общего хранения.

4 Размеры штабелей, стеллажей, проходы и проезды между ними определяются в зависимости от:

Выберите один правильный ответ:

а) Применяемых средств механизации.

б) Свойств груза.

в) Типовых размеров склада.

5 Склады для хранения тарно-штучных, ценных и боящихся атмосферных осадков грузов:

Выберите один правильный ответ:

а) Крытые грузовые платформы.

б) Крытые склады.

6 Размеры штабелей, стеллажей, проходы и проезды между ними определяются в зависимости от:

Выберите один правильный ответ:

а) Применяемых средств механизации.

б) Свойств груза.

7 Основой технологии на железной дороге является…

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) Только расписание или график движения.

б) Только план формирования поездов.

в) Только график работы подъездных путей предприятий, имеющих связь с магистральной сетью железных дорог.

г) Расписание или график движения, план формирования поездов, согласованный с графиком работы подъездных путей предприятий, имеющих связь с магистральной сетью железных дорог.

8 Аббревиатура ПС расшифровывается:

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) Подвижной состав.

б) Санитарный паспорт.

в) Пассажирский состав.

г) Платёжное средство.

9 Вибраторы применяются для:

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) Уплотнения груза.

б) Облегчения выгрузки слёживающегося груза.

в) Получения определённой консистенции груза.

10 Обзорность это:

а) Пространство, хорошо видимое с места водителя, обеспечивающее геометрическую видимость дорожно-транспортной ситуации.

Выберите один или несколько правильных ответов:

б) Зона переднего окна водителя – эталонный контур, представляющий минимальную зону обзора.

в) Зона переднего окна очищаемого стеклоочистителем, обозреваемой через зону очистки переднего окна.

11 Гидравлический транспорт используется для:

Выберите один или несколько правильных ответов:

а) перемещения тарно-штучных грузов.

б) транспортирования массовых сыпучих грузов.

в) транспортирования лесных грузов.

3 Выполнение практических работ

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

1 Практическая работа №1. Расчет суточного грузопотока и вагонопотока.

Целью практической работы является формирование у обучающихся навыков расчета суточного грузопотока и вагонопотока.

План практической работы

На практическом занятии обучающиеся получат практические навыки по расчету суточного грузопотока и вагонопотока. В ходе практического занятия необходимо:

1 Определить коэффициент неравномерности прибытия или отправления грузов

2 По исходным данным необходимо рассчитать суточный грузопоток.

3 По исходным данным необходимо рассчитать суточный вагонопоток исходя из технической нормы загрузки вагона.

Контрольные вопросы

1 Что такое суточный грузопоток?

2 От каких параметров зависит суточный грузопоток?

3 Что характеризует коэффициент неравномерности прибытия или отправления грузов?

4 Что такое суточный вагонопоток?

5 Исходя из каких параметров определяют суточный вагонопоток?

2 Практическая работа №2. Расчет объема грузопереработки.

Целью практической работы является формирование у обучающихся навыков расчета объема грузопереработки.

План практической работы

На практическом занятии обучающиеся получат практические навыки по расчету объема грузопереработки. В ходе практического занятия необходимо:

1 По исходным данным необходимо рассчитать объем прямой перегрузки, минуя склад.

2 По исходным данным необходимо рассчитать объем груза складируемого в штабель.

3 Определить суммарный суточный объём грузопереработки.

Контрольные вопросы

1 Дайте расшифровку аббревиатуры ПРМ?

2 Из чего складывается суточный объем работы на грузовом фронте погрузо-разгрузочных машин?

3 Перечислите варианты переработки груза и их характеристику?

4 Из чего складывается суточный объем переработки груза на грузовом фронте?

5 Что обозначает αпр , по какому принципу он принимается?

3 Практическая работа №3. Обоснование выбора ПРМ, захватного устройства

Целью практической работы является формирование у обучающихся навыков обоснования выбора погрузо-разгрузочных машин и захватного устройства.

План практической работы

На практическом занятии обучающиеся получат практические навыки по обоснованию выбора погрузо-разгрузочных машин и захватного устройства. В ходе практического показания занятия необходимо:

1 Определить грузозахватное устройство по параметрам указанным в задании. По таблице 1 выбрать конструкцию грейфера.

2 Определить захватное устройство ПРМ исходя из заданного вагонопотока из практической работы 1.

3 По таблице 2 согласно техническим характеристикам двухканатных грейферов выбрать два наиболее близких по параметрам к расчётным грузозахватным устройствам и записать их в таблицу сравнения.

4 При выборе грейфера также необходимо учесть тип крана и его грузоподъемность согласно заданию.

Контрольные вопросы

1 Назовите виды грузозахватных устройств?

2 Какие грузозахватные устройства применяют для переработки насыпных и навалочных грузов?

3 На канатах с каким видом лебедки можно работать с двухканатным грейфером?

4 Опишите процесс захват груза челюстями в грейфере.

5 Опишите каким образом происходит освобождение грейфера от груза?

4 Практическая работа №4. Технология выполнения погрузочно – разгрузочных работ

Целью практической работы является формирование у обучающихся навыков разработки технологии выполнения погрузочно–разгрузочных работ.

План практической работы

На практическом занятии обучающиеся получат практические навыки технологии выполнения погрузочно–разгрузочных работ.

В ходе практического занятия необходимо:

1 Дать описание технологии погрузочно – разгрузочных работ выполняемых на заданном ГФ от момента подачи вагонов на грузовой фронт до момента уборки вагонов.

2 Разработать технологию переработки груза на ГФ. Вариант принять по таблице 6. Структуру описания технологии ПРР принять представленную в занятии.

Контрольные вопросы

1 От чего зависит продолжительность рабочего цикла при выполнении грузовой операции?

2 От чего зависит количество ПРМ?

3 От чего зависит производительность ПРМ?

4 Дайте расшифровку понятия ПРР?

5 От чего зависит выбор типа ПРМ и грузозахватного приспособления?

5 Практическая работа №5. Расчет линейных размеров склада и параметров грузовых фронтов для различных схем ТГС

Целью практической работы является формирование у обучающихся навыков расчета линейных размеров склада и параметров грузовых фронтов для различных схем ТГС.

План практической работы

На практическом занятии обучающиеся получат практические навыки по расчету линейных размеров склада и параметров грузовых фронтов для различных схем ТГС. В ходе практического занятия необходимо:

1 Определение длины и параметров эстакады. Примечание, что для отрытых складов оборудованных повышенным путем или эстакадой, длина склада с внутренним или наружным расположением путей, должна быть, как уже говорилось, не более 300 м. Таким образом, если в маршруте вагонов больше 21 вагона, то его следует делить на подачи. Также необходимо учесть, что расчетное значение длины эстакады округляется до величины кратной 12 м для полувагонов и 3 метрам для платформ, в большую сторону.

2 Определить высоту эстакады. После расчёта полученное

значение высоты эстакады округляется в большую сторону до рекомендованного значения НЭ: 1,0; 1,2; 1,4; 1,6; 1,8; 2,0; 2,2; 2,4; 2,8; 3,0; 3,2; 3,4; 3,6 (м). Ширину грузовой эстакады $B_Э$ для удобства разгрузки сыпучего груза, рекомендуют принимать в 2,5 м.

3 Определить ширину склада, величину запасов и их размещение на территории склада. При работе погрузчика рекомендуется принимать минимально допустимую ширину площадки для работы автопогрузчика ВП от 12÷ 13м.

4 Рассчитать общую величину запаса груза (Е) на складе, для хранения насыпного груза в виде штабелей

5 Определить объем трапецеидального штабеля. Длина штабеля может приниматься по грузовому фронту разгрузки (ГФ), как длина разгрузочно-погрузочной эстакады.

6 Определить объем призматического штабеля. Длина штабеля может приниматься по грузовому фронту разгрузки (ГФ), как длина разгрузочно-погрузочной эстакады. Ширина штабеля (В) должна быть увязана с применяемым грузоподъёмным оборудованием.

7 Определить ширину основания штабеля при использовании козлового и мостового кранов. Так для козлового и мостового кранов, штабель, как правило, формируют на их рабочем пролёте ($L_{пр}$), который располагается между боковыми опорами пролёта моста.

8 Определить ширину основания штабеля при использовании стреловых портальных кранов. Необходимо учесть, что в конструктивных особенностях стреловых портальных кранов должна соблюдается возможность формировать штабель (штабели) грузового склада по ширине только в пределах рабочей части длины стрелы, которая меньше, чем её конструктивный размер.

9 Вычислить подбором возможную высоту для призматического штабеля, при известных граничных условиях длины $L_ш$ и ширины штабеля $B_ш$, и привести уравнении поиска высоты к тождеству $V_{шт} = V_1$. Понижая высоту от предельно допустимой и, задавая начальный шаг итерации, вначале через 1,0 м, а затем для уточнения, понижая шаг до 0,5 м., следует достигнуть примерного равенства в объёмах $V_{шт} \approx V_1$.

10 Для трапецеидального штабеля прямым расчётом определить его высоту через известный объём. Необходимо соблюсти условие: $3 \text{ м} \leq H < 0{,}5\ B \cdot tg\alpha$, м.

Контрольные вопросы

1 По какому принципу производится выбор типа склада?

2 Какие виды груза хранятся на открытых площадках?

3 Исходя из каких характеристик определяют параметры склада определяют?

4 Опишите методику расчета параметров склада при детерминированном режиме работы.

5 Сколько градусов составляет угол естественного откоса насыпного груза?

6 Практическая работа №6. Определение производительности и количества ПРМ

Целью практической работы является формирование у обучающихся навыков определения производительности и количества ПРМ.

План практической работы

На практическом занятии обучающиеся получат практические навыки по определению производительности и количества ПРМ.

В ходе практического занятия необходимо:

1 Определить потребное количество погрузочно-разгрузочных машин при выполнении работы на грузовом фронте. Принимается двухсменная 12 часовая работа, время на выполнение работы составит T = 21 ч. Если рассматривается процесс постановки на ГФ маршрута частями, то на количество необходимых перестановок вагонов фактическое рабочее время уменьшится на время для перестановки подач. Время на каждую перестановку принимать 0,5 часа.

2 Определить техническую производительность по каждому объему переработки для ПРМ цикличного действия. Выбирая грейфер по объёму и грузоподъёмности, следует совмещать его с возможностями выбранного крана. Следует стремиться, чтобы излишне малообъемный грейфер не навешивался на кран большой грузоподъёмности.

3 Рассчитаем вес материала, перемещаемого грейфером или ковшом погрузчика.

4 Определим продолжительность рабочего цикла по каждому этапу переработки груза на грузовом фронте. Также нахождения продолжительности рабочего цикла по каждому этапу переработки груза на грузовом фронте необходимо: 1. Изобразить технологическую схему грузового фронта в двух проекциях. 2. Проставить технологические размеры на схеме склада. 3. Нанести на схеме траектории перемещения груза по каждому грузопотоку: $G_{пр}$; G_1; G_2.

5 Произвести расчёт продолжительности цикла по этапу перегрузки груза. Определить продолжительность рабочего цикла козловых и мостовых кранов.

6 Определить время на подъем груза или его опускание в i –той точке. Время, затрачиваемое на захват (зачерпывание) груза грейфером для кранов принимается равным времени высыпания.

7 Определить время на линейное перемещений груза от одной точки до другой.

8 Определить время на разворот стрелы на нужный угол, в случае применения стрелового крана.

9 Определить производительность автопогрузчиков при необходимости использования согласно заданию.

Контрольные вопросы

1 Назовите допущения при выполнении работы на грузовом

фронте?

2 Что такое грузовой фронт?

3 От чего зависит потребное количество погрузочно-разгрузочных машин при работе грузового фронта?

4 Назовите и дайте характеристику показателями использования погрузочно-разгрузочных машин?

5 Дайте определение и характеристику понятию рабочий цикл погрузочно-разгрузочных машин?

7 Практическая работа №7. Определение технологических параметров конвейеров

Целью практической работы является формирование у обучающихся навыков определения технологических параметров конвейеров.

План практической работы

На практическом занятии обучающиеся получат практические навыки по определению технологических параметров конвейеров.

В ходе практического занятия необходимо:

1 Рассчитать производительность конвейера, с учётом 10% резервного запаса.

2 Определить длину конвейера. Следует учесть, что длина конвейера определяется, как правило, вдоль длины эстакады и некоторым запасом на длину и зону обслуживания приводной и натяжной станции.

3 Определить ширину ленты конвейера. Учесть, что при оценке коэффициента производительности следует учитывать, что угол естественного откоса насыпного материала в движении заметно снижается из-за динамических толчков груженой ленты на рабочих роликах. Рекомендуемые соотношения углов естественного откоса в покое и в движении 0,5-0,7, в зависимости от вида состояния материала. Если груз крупнокусковой, ширина ленты должна удовлетворять следующим требованиям его размещения на ширине ленты: $B=(2,3 \div 2,7)\cdot a +200$, мм

4 Определить расчетную мощность привода конвейера. Следует учесть, что коэффициент потери мощности при разгрузке конвейера, при разгрузке через головной барабан $К_б = 1$, при разгрузке с помощью сбрасывающей тележки $К_б = 1,28$.

5 Определить эксплуатационную мощность электродвигателя привода конвейера. Следует учесть, что коэффициент полезного действия привода в расчете может быть принят в зависимости от типа редукторов от 0,8 до 0,9; а коэффициент запаса мощности привода для запуска под нагрузкой принимается равным от 1,2 до 1,3.

Контрольные вопросы

1 Для каких операций используется ленточный конвейер?

2 На какой параметр следует проверять ширину ленты конвейера?

3 Что происходит с углом естественного откоса насыпного

материала в движении из-за динамических толчков груженой ленты на рабочих роликах?

4 Сопротивление каких частей конвейера учитывает коэффициент сопротивления $К_л$?

5 Опишите, что включает в себя эксплуатационная мощность электродвигателя привода конвейера?

8 Практическая работа №8. Расчет бункерной погрузки

Целью практической работы является формирование у обучающихся навыков расчета бункерной погрузки.

План практической работы

На практическом занятии обучающиеся получат практические навыки по разработке расчета бункерной погрузки. В ходе практического занятия необходимо:

1 Рассчитать площадь поперечного сечения потока груза из выпускного отверстия бункера при прямоугольной форме выпускного отверстия.

2 Рассчитать скорость истечения груза из горизонтального отверстия бункера.

3 Рассчитать радиус гидравлический выпускного отверстия.

4 Определить производительность погрузки угля через один люк бункера.

Контрольные вопросы

1 Как называются погрузочные устройства, применяемые при погрузке в вагоны грузов, перевозимых насыпью?

2 Какие подготовительные операции применяются после подачи и установки вагонов под бункеры?

3 Какое время открывания и закрывания указывается в техническом паспорте для затворов с механическим

4 Сколько времени необходимо для открывания челюстных и секторных затворов вручную?

5 Какая продолжительность операций включается при боковой погрузке из бункеров в подготовительное время.

4 Выполнение курсовой работы

В рамках учебной дисциплины предусмотрена самостоятельная работа обучающихся, результатом выполнения которой является оформленная в соответствии с требованиями пояснительная записка курсовой работы по заданной теме.

Примерный перечень тем курсовых работ представлен в рабочей программе дисциплины. Задание и методические указания к выполнению курсовой работы размещены в СУО СибГИУ.

Перед выдачей темы курсовой работы обучающийся знакомится с графиком его выполнения и критериями оценки. Выполненная пояснительная записка курсовой работы загружается обучающимся в СУО СибГИУ.

Примерный перечень тем курсовой работы:

1. Механизация погрузочно-разгрузочных работ.
2. Разработка транспортно-грузовых комплексов для переработки различных грузов.
3. Расчет суточных грузопотоков.
4. Технико-экономические расчеты по выбору оптимального варианта механизации.
5. Выбор грузозахватных приспособлений, определение площади и линейных размеров складов.
6. Выбор типа и количества погрузо-разгрузочных машин.

5 Вопросы к защите курсовой работы

1 Какой тип склада рассматривается в работе?
2 Что такое грузопоток?
3 Что такое вагонопоток?
4 Что такое склад?
5 Что такое грузовой фронт?
6 Что такое рабочий цикл при выполнении грузовой операции?
7 Чем руководствовались при выборе ПРМ?
8 Чем руководствовались при выборе захватного устройства?
9 От чего зависит продолжительность рабочего цикла?
10 От чего зависит количество ПРМ?
11 Какие элементы конструкции включает в себя ПРМ используемая на вашем ГФ?
12 Какой тип конвейера используется на вашем ГФ?
13 Какие элементы конструкции включает в себя конвейер?
14 От чего зависит ширина ленты конвейера?
15 От чего зависит производительность конвейера?