

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»

УТВЕРЖДЕНА
Ученым советом университета
(протокол от 24.02.2026 №15)

**Хладотранспорт и специализированный грузовой
подвижной состав**
рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

Направленность (профиль) Грузовые вагоны

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

зачет 4

курсовая работа 4

зачет с оценкой 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	уп	ип		
Лекции	8	8	8	8
Практические	16	16	16	16
Конт. ч. на аттест.	1	1	1	1
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	0,3	0,3	0,3	0,3
В том числе в форме практ.подготовки	50	50	50	50
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	25,3	25,3	25,3	25,3
Сам. работа	219	219	219	219
Часы на контроль	7,7	7,7	7,7	7,7
Итого	252	252	252	252

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Клюканов А.В.

Рабочая программа дисциплины

Хладотранспорт и специализированный грузовой подвижной состав

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 215)

составлена на основании учебного плана: 23.05.03-26-1-ПСЖДгв.plz.plx

Направление подготовки 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ Направленность (профиль) Грузовые вагоны

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Вагонное хозяйство и наземные транспортные комплексы

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Коркина С.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	формирование у обучающихся профессиональных компетенций, которые предусматривают приобретение: знаний о видах хладотранспорта и специализированных вагонов, особенностей конструкции изотермических и специализированных вагонов; умения различать типы специализированных вагонов по конструкции их узлов; навыков определения теплотехнического расчёта кузова вагона и теплообменных аппаратов; умений расчета технико-экономических параметров вагонов.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.07
-------------------	---------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1 Способен определять типы, комплектность, конструктивные особенности, технико-экономические параметры и техническое состояние единиц подвижного состава

ПК-1.1 Определяет типы и комплектность, оценивает технико-экономические параметры единиц подвижного состава

ПК-1.2 Анализирует конструктивные особенности узлов и деталей, оценивает техническое состояние подвижного состава

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	определять основные типы и модели специализированных грузовых вагонов, их назначение и особенности применения; распознавать конструкцию специализированных грузовых вагонов их устройств, оборудования и приспособлений; перечислить методы выявления неисправностей специализированных грузовых вагонов, эксплуатируемых на магистральных железных дорогах.
3.2	Уметь:
3.2.1	выявлять неисправности специализированных грузовых вагонов в эксплуатации; читать показания приборов для измерения параметров холодильной среды.
3.2.2	
3.3	Владеть:
3.3.1	вычисления основных технико-экономических показателей подвижного состава и теплового расчета изотермических вагонов различных типов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Общие сведения о хладотранспорте			
1.1	Теоретические основы машинного охлаждения /Лек/	4	1	
1.2	Измерение параметров холодильной среды и грузов /Пр/	4	2	Практическая подготовка
	Раздел 2. Узлы холодильных установок и их расчёт			
2.1	Теплообменные аппараты холодильных установок /Лек/	4	1	
2.2	Компрессоры холодильных машин, их функции и классификация /Лек/	4	1	
2.3	Тепловой расчет холодильной машины /Пр/	4	2	Практическая подготовка
	Раздел 3. Конструкция и расчёт изотермических вагонов			
3.1	Изотермический подвижной состав /Лек/	4	1	
3.2	Определение среднего коэффициента теплопередачи ограждения /Пр/	4	2	Практическая подготовка
3.3	Расчет теплопритоков в грузовое помещение изотермического вагона /Пр/	4	2	Практическая подготовка
	Раздел 4. Самостоятельная работа			
4.1	Подготовка к курсовой работе /Ср/	4	35	Практическая подготовка
4.2	Подготовка к лекциям /Ср/	4	2	
4.3	Подготовка к практическим работам /Ср/	4	8	

4.4	Холодильные агенты и хладоносители /Ср/	4	2	
4.5	Рабочий процесс поршневого компрессора /Ср/	4	4	
4.6	Автоматизация работы холодильных машин /Ср/	4	4	
4.7	Устройство холодильной установки и её характеристик /Ср/	4	6	
4.8	Обслуживание изотермического подвижного состава /Ср/	4	4	
4.9	Устройство рефрижераторной секции ZB-5 и 5-БМЗ /Ср/	4	2	
4.10	Устройство автономного рефрижераторного вагона /Ср/	4	6	
4.11	Устройство изотермических контейнеров /Ср/	4	6	
4.12	Подготовка к зачету /Ср/	4	9	
Раздел 5. Контактные часы на аттестацию				
5.1	Выполнение курсовой работы /КА/	4	1	
5.2	Прием зачёта с оценкой /КЭ/	4	0,15	
Раздел 6. Общие сведения о специализированном грузовом подвижном составе				
6.1	Специализированный грузовой подвижной состав и его классификация /Лек/	4	1	
Раздел 7. Специализированные вагоны, имеющие особые формы кузова, устройства, оборудование и приспособления				
7.1	Типы специализированных цистерн и их конструктивные особенности /Лек/	4	1	
7.2	Выявление конструктивных особенностей нефтебензиновых и спиртовых цистерн /Пр/	4	2	Практическая подготовка
7.3	Выявление конструктивных особенностей цистерн с термоизоляцией /Пр/	4	2	Практическая подготовка
Раздел 8. Вагоны-самосвалы				
8.1	Типы вагонов самосвалов и основные элементы их конструкции /Лек/	4	1	
8.2	Выявление конструктивных особенностей вагонов самосвалов /Пр/	4	2	Практическая подготовка
Раздел 9. Транспортёры				
9.1	Типы транспортеров и их конструктивные особенности /Лек/	4	1	
9.2	Выявление конструктивных особенностей транспортеров /Пр/	4	2	Практическая подготовка
Раздел 10. Самостоятельная работа				
10.1	Подготовка к лекциям /Ср/	4	2	
10.2	Подготовка к практическим работам /Ср/	4	8	
10.3	Типы специализированных полувагонов и их конструктивные особенности /Ср/	4	8	
10.4	Специализированные цистерны для перевозки опасных грузов /Ср/	4	6	
10.5	Основные принципы конструктивного построения вагонов-хопперов /Ср/	4	10	
10.6	Конструктивные особенности специализированных полувагонов с глухим кузовом /Ср/	4	6	
10.7	Конструктивные особенности цистерн с паробогривательной рубашкой /Ср/	4	10	
10.8	Конструктивные особенности цистерн для сжиженных газов /Ср/	4	10	

10.9	Конструктивные особенности цистерн для кислот и жидких химических продуктов /Ср/	4	9	
10.10	Конструктивные особенности цистерн для кислот и жидких химических продуктов /Ср/	4	12	
10.11	Конструктивные особенности цистерн для порошкообразных грузов /Ср/	4	10	
10.12	Конструктивные особенности вагонов-хопперов для минеральных удобрений /Ср/	4	10	
10.13	Конструктивные особенности вагонов-хопперов для цемента /Ср/	4	10	
10.14	Конструктивные особенности вагонов-хопперов для зерна /Ср/	4	10	
10.15	Типы специализированных вагонов модернизированных из универсальных, особенности их конструкции /Ср/	4	10	
Раздел 11. Контактные часы на аттестацию				
11.1	Прием зачета /КЭ/	4	0,15	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	ред. Анисимов П. С.	Конструирование и расчет вагонов: учебник для ж.-д. вузов	Москва: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2011	

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Матяш Ю.И., Клюка В.П., Ворон О.А., Науменко С.Н., Ганьков В.В., Железняк В.Н., Хохлов И.А.	Хладотранспорт и основы теплотехники: монография	Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019	https://umcздт.ru/books/

6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)	
6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения	
6.2.1.1	Microsoft Office 2010 Professional
6.2.1.2	Mathcad 11
6.2.1.3	
6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
6.2.2.1	Информационная справочная система Техэксперт https://tech.company-dis.ru
6.2.2.2	Информационная справочная система "Гарант" http://www.garant.ru
6.2.2.3	База данных совета по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества - https://www.sovetgt.org
6.2.2.4	База данных Объединения производителей железнодорожной техники - www.opzt.ru
6.2.2.5	
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).
7.2	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).
7.3	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.4	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.
7.5	Помещения для выполнения курсовой работы, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (стационарными или переносными).