

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце: МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФИО: Гаранин Максим Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 20.06.2023 09:01:18  
Уникальный программный ключ:  
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

## **Хладотранспорт и основы теплотехники**

### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Специальность 23.05.04 Эксплуатация железных дорог  
Направленность (профиль) Магистральный транспорт

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:  
зачеты с оценкой 2

#### **Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	2		Итого	
	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Конт. ч. на аттест.	0,4	0,4	0,4	0,4
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8,65	8,65	8,65	8,65
Сам. работа	95,6	95,6	95,6	95,6
Часы на контроль	3,75	3,75	3,75	3,75
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*к.т.н., доцент, Варламова Н.Х.*

Рабочая программа дисциплины

**Хладотранспорт и основы теплотехники**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 216)

составлена на основании учебного плана: 23.05.04-23-1-ЭЖД.plz.plx

Специальность 23.05.04 Эксплуатация железных дорог Направленность (профиль) Магистральный транспорт

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Технологии грузовой и коммерческой работы, станции и узлы**

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Фокеев А.Б.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Является формирование профессиональных компетенций, способностью решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования и способностью к выполнению комплекса услуг по транспортному обслуживанию грузоотправителей и грузополучателей при перевозках грузов, в том числе скоропортящихся, на основе принципов логистики с учетом эффективного и рационального взаимодействия видов транспорта, составляющих единую транспортную систему.
-----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.03
-------------------	---------

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

ПК-2 Способен осуществлять планирование, организацию, контроль и оперативное управление работой на объектах и устройствах железнодорожного транспорта, в том числе с применением автоматизированных систем

ПК-2.5 Составляет документацию по грузовой и коммерческой работе на объектах и устройствах железнодорожного транспорта

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные положения термодинамики и теплопереноса; теоретические основы рабочих процессов холодильных машин и установок; системы работы силовых установок системы энергоснабжения подвижного состава; методы снижения энергетических и материальных потерь при доставке СПГ: технические, технологические и организационно-технологические; порядок расчета процессов при наступлении внештатных ситуаций.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	выбирать подвижной состав для перевозки СПГ; грамотно определять качество продуктов и требуемый температурный режим перевозки, пользоваться техническими средствами контроля его соблюдения; выполнять теплотехнические расчёты для предложенных условий перевозки СПГ; определять потребность в транспортных средствах и показатели их использования; иметь представление об изотермическом подвижном составе, разных типах холодильных установок, холодильных складах и других видах хладотранспорта, формирования оптимальных холодильных маршрутов.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	приемами моделирования при изучении энергетических и транспортных процессов; методами оптимизации прокладки маршрутов доставки СПГ; технологиями организации бесперебойного обращения подвижного изотермического состава.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение в дисциплину.</b>			
1.1	Скоропортящиеся грузы (СПГ), особенности хранения и перевозки. /Лек/	2	1	
1.2	Выбор типа подвижного состава и расчет количества "холодных" поездов при перевозке скоропортящихся грузов. Классификация и общее устройство холодильных машин. Классификация и общее устройство изотермических вагонов. Классификация и общее устройство изотермических контейнеров. /Пр/	2	1	
	<b>Раздел 2. Теоретические основы искусственного охлаждения. Транспортные холодильные установки.</b>			
2.1	Технические основы искусственного охлаждения. Транспортные холодильные установки. /Лек/	2	1	
2.2	Расчет теплопритоков в грузовое помещение вагона или контейнера. /Пр/	2	1	
	<b>Раздел 3. Скоропортящиеся грузы, основные правила и условия их хранения и подготовки к перевозке.</b>			
3.1	Технические средства для доставки скоропортящихся грузов. /Лек/	2	1	
3.2	Расчет параметров холодильной машины. /Пр/	2	1	
3.3	Технология выполнения грузовых и коммерческих операций со СПГ. /Лек/	2	1	
3.4	Документальное оформление железнодорожных перевозок скоропортящихся грузов. /Пр/	2	1	

	<b>Раздел 4. РГР "Организация перевозок СПГ на заданном направлении"</b>			
4.1	Способы перевозки скоропортящихся грузов. /Ср/	2	3	
4.2	Выбор типа подвижного состава и расчет потребного количества вагонов и поездов. /Ср/	2	3	
4.3	Теплотехнический расчет и выбор холодильно-энергетического оборудования вагонов /Ср/	2	4,6	
4.4	Определение станций экипировки рефрижераторных вагонов. /Ср/	2	3	
4.5	Показатели использования изотермических вагонов. /Ср/	2	4	
	<b>Раздел 5. Самостоятельная работа</b>			
5.1	Холодильные склады и пункты подготовки скоропортящихся грузов к перевозке. /Ср/	2	9	
5.2	Классификация холодильных машин.Общее устройство холодильных машин. /Ср/	2	9	
5.3	Классификация и общее устройство изометрических вагонов.Обслуживание рефрижераторного подвижного состава. /Ср/	2	9	
5.4	Классификация и общее устройство изотермических контейнеров. /Ср/	2	9	
5.5	Мультимодальные перевозки скоропортящихся грузов. /Ср/	2	9	
5.6	Расчет теплопритоков в грузовое помещение вагона или контейнера. /Ср/	2	9	
5.7	Основы планирования и организации экспортно-импортных перевозок скоропортящихся грузов. /Ср/	2	9	
5.8	Расчет параметров холодильной машины. /Ср/	2	9	
5.9	Подготовка к практическим и занятиям. /Ср/	2	4	
5.10	Подготовка к лекциям: работа с учебниками, иной учебной и учебно-методической литературой. /Ср/	2	2	
	<b>Раздел 6. Контактная работа</b>			
6.1	Консультация перед зачетом с оценкой /КА/	2	0,4	
6.2	Зачет с оценкой /КЭ/	2	0,25	

### 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	Фетисов В. А.	Грузоведение: учебное пособие	Санкт-Петербург г: ГУАП, 2019	<a href="https://e.lanbook.com/bo">https://e.lanbook.com/bo</a>

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Демина Н. В., Куклева Н. В., Дороничев А. В.	Транспортные характеристики и условия перевозок грузов на железнодорожном транспорте: учебное пособие для специалистов	Москва: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2015	<a href="https://umczdt.ru/books/">https://umczdt.ru/books/</a>
Л2.2	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	<a href="https://umczdt.ru/books/">https://umczdt.ru/books/</a>

## 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

### 6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.2.2.1 Информационно – поисковая система «ТЕХЭКСПЕРТ»

6.2.2.2 База данных АСПИЖТ

6.2.2.3 ЭБС «Лань» (<https://e.lanbook.com/>)

6.2.2.4 ЭБС BOOK.RU (<https://www.book.ru/>)

6.2.2.5 ЭБ УМЦ ЖДТ (<https://umczdt.ru/>)

6.2.2.6 Нормативно-техническая документация ОАО «РЖД» (<http://doc.rzd.ru/>)

## 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