

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ЭЖД РОАТ
Заведующий кафедрой ЭЖД РОАТ



Г.М. Биленко

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ



В.И. Апатцев

08 сентября 2017 г.

08 сентября 2017 г.

Кафедра «Теплоэнергетика и водоснабжение на железнодорожном транспорте»

Авторы Орлов Александр Михайлович, к.т.н., доцент
Подорожкина Алла Валентиновна, к.т.н.
Завьялова Юлия Владимировна

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Хладотранспорт и основы теплотехники

Специальность:	23.05.04 – Эксплуатация железных дорог
Специализация:	Магистральный транспорт
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2016

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 08 сентября 2017 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.Н. Климов	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 2 08 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой  Ю.Н. Павлов
--	--

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 550640
Подписал: Заведующий кафедрой Павлов Юрий Николаевич
Дата: 08.09.2017

Москва 2017 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Хладотранспорт и основы теплотехники» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» (специализация «Магистральный транспорт») Основной задачей освоения учебной дисциплины является: изучение организационных, технических и технологических основ сохранной доставки СПГ, а также обслуживания грузовладельцев.

- знание общих принципов рыночных экономических отношений и функционирования предприятий технической структуры транспорта, в т.ч. характеристик вагонов, оснащения станций, складских комплексов; технологий работы с грузами и порядка документального оформления и сопровождения железнодорожных грузовых перевозок; принципов формирования грузовых поездов различных категорий; технологий управления перевозочными процессами и транспортными предприятиями.

- умение выбрать рациональный тип подвижного состава для перевозки грузов; определять основные показатели, характеризующие работу и развитие транспортно-грузовых систем; силы, действующие на груз при перемещении; разрабатывать проекты транспортно-складских комплексов;

- навыки владения методами технико-экономического обоснования при принятии решения о развитии транспортно-складского комплекса; приемами сменно-суточного планирования работы железнодорожной станции; способами обоснования показателей качества обслуживания клиентов железнодорожным транспортом; методами расчета крепления грузов; технико-экономическими расчетами механизации и автоматизации погрузочно- разгрузочных работ; методами оперативного планирования и маршрутизации перевозок.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Хладотранспорт и основы теплотехники" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Грузоведение:

Знания: классификацию и транспортные характеристики грузов, тары и упаковки;

Умения: выполнять расчеты сроков доставки грузов

Навыки: владеть методами определения качества перевозимого груза

2.1.2. Общий курс транспорта:

Знания: общие сведения о структуре управления железнодорожным транспортом, техническом оснащении и технологии работы железнодорожных станций

Умения: разрабатывать технологию доставки грузов

Навыки: рассчитывать показатели работы использования подвижного состава

2.1.3. Физика:

Знания: физические основы механики, электричества и магнетизма

Умения: использовать фундаментальные физические законы в профессиональной деятельности

Навыки: владения методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технологических устройств; отыскивать причины явлений, обозначать своё понимание или непонимание по отношению к изучаемой проблеме

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Организация работы экспедиторских фирм

2.2.2. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

2.2.3. Условия перевозок и тарифы в международных сообщениях

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПК-2 готовностью к разработке технологии грузовой и коммерческой работы, планированию и организации грузовой, маневровой и поездной работы на железнодорожной станции и полигоне железных дорог	<p>Знать и понимать: - методы сохранения качества и сокращения потерь при доставке скоропортящихся грузов (СПГ);</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные положения термодинамики и теплопереноса; - теоретических основ рабочих процессов холодильных машин; - основы эксплуатации технических средств железнодорожного хладотранспорта, методы организации и правила перевозок СПГ по железным дорогам; - методы использования ЭВМ для решения проблем хладотранспорта. <p>Уметь: - выбирать подвижной состав для перевозки СПГ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять качество продуктов; - иметь представления об изотермическом подвижном составе, разных типах холодильных установок, холодильных складах и других объектах хладотранспорта; - задавать температурный режим перевозки и проверять его соблюдение; - выполнять теплотехнические расчёты для различных условий перевозки СПГ; - определять потребность в транспортных средствах и показатели их использования; - экономически обосновывать принятие решений по перевозке СПГ в транспортных логистических системах. <p>Владеть: - методами расчёта по выбору средств ликвидации нерасчётных ситуаций при доставке СПГ.</p>
2	ПК-9 способностью определять оптимальные технико-технологические нормативы и параметры транспортно-логистических цепей и отдельных их звеньев с учетом множества критериев оптимальности	<p>Знать и понимать: -основные аспекты, структуру и принципы функционирования непрерывной холодильной цепи .</p> <p>Уметь: - экономически обосновывать принятие решений по перевозке СПГ в транспортных логистических системах.</p> <p>Владеть: - методами определения основных технико-технологических параметров логистических цепей</p>

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 4
Контактная работа	13	13,35
Аудиторные занятия (всего):	13	13
В том числе:		
лекции (Л)	4	4
практические (ПЗ) и семинарские (С)	4	4
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	4	4
Контроль самостоятельной работы (КСР)	1	1
Самостоятельная работа (всего)	122	122
Экзамен (при наличии)	9	9
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	4.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КР (1)	КР (1)
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЭК	ЭК

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	4	<p>Раздел 1</p> <p>Раздел 1. Основы сохранения качества, условия доставки скоропортящихся грузов</p> <p>1.1. Химический состав и физические свойства скоропортящихся грузов</p> <p>1.2. Процессы, происходящие в продуктах при хранении и перевозке</p> <p>1.3. Виды, причины и проявления порчи продуктов</p> <p>1.4. Принципы консервирования скоропортящихся грузов</p> <p>1.5. Технологические процессы холодильной обработки скоропортящихся грузов</p> <p>1.6. Изменения в продуктах при холодильной обработке</p> <p>1.7. Основные условия хранения и подготовки к перевозке скоропортящихся грузов</p>	1/0		1/0			27	29/0	, выполнение курсовой работы
2	4	<p>Раздел 2</p> <p>Раздел 2. Основы термодинамики и теплопереноса, основы работы холодильных машин, теплотехника</p>	1/0	2/2	1/0			31	35/2	, выполнение ЛР, выполнение курсовой работы

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		<p>изотермических вагонов</p> <p>2.1. Применение искусственного холода в народном хозяйстве и на транспорте</p> <p>2.2. Основы теории холодильных машин</p> <p>2.3. Принципиальная схема паровой компрессионной холодильной машины</p> <p>2.4. Холодильные агенты и холодоносители</p> <p>2.5. Теплотехнический расчёт изотермических вагонов</p>							
3	4	<p>Раздел 3</p> <p>Раздел 3. Непрерывная холодильная цепь</p> <p>3.1. Определение непрерывной холодильной цепи и ее аспекты. Элементы непрерывной холодильной цепи</p> <p>3.2. Холодильные склады и пункты подготовки скоропортящихся грузов к перевозке, их классификация</p> <p>3.3. Изотермический подвижной состав железных дорог, его классификация и требования, предъявляемые к нему особенностями перевозок скоропортящихся грузов</p>	1/0		1/0		32	34/0	, выполнение курсовой работы

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		3.4.Контейнеры для перевозок скоропортящихся грузов - особенности конструкции, системы охлаждения, способы их загрузки 3.5.Система технического обслуживания рефрижераторного подвижного состава 3.6.Обслуживание группового рефрижераторного подвижного состава. Организация работы бригад. Техническая документация на рефрижераторный подвижной состав обогрева грузовых вагонов.							
4	4	Раздел 4 Раздел 4. Правила и организация перевозок скоропортящихся грузов 4.1. Общие положения по организации перевозок скоропортящихся грузов по железным дорогам России 4.2.Планирование перевозок скоропортящихся грузов. Классификация пунктов погрузки скоропортящихся грузов 4.3.Прием скоропортящихся грузов к перевозке. Предельный,	1/0	2/2	1/0		32	36/2	, выполнение ЛР, выполнение курсовой работы

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		уставный и технологический сроки доставки грузов 4.4.Дополнительные документы на скоропортящиеся грузы 4.5.Способы размещения и крепления скоропортящихся грузов в вагонах и контейнерах 4.6.Обслуживание перевозок скоропортящихся грузов в пути следования. Выгрузка и выдача скоропортящихся грузов 4.7.Порядок оформления несохранных перевозок скоропортящихся грузов и рассмотрения актово-претензионных дел 4.8.Особенности пакетных и контейнерных перевозок скоропортящихся грузов 4.9.Перевозка скоропортящихся грузов в прямых смешанных перевозках 4.10.Классификация водного, автомобильного и других видов хладотранспорта 4.11.Организация перевозок скоропортящихся грузов в международном сообщении 4.12.Техническое нормирование							

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ПП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		эксплуатационной работы изотермического подвижного состава							
5	4	Раздел 6 Допуск к экзамену				1/0		1/0	, защита курсовой работы
6	4	Раздел 7 Допуск к экзамену				0/0		0/0	, эл. тест КСР
7	4	Экзамен						9/0	ЭК
8	4	Тема 10 Курсовая работа						0/0	КР
9		Раздел 5 Допуск к экзамену							, защита ЛР
10		Экзамен							, экзамен
11		Всего:	4/0	4/4	4/0	1/0	122	144/4	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия предусмотрены в объеме 4 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	4	Раздел 1. Основы сохранения качества, условия доставки скоропортящихся грузов	Классификация и характеристики свойств СПГ. Выбор условий доставки СПГ.	1 / 0
2	4	Раздел 2. Основы термодинамики и теплопереноса, основы работы холодильных машин, теплотехника изотермических вагонов	Теплотехнический расчёт изотермических вагонов.	1 / 0
3	4	Раздел 3. Непрерывная холодильная цепь	Система технического обслуживания ИПС. Расчет расстояний между пунктами экипировки ИПС.	1 / 0
4	4	Раздел 4. Правила и организация перевозок скоропортящихся грузов	Правила перевозок СПГ и перевозочные документы. Несохранные перевозки. Определение сроков доставки СПГ и массы естественной убыли.	1 / 0
ВСЕГО:				4/0

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 4 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	4	Раздел 2. Основы термодинамики и теплопереноса, основы работы холодильных машин, теплотехника изотермических вагонов	ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТЫ ПАРОВОЙ КОМПРЕССИОННОЙ ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЫ Виртуальная модель паровой компрессионной одноступенчатой холодильной машины; холодильная камера	2 / 2
2	4	Раздел 4. Правила и организация перевозок скоропортящихся грузов	ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА СКОРОПОРТЯЩИХСЯ ГРУЗОВ, ПРИНИМАЕМЫХ К ПЕРЕВОЗКЕ ЭкоТестер «Созкс», весы потребительские, лактометр	1 / 1
3	4	Раздел 4. Правила и организация перевозок скоропортящихся грузов	ТЕХНИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ПЕРЕВОЗОК СКОРОПОРТЯЩИХСЯ ГРУЗОВ Лабораторного оборудования не требуется	1 / 1
ВСЕГО:				4/4

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовая работа по дисциплине «Хладотранспорт и основы теплотехники» - это комплексная самостоятельная работа обучающегося.

Тема курсовой работы "Организация перевозок скоропортящихся грузов на направлении"

Задание на курсовую работу предполагает выполнение поставленных задач по 10 вариантам заданий, которые приведены в Фонде оценочных средств по дисциплине, представленном в приложении к настоящей программе.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии, используемые при обучении по дисциплине «Хладотранспорт и основы теплотехники», направлены на реализацию компетентного подхода и широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов.

При изучении дисциплины "Хладотранспорт и основы теплотехники" используются следующие образовательные технологии:

по уровню применения - общепедагогические;

по организационным формам - классно-урочные;

по типу управления познавательной деятельностью - классическо-лекционные; обучение по книге;

по подходу к обучаемому - технологии сотрудничества;

по преобладающему методу - объяснительно-иллюстративные;

предметно-ориентированные;

лекционно-семинарская зачетная система; исследовательские методы.

Используются в различных сочетаниях активные и интерактивные формы проведения занятий.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы – отработка теоретического материала по учебным пособиям.

Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий выпускник.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	4	Раздел 1. Основы сохранения качества, условия доставки скоропортящихся грузов	Самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом Литература: [1, с.6-25], [2, с.6-38] Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы (разделы 8,9)	27
2	4	Раздел 2. Основы термодинамики и теплопереноса, основы работы холодильных машин, теплотехника изотермических вагонов	Самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; выполнение курсовой работы Литература: [1, с.26-81], [2, с.39-56] Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы (разделы 8,9)	31
3	4	Раздел 3. Непрерывная холодильная цепь	Самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; выполнение курсовой работы Литература: [1, с.82-204], [2, с.57-130] Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы (разделы 8,9)	32
4	4	Раздел 4. Правила и организация перевозок скоропортящихся грузов	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; выполнение курсовой работы; подготовка к текущему и промежуточному контролю Литература: [1, с. 205-226], [2, 131-150] Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы (разделы 8,9)	32
ВСЕГО:				122

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Хладотранспорт. Учебное пособие для вузов	В.В. Ефимов	С.-Пб: ПГУПС-ЛИИЖТ, 2012. Эл. сайт http://www.scbist.com	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1: с.6-25 Раздел 2: с.26-81 Раздел 3: с.82-204 Раздел 4: с. 205-226
2	Холодильные перевозки и содержание изотермического подвижного состава	Чурков Н.А.	М.: Желдориздат – 2006. Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1: с. 6-38 Раздел 2: с. 39-56 Раздел 3: с. 57-130 Раздел 4: с. 131-150

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Технология перевозки скоропортящихся грузов: Уч. Пос.	Р.И. Каехтина	М.: РГОТУПС, 2002.- 108 с. Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 1, 2, 3, 4
4	Хладотранспорт с основами теплотехники. Уч. пособие	Б.П. Корольков, В.В. Ефимов	Спб: ЛИИЖТ, 2003. – 112 с. Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 1, 2, 3, 4
5	Журналы "Железнодорожный транспорт"		Материалы за 2010-2016	Используется при изучении разделов, номера страниц 1, 2, 3, 4

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Официальный сайт РОАТ – <http://www.rgotups.ru/>
2. Официальный сайт МИИТ – <http://miit.ru/>
3. Электронно- библиотечная система РОАТ – <http://lib.rgotups.ru>
4. Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ – <http://library.miit.ru/>
5. Электронные расписания занятий – <http://appnn.rgotups.ru:8080/scripts/B23.exe/R01>
6. Система дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/>
7. Электронные сервисы АСУ Университет (АСКП РОАТ) – <http://appnn.rgotups.ru:8080/>
8. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным

ресурсам.

9. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – <http://e.lanbook.com/>
10. Электронно-библиотечная система ibooks.ru – <http://ibooks.ru/>
11. Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» – <http://www.biblio-online.ru/>
12. Электронно-библиотечная система «Академия» – <http://academia-moscow.ru/>
13. Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» – <http://www.book.ru/>
14. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» – <http://www.znanium.com/>
15. Железнодорожный транспорт/ журнал <http://www.zeldortrans-jornal.ru> <http://www.zdt-magazine.ru>
16. Вестник ВНИИЖТ/ журнал <http://www.css-rzd.ru/vestnik-vniizht/>
17. Железные дороги мира/ журнал <http://www.zdmira.com>
18. Наука и техника транспорта / журнал <http://ntt.rgotups.ru>

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Программное обеспечение должно позволять выполнить все предусмотренные учебным планом виды учебной работы по дисциплине «Хладотранспорт и основы теплотехники»: теоретический курс, практические занятия, лабораторные работы, задания на курсовую работу, тестовые и экзаменационные вопросы по курсу. Все необходимые для изучения дисциплины учебно-методические материалы объединены в Учебно-методический комплекс и размещены на сайте университета: <http://www.rgotups.ru/ru/>.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы:

- для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: Microsoft Office 2003 и выше.
- для самостоятельной работы студентов: Браузер Internet Explorer 6.0 и выше.
- для выполнения текущего контроля успеваемости: Браузер Internet Explorer 6.0 и выше.

Учебно-методические издания в электронном виде:

1. Каталог электронных пособий в системе дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/> - «Вход для зарегистрированных пользователей» - «Ввод логина и пароля доступа» - «Просмотр справочной литературы» - «Библиотека».
2. Каталог учебно-методических комплексов дисциплин – <http://www.rgotups.ru/ru/chairs/> - «Выбор кафедры» - «Выбор документа»

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Учебная аудитория для проведения занятий должна соответствовать требованиям охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов и качеству учебной (аудиторной) доски, а также соответствовать условиям пожарной безопасности. Освещённость рабочих мест должна соответствовать действующим СНиПам. Кабинеты оснащены следующим оборудованием, приборами и расходными материалами, обеспечивающими проведение предусмотренных учебным планом занятий по дисциплине:

- для проведения лекций и практических занятий: рабочее место студента со стулом, столом, рабочее место преподавателя со стулом, столом, доской, мелом или маркером.
- для проведения лабораторных занятий: рабочее место студента в специализированной лаборатории, оснащенной в соответствии с п.10.2.
- для выполнения текущего контроля успеваемости: рабочее место студента со стулом, столом, рабочее место преподавателя со стулом, столом.
- для проведения информационно - коммуникационных-интерактивных занятий (представления презентаций, графических материалов, видеоматериалов) требуется мультимедийное оборудование: проектор, компьютер, экран.
- для организации самостоятельной работы :рабочее место студента со стулом, столом, доступ в интернет.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины «Хладотранспорт и основы теплотехники» предусмотрена контактная работа с преподавателем, которая включает в себя занятия: лекционные занятия, практические занятия, лабораторные работы, групповые консультации, индивидуальную работу с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации обучающихся.

На лекционных занятиях рекомендуется конспектировать предлагаемый материал, на занятиях необходимо иметь раздаточный материал, который заблаговременно выдается преподавателем.

Практические занятия включают в себя: решение задач по теме. На практических занятиях вырабатываются умения и навыки по выполнению теплотехнических расчетов, определения предельных и уставных сроков доставки, расчетов потребности в изотермическом подвижном составе. Для подготовки к занятиям необходимо заранее ознакомиться с рекомендованной литературой. На занятии необходимо иметь методические указания, Правила перевозок грузов железнодорожным транспортом РФ, калькулятор.

Для подготовки к лабораторным работам необходимо заранее ознакомиться с рекомендованной литературой. На занятии необходимо иметь конспект лекций, методические указания, справочную литературу, чертежные принадлежности.

В рамках самостоятельной работы студент должен выполнить курсовую работу. Прежде, чем выполнять задания курсовой работы, необходимо изучить теоретический материал, научиться пользоваться справочными таблицами, ответить на вопросы самоконтроля.

Также необходимо ознакомиться с Методическими указаниями по выполнению курсовой работы, размещенными в системе дистанционного обучения «КОСМОС». Выполнение и защита курсовой работы являются непременным условием для допуска к экзамену. Во время выполнения курсовой работы можно получить групповые или индивидуальные консультации у преподавателя. Для допуска к экзамену необходимо пройти электронное тестирование, для подготовки к которому нужно изучить рекомендованную литературу, лекционный материал.

Промежуточной аттестацией по дисциплине является экзамен. Для допуска к экзамену студент должен выполнить лабораторные работы, выполнить и защитить курсовую работу, пройти электронное тестирование. Подробное описание процедуры проведения промежуточной аттестации приведено в ФОС по дисциплине.