

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»

Красноярский институт железнодорожного транспорта

– филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
(КрИЖТ ИрГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Председатель секции СОП

канд. техн. наук Е.М. Лыткина



«17» марта 2020 г.

Протокол № 8_____

Б1.Б.24 Транспортная энергетика

рабочая программа дисциплины

Направление подготовки – 23.03.01 Технология транспортных процессов

Профиль подготовки – Логистика и менеджмент на транспорте

Программа подготовки – прикладной бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – заочная

Нормативный срок обучения – 5 лет

Кафедра-разработчик программы – Эксплуатация железных дорог

Общая трудоемкость в з.е. – 4

Формы промежуточной аттестации на курсах:

Часов по учебному плану – 144

экзамен - 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4	Итого
Вид занятий	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	16	16
– лекции	4	4
– лабораторные	6	6
– практические	6	6
Самостоятельная работа	110	110
Экзамен	18	18
Итого	144	144

КРАСНОЯРСК

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов» (уровень бакалавриата), утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.03.2015 г. № 165, и на основании учебного плана по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов», профиль «Логистика и менеджмент на транспорте», утвержденного приказом ректора ИрГУПС от 08 мая 2020 г. № 268-1.

Программу составил:
канд. техн. наук



Е.М. Лыткина

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения обучающихся по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов на заседании кафедры «Эксплуатация железных дорог».

Протокол от «17» марта 2020 г. № 8
Срок действия программы: 2020–2025 гг.

И.о.зав. кафедрой, канд. техн. наук



Е.М. Лыткина

Согласовано

Заведующий библиотекой



Е.А. Евдокимова

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели освоения дисциплины	
1	формирование основных представлений о теоретических и практических вопросах энергетики хладотранспорта, освоение физических явлений, положенных в основу создания и функционирования различных устройств Непрерывной Холодильной Цепи
2	изучение разных типов изотермического подвижного состава и объектов его энергообеспечения
1.2 Задачи освоения дисциплины	
1	формирование системы профессиональных знаний в области организации энергообеспечения перевозок скоропортящихся грузов
2	получение практических навыков в использовании основ рабочих процессов для организации устойчивой работы энергооборудования изотермических вагонов

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
1	Б1.Б.12 Математика
2	Б1.Б.15 Физика
3	Б1.Б.16 Химия
4	Б1.Б.21 Метрология, стандартизация и сертификация
5	Б1.В.01 Общий курс транспорта
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б1.Б.23 Безопасность жизнедеятельности
2	Б1.В.10 Транспортно-экспедиционное обслуживание

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-5: способность осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	основные характеристики подвижного состава и транспортного оборудования для перевозки СПГ
Уметь	устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе ИПС
Владеть	основами эксплуатации технических средств железнодорожного транспорта
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	органолептические методы проверки качества грузов
Уметь	применять органолептические способы проверки качества СПГ
Владеть	методами проведения экспертизы технической документации
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	организацию и технологию перевозок СПГ
Уметь	выполнять расчеты теплотехнических параметров холодильных установок кузова вагона
Владеть	навыками надзора и контроля состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры

ПК-10: способность к предоставлению грузоотправителям и грузополучателям услуг: по оформлению перевозочных документов, сдаче и получению, заводу и вывозу грузов; по выполнению погрузочно-разгрузочных и складских операций; по подготовке подвижного состава; по страхованию грузов, таможенному оформлению грузов и транспортных средств; по предоставлению информационных и финансовых услуг	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	методы погрузки и перевозки СПГ, а также температурные режимы хранения таких грузов
Уметь	оформлять перевозочные документы
Владеть	способами выбора температурного режима перевозки СПГ
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	методы оценки качества СПГ
Уметь	применять методы перевозок грузов в прямых смешанных и международных сообщениях
Владеть	методами принятия решений о развитии транспортно- складского комплекса
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	правила перевозки СПГ по железным дорогам
Уметь	осуществлять мероприятия по обеспечению безопасности движения поездов, сохранности и защиты окружающей среды при перевозке различных грузов
Владеть	способами обоснования показателей качества по обслуживанию клиентов железнодорожного транспорта

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

	Знать:
1	основные положения термодинамики и теплопереноса
2	теоретические основы рабочих процессов холодильных машин
3	основы эксплуатации технических средств железнодорожного хладотранспорта
4	методы использования ЭВМ для решения проблем хладотранспорта
	Уметь:
1	применять теоретические основы теплотехники к расчётам и в экспериментальной деятельности
2	выбирать подвижной состав для перевозки СПГ
3	иметь представления об изотермическом подвижном составе, разных типах холодильных установок
4	задавать температурный режим перевозки и проверять его соблюдение
	Владеть:
1	методами расчёта по выбору средств ликвидации нерасчётных ситуаций при доставке СПГ

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часы	Код компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
	Раздел 1. Основы термодинамики и теплопереноса, основы работы холодильных машин, теплотехника изотермических вагонов				
1.1	Основы термодинамики /Лек/	4	1	ПК-5 ПК-10	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.3.1–6.1.3..3, 6.2.1–6.2.8
1.2	Основные свойства и характеристики больших социально-технических систем /Пр/	4	1	ПК-5 ПК-10	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.3.1–6.1.3..3, 6.2.1–6.2.8
1.3	Управление большими социально-техническими системами /Пр/	4	1	ПК-5 ПК-10	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.3.1–6.1.3..3, 6.2.1–6.2.8
1.4	Инвентаризация хладотранспорта /Лр/	4	0,5	ПК-5 ПК-10	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.3.1–

					6.1.3..3, 6.2.1–6.2.8
1.5	Измерение температуры /Лр/	4	0,5	ПК-5 ПК-10	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.3.1– 6.1.3..3, 6.2.1–6.2.8
1.6	Подготовка к лекционным занятиям /Ср/	4	9	ПК-5 ПК-10	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.3.1– 6.1.3..3, 6.2.1–6.2.8
1.7	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	4	9	ПК-5 ПК-10	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.3.1– 6.1.3..3, 6.2.1–6.2.8
1.8	Выполнение контрольной работы /Ср/	4	16	ПК-5 ПК-10	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.3.1– 6.1.3..3, 6.2.1–6.2.8
	Раздел 2. Рефрижераторный вагон как энергосистема				
2.1	Основы работы холодильных машин (ХМ) /Лек/	4	1	ПК-5 ПК-10	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.3.1– 6.1.3..3, 6.2.1–6.2.8
2.2	Теплотехника изотермических вагонов /Лек/	4	0,5	ПК-5 ПК-10	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.3.1– 6.1.3..3, 6.2.1–6.2.8
2.3	Построение и анализ структуры деревьев целей и систем транспорта /Пр/	4	1	ПК-5 ПК-10	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.3.1– 6.1.3..3, 6.2.1–6.2.8
2.4	Методы поиска, выбора и принятия решений /Пр/	4	1	ПК-5 ПК-10	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.3.1– 6.1.3..3, 6.2.1–6.2.8
2.5	Определение политики замены транспортных средств /Пр/	4	1	ПК-5 ПК-10	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.3.1– 6.1.3..3, 6.2.1–6.2.8
2.6	Измерение влажности воздуха /Лр/	4	0,5	ПК-5 ПК-10	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.3.1– 6.1.3..3, 6.2.1–6.2.8
2.7	Определение коэффициента теплопроводности теплоизоляционного материала /Лр/	4	0,5	ПК-5 ПК-10	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.3.1– 6.1.3..3, 6.2.1–6.2.8
2.8	Определение коэффициента теплоотдачи при свободной конвекции /Лр/	4	0,5	ПК-5 ПК-10	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.3.1– 6.1.3..3, 6.2.1–6.2.8
2.9	Подготовка к лекционным занятиям /Ср/	4	9	ПК-5 ПК-10	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.3.1– 6.1.3..3, 6.2.1–6.2.8
2.10	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	4	9	ПК-5 ПК-10	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.3.1– 6.1.3..3, 6.2.1–6.2.8
2.11	Выполнение контрольной работы /Ср/	4	20	ПК-5 ПК-10	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.3.1– 6.1.3..3, 6.2.1–6.2.8
	Раздел 3. Холодильные машины и обслуживание рефрижераторного подвижного состава				
3.1	Расчёт теплопритоков и холодопроизводительности (ХМ) /Лек/	0,5	2	ПК-5 ПК-10	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.3.1– 6.1.3..3, 6.2.1–6.2.8
3.2	Пункты и технология обслуживания изотермического подвижного состава /Лек/	1	2	ПК-5 ПК-10	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.3.1– 6.1.3..3, 6.2.1–6.2.8
3.3	Рейтинговая оценка дорожной безопасности /Пр/	4	1	ПК-5 ПК-10	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.3.1– 6.1.3..3, 6.2.1–6.2.8
3.4	Определение коэффициента теплопередачи	4	0,5	ПК-5 ПК-10	6.1.1.1, 6.1.1.2,

	через ограждение /Лр/				6.1.2.1, 6.1.3.1–6.1.3.3, 6.2.1–6.2.8
3.5	Испытание холодильной машины вагона-ресторана /Лр/	4	1	ПК-5 ПК-10	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.3.1–6.1.3.3, 6.2.1–6.2.8
3.6	Испытание холодильной машины водоохладителя пассажирского вагона /Лр/	4	1	ПК-5 ПК-10	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.3.1–6.1.3.3, 6.2.1–6.2.8
3.7	Прием СПГ к перевозке и его оформление. Ознакомление с документацией и тарой для оформления СПГ к перевозке /Лр/	4	1	ПК-5 ПК-10	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.3.1–6.1.3.3, 6.2.1–6.2.8
3.8	Подготовка к лекционным занятиям /Ср/	4	9	ПК-5 ПК-10	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.3.1–6.1.3.3, 6.2.1–6.2.8
3.9	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	4	9	ПК-5 ПК-10	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.3.1–6.1.3.3, 6.2.1–6.2.8
3.10	Выполнение контрольной работы /Ср/	4	20	ПК-5 ПК-10	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.3.1–6.1.3.3, 6.2.1–6.2.8

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине разрабатывается в соответствии с Положением о формировании фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации № П.312000.06.7.188-2017.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по данной дисциплине оформляется в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещаются в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

6.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.1.1	А.Ю. Костенко	Технология перевозок скоропортящихся грузов [Текст] : учеб. пособие	Министерство транспорта РФ (М.), Федеральное агентство ж.-д. трансп., ГОУ ВПО "Дальневосточный государственный университет путей сообщения" (Хабаровск), Кафедра "Станции, узлы, технология грузовой и коммерческой работы" . - Хабаровск : ДВГУПС, 2008	29
6.1.1.2	Э.Б. Вальт	Железнодорожный хладотранспорт в период развития рыночной экономики [Электронный ресурс] : учеб. пособие.- http://irbis.krsk.irkups.ru/	Екатеринбург: УрГУПС, 2006	100% онлайн

6.1.2 Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
6.1.2.1	Б.П. Корольков	Хладотранспорт и основы теплотехники [Текст] : учеб. пособие для ВУЗов ж-д	Иркутск: ИрИИТ, 2001	30
6.1.3 Методические разработки				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
6.1.3.1	М.И. Спиридонова	Хладотранспорт и основы теплотехники [Текст] : Методические указания для выполнения лабораторных работ	Красноярск : КрИЖТ ИрГУПС, 2009	30
6.1.3.2	Т. В. Иванова, С. Верхотуров	Транспортная энергетика [Электронный ресурс] : методические указания для практических занятий.- http://irbis.krsk.irkups.ru/cgi-bin/irbis64r_opak81/cgiirbis_64.exe?&C21COM=2&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&IMAGE_FILE_NAME=%5CFul%5C22_opp.pdf&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1	Чита : ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2018	100% онлайн
6.1.3.3	Т. В. Иванова, С. Верхотуров	Транспортная энергетика [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов направления бакалавриата 23.03.01 "Технология транспортных процессов", профиля "Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожный транспорт)".- http://irbis.krsk.irkups.ru/cgi-bin/irbis64r_opak81/cgiirbis_64.exe?&C21COM=2&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&IMAGE_FILE_NAME=%5CFul%5C57_opp.pdf&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1	Чита : ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2018	100% онлайн
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
6.2.1	Электронная библиотека КрИЖТ ИрГУПС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://irbis.krsk.irkups.ru/ (после авторизации).			
6.2.2	Электронная библиотека «УМЦ ЖДТ» [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: http://umcздт.ru/books/ (после авторизации).			
6.2.3	Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – Режим доступа : http://znanium.com (после авторизации).			
6.2.4	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – Режим доступа : http://e.lanbook.com (после авторизации).			
6.2.5	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – Режим доступа : http://biblioclub.ru (после авторизации).			
6.2.6	Научно-техническая библиотека МИИТа [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://library.miit.ru/umc/umc/login (после авторизации).			
6.2.7	Российские железные дороги [Электронный ресурс] : [Офиц. сайт]. – М. : РЖД. - Режим доступа : http://www.rzd.ru/ .			
6.2.8	Красноярский центр научно-технической информации и библиотек (КрЦНТИБ) [Электронный ресурс]. – Красноярск. – Режим доступа : http://denti.krw.rzd (из локальной сети).			
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)				
6.3.1 Перечень базового программного обеспечения				
6.3.1.1	Microsoft Windows Vista Business Russian, авторизационный номер лицензиата 64787976ZZS1011, номер лицензии 44799789			
6.3.1.2	Microsoft Office Standard 2013 Russian OLP NL Academic Edition (дог №2 от 29.05.2014 – 100 лицензий; дог №0319100020315000013-00 от 07.12.2015 – 87 лицензий)			
6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения				
6.3.2.1	Не используется			
6.3.3 Перечень информационных справочных систем				
6.3.3.1	Не используется			

6.4 Правовые и нормативные документы	
6.4.1	Не используется

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
7.1	Корпуса А, Л, Н, Т находятся по адресу г. Красноярск, ул. Новая Заря, д. 2
7.2	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран), учебно-наглядные пособия (презентации), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.
7.3	<p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду КриЖТ ИрГУПС.</p> <p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – читальный зал библиотеки; – учебные аудитории А-307, А-104 <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования А-307.</p>
7.4	Мультимедийная аппаратура, плакаты, стенды, раздаточный материал, наглядные пособия

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	<p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки. Обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разбраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям: система доставки СПГ, сохранение качества СПГ, условия доставки СПГ, устройство паровой компрессионной холодильной машины, принцип действия паровой компрессионной холодильной машины, параметры холодильной машины, изотермический подвижной состав, прием СПГ к перевозке и его оформление</p>
Практическое занятие	<p>Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Ознакомление с темами и планами практических занятий. Анализ основной нормативной и учебной литературы, после чего работа с рекомендованной дополнительной литературой. Конспектирование источников. Подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение задач. Устные выступления студентов по контрольным вопросам.</p>
Лабораторная работа	<p>Целью лабораторных занятий выступает обеспечение понимания теоретического материала учебного курса и его включение в систему знаний студентов, формирование операциональной компоненты готовности специалиста, развитие различных составляющих его профессиональной компетентности. Основой лабораторного практикума выступают типовые задачи, которые должен уметь решать специалист в своей профессиональной деятельности.</p> <p>Проведение лабораторной работы с целью осмысления нового учебного материала включает в себя следующие этапы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - постановку темы занятий и определение цели лабораторной работы; - определение порядка проведения лабораторной работы или отдельных ее этапов; - непосредственное выполнение лабораторной работы студентами и контроль преподавателя за ходом занятий и соблюдением техники безопасности;

	<p>- подведение итогов лабораторной работы и формулирование основных выводов; - защита лабораторной работы.</p> <p>На первом занятии преподаватель знакомит студентов с общими правилами работы в лаборатории / компьютерном классе, техникой безопасности и структурой оформления лабораторной работы. Знакомит студента с процедурой защиты работы, обращает внимание студента на то, что оформленная работа должна завершаться формированием библиографического списка.</p>
Самостоятельная работа	<p>Цели внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • стимулирование познавательного интереса; • закрепление и углубление полученных знаний и навыков; • развитие познавательных способностей и активности студентов, самостоятельности, ответственности и организованности; • подготовка к предстоящим занятиям; • формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; • формирование культуры умственного труда и самостоятельности в поиске и приобретении новых знаний и умений, и, в том числе, формирование компетенций. <p>Традиционные формы самостоятельной работы студентов следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работа с конспектом лекции, т.е. дополнение конспекта учебным материалом (учебника, учебного пособия, первоисточника, дополнительной литературы, нормативных документов и материалом электронного ресурса и сети Интернет); - чтение текста (учебника, учебного пособия, первоисточника, дополнительной литературы); - конспектирование текста (работа со справочниками, нормативными документами); - решение практических (кейсовых) ситуаций и типовых задач; - выполнение контрольной работы для студентов заочной формы обучения; - подготовка к практическому занятию
Тестирование	<p>Тест - это система стандартизированных вопросов (заданий), позволяющих автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся. Тесты могут быть аудиторными и внеаудиторными. О проведении теста, его формы, а также разделы (темы) дисциплины, выносимые на тестирование, доводит до сведения студентов преподаватель, ведущий практические занятия.</p>
Подготовка к экзамену	<p>При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче экзамена - это повторение всего материала дисциплины. При подготовке к сдаче экзамена студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к экзамену, контролировать каждый день выполнение намеченной работы.</p> <p>Для успешной сдачи экзамена по дисциплине «Транспортная энергетика» студенты должны принимать во внимание, что все основные категории, которые указаны в рабочей программе, нужно знать, понимать их смысл и уметь его разъяснить; указанные в рабочей программе формируемые профессиональные компетенции в результате освоения дисциплины должны быть продемонстрированы студентом; практические занятия способствуют получению более высокого уровня знаний и, как следствие, более высокой оценке на экзамене; готовиться к экзамену необходимо начинать с первой лекции и первого занятия.</p>
<p>Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде КрИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет и Электронную библиотеку (ЭБ КрИЖТ ИрГУПС) http://irbis.krsk.ircups.ru</p>	

Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине
Б1.Б.24 Транспортная энергетика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации по дисциплине
Б1.Б.24 Транспортная энергетика

Фонд оценочных средств разработан в соответствии с ФГОС по дисциплине Б1.Б.24 «Транспортная энергетика» направление подготовки «Технология транспортных процессов» профиль Логистика и менеджмент на транспорте, утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.03.2015 № 165, и учебного плана по направлению подготовки «Управление Технологией транспортных процессов», одобренного Учёным советом КрИЖТ ИрГУПС от 20.05 2019 г. Протокол № 10

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине Б1.Б.24 «Транспортная энергетика» прошел экспертизу на соответствие требованиям ФГОС по направлению подготовки «Технология транспортных процессов» (уровень бакалавриата), рассмотрен и рекомендован к внедрению на заседании секции СОП по направлению подготовки «Технология транспортных процессов»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина «Транспортная энергетика» участвует в формировании компетенций:

ПК-5: способность осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования;

ПК-10: способность к предоставлению грузоотправителям и грузополучателям услуг: по оформлению перевозочных документов, сдаче и получению, завозу и вывозу грузов; по выполнению погрузочно-разгрузочных и складских операций; по подготовке подвижного состава; по страхованию грузов, таможенному оформлению грузов и транспортных средств; по предоставлению информационных и финансовых услуг.

Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенций ПК-5, ПК-10 при освоении образовательной программы (очная форма обучения)

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплин / практик, участвующих в формировании компетенции	Семестр изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ПК-5	способность осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования	Б1.Б.24 Транспортная энергетика	5	4
		Б1.Б.28 Техника транспорта, обслуживание и ремонт	3,4	2,3
		Б1.Б.29 Транспортная инфраструктура	2	1
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8	5
ПК-10	способность к предоставлению грузоотправителям и грузополучателям услуг: по оформлению перевозочных документов, сдаче и получению, завозу и вывозу грузов; по выполнению погрузочно-разгрузочных и складских операций; по подготовке подвижного состава; по страхованию грузов, таможенному оформлению грузов и транспортных средств; по предоставлению информационных и финансовых услуг	Б1.Б.24 Транспортная энергетика	5	4
		Б1.Б.28 Техника транспорта, обслуживание и ремонт	3,4	2,3
		Б1.В.14 Терминально-логистические комплексы и складирование	7	6
		Б1.В.ДВ.03.01 Коммерческая деятельность на транспорте	6	5
		Б1.В.ДВ.03.02 Основы внешнеэкономической деятельности	6	5
		Б1.В.ДВ.12.01 Транспортно-грузовые системы	5	4
		Б1.В.ДВ.12.02 Механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных работ	5	4
		Б2.В.01(У) Учебная - по получению первичных профессиональных умений и навыков	2	1
Б2.В.02(П) Производственная - по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	4,6	3,5		

		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8	7
--	--	--	---	---

Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенций ПК-5, ПК-10 при освоении образовательной программы (заочная форма обучения)

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплин / практик, участвующих в формировании компетенции	Курс изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ПК-5	способность осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования	Б1.Б.24 Транспортная энергетика	4	3
		Б1.Б.28 Техника транспорта, обслуживание и ремонт	2	1
		Б1.Б.29 Транспортная инфраструктура	1	1
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	5	3,4
ПК-10	способность к предоставлению грузоотправителям и грузополучателям услуг: по оформлению перевозочных документов, сдаче и получению, заводу и вывозу грузов; по выполнению погрузочно-разгрузочных и складских операций; по подготовке подвижного состава; по страхованию грузов, таможенному оформлению грузов и транспортных средств; по предоставлению информационных и финансовых услуг	Б1.Б.24 Транспортная энергетика	4	3
		Б1.Б.28 Техника транспорта, обслуживание и ремонт	2	1
		Б1.В.14 Терминально-логистические комплексы и складирование	5	4
		Б1.В.ДВ.03.01 Коммерческая деятельность на транспорте	3	2
		Б1.В.ДВ.03.02 Основы внешнеэкономической деятельности	3	2
		Б1.В.ДВ.12.01 Транспортно-грузовые системы	2	1
		Б1.В.ДВ.12.02 Механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных работ	2	1
		Б2.В.01(У) Учебная - по получению первичных профессиональных умений и навыков	2	1
		Б2.В.02(П) Производственная - по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	4	3
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	5	3,4

Таблица соответствия уровней освоения компетенций ПК-5, ПК-10 планируемыми результатам обучения

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов дисциплины	Уровни освоения компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)			
ПК-5	способность осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования	Раздел 1. Основы термодинамики и теплопереноса, основы работы холодильных машин, теплотехника изотермических вагонов Раздел 2. Рефрижераторный вагон как энергосистема Раздел 3. Холодильные машины и обслуживание рефрижераторного подвижного состава	Минимальный уровень	Знать: основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения			
				Уметь: истолковывать смысл физических величин и понятий; записывать уравнения для физических величин в системе СИ			
				Владеть: навыками использования основных общефизических законов и принципов в важнейших			
			Базовый уровень	Знать: основные физические явления и основные законы физики, границы их применимости			
				Уметь: объяснять основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий			
				Владеть: навыками применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач			
			Высокий уровень	Знать: применение законов физики в важнейших практических приложениях			
				Уметь: указать, какие законы описывают данное явление или эффект; использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных			
				Владеть: навыками использования различных методик физических измерений и обработки экспериментальных данных; обработки и интерпретирования результатов эксперимента			
			ПК-10	способность к предоставлению грузоотправителям и грузополучателям услуг: по оформлению перевозочных документов, сдаче и получению, заводу и вывозу грузов; по выполнению погрузочно-разгрузочных и складских операций; по	Раздел 1. Основы термодинамики и теплопереноса, основы работы холодильных машин, теплотехника изотермических вагонов Раздел 2. Рефрижераторный вагон как энергосистема Раздел 3. Холодильные машины и обслуживание	Минимальный уровень	Знать: основные определения и термины метрологии, стандартизации и сертификации
							Уметь: формулировать постановку задачи по метрологическому обеспечению
							Владеть: методиками выполнения измерений
Базовый уровень	Знать: формулировку основных задач метрологии, стандартизации и сертификации						
	Уметь: преобразовывать физические величины; обрабатывать результаты измерений						
	Владеть: навыками обработки результатов измерений						

	подготовке подвижного состава; по страхованию грузов, таможенному оформлению грузов и транспортных средств; по предоставлению информационных и финансовых услуг	рефрижераторного подвижного состава	Высокий уровень	Знать: вопросы обеспечения единства и качества измерений; принципы стандартизации и виды сертификации
				Уметь: решать задачи по метрологическому обеспечению
				Владеть: принципами стандартизации и сертификации

**Программа контрольно-оценочных мероприятий
за период изучения дисциплины (очная форма обучения)**

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятия, тема / раздел дисциплины, компетенция, и т.д.)	Наименование оценочного средства (форма проведения)
5 семестр				
1	1-6	Текущий контроль	Раздел 1. Основы термодинамики и теплопереноса, основы работы холодильных машин, теплотехника изотермических вагонов	ПК-5, ПК-10 Решение практических задач (письменно)
2	7-12	Текущий контроль	Раздел 2. Рефрижераторный вагон как энергосистема	ПК-5, ПК-10 Решение практических задач (письменно)
3	13-17	Текущий контроль	Раздел 3. Холодильные машины и обслуживание рефрижераторного подвижного состава	ПК-5, ПК-10 Решение практических задач (письменно)
4	18	Промежуточная аттестация – экзамен	Раздел 1. Основы термодинамики и теплопереноса, основы работы холодильных машин, теплотехника изотермических вагонов Раздел 2. Рефрижераторный вагон как энергосистема Раздел 3. Холодильные машины и обслуживание рефрижераторного подвижного состава	ПК-5, ПК-10 Собеседование (устно)

**Программа контрольно-оценочных мероприятий
за период изучения дисциплины (очная форма обучения)**

№	Курс	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятия, тема / раздел дисциплины, компетенция, и т.д.)	Наименование оценочного средства (форма проведения)
4 курс				
1	4	Текущий контроль	Раздел 1. Основы термодинамики и теплопереноса, основы работы холодильных машин, теплотехника изотермических вагонов	ПК-5, ПК-10 Решение практических задач (письменно)
2	4	Текущий контроль	Раздел 2. Рефрижераторный вагон как энергосистема	ПК-5, ПК-10 Решение практических задач (письменно)

3	4	Текущий контроль	Раздел 3. Холодильные машины и обслуживание рефрижераторного подвижного состава	ПК-5, ПК-10	Решение практических задач (письменно)
4	4	Промежуточная аттестация – экзамен	Раздел 1. Основы термодинамики и теплопереноса, основы работы холодильных машин, теплотехника изотермических вагонов Раздел 2. Рефрижераторный вагон как энергосистема Раздел 3. Холодильные машины и обслуживание рефрижераторного подвижного состава	ПК-5, ПК-10	Собеседование (устно)

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и/или двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций на различных этапах их формирования, а также краткая характеристика этих средств приведены в таблице

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий
3	Защита лабораторной работы	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Темы лабораторных работ и требования к их защите
4	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыки и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине.	Перечень теоретических

	Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	вопросов и практических заданий (билетов) к экзамену
--	---	--

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета и экзамена, а также шкала для оценивания уровня освоения компетенций

Шкалы оценивания		Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий
«хорошо»		Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
«удовлетворительно»		Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенции не сформированы

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Защита лабораторной работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; показал необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Работа (отчет) оформлена аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме
«хорошо»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами.

	Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме и самостоятельно. Допущены отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Работа показывает знание обучающимся основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Допущены неточности и небрежность в оформлении результатов работы (отчета)
«удовлетворительно»	Лабораторная работа выполнена с задержкой, письменный отчет с недочетами. Лабораторная работа выполняется и оформляется обучающимся при посторонней помощи. На выполнение работы затрачивается много времени. Обучающийся показывает знания теоретического материала, но испытывает затруднение при самостоятельной работе с источниками знаний или приборами
«неудовлетворительно»	Лабораторная работа не выполнена, письменный отчет не представлен. Результаты, полученные обучающимся не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Лабораторная работа не выполнена, у учащегося отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1 Перечень теоретических вопросов к экзамену

1. Особенности и аспекты непрерывной холодильной цепи (НХЦ).
2. Химические и физические свойства скоропортящихся грузов (СПГ).
3. Механические свойства СПГ.
4. Причины и проявления порчи продуктов.
5. Микробиальные процессы в продуктах.
6. Ферментальные процессы в продуктах.
7. Принципы консервирования.
8. Методы и способы консервирования.
9. Охлаждающие среды и пути получения искусственного холода.
10. Изменения в продуктах при замораживании.
11. Методы определения качества СПГ.
12. Условия доставки СПГ.
13. Условия сохранения качества СПГ.
14. Технологические режимы сохранения качества СПГ.
15. Термодинамические основы работы холодильных машин.
16. Термодинамическая система.
17. Виды холодильных машин в зависимости от способа реализации холодильного цикла.
18. Схемы, циклы и расчёты паровых компрессионных холодильных установок.
19. Расчёт теоретического и действительного циклов холодильной машины.
20. Холодильные агенты и холодоносители.
21. Технические средства для доставки и хранения СПГ.
22. Изотермический подвижной состав.
23. Классификация изотермического подвижного состава.
24. Рефрижераторный подвижной состав.

25. Пяти-вагонные секции.
26. Секция БМЗ (Брянский машиностроительный завод).
27. Автономный рефрижераторный вагон.
28. Специализированные изотермические вагоны.
29. Вагон-термос (особенности его использования).
30. Вагон, охлаждаемый жидкими газами (особенности, достоинства, недостатки).
31. Изотермические контейнеры и контрейлеры.
32. Тепловая изоляция изотермических вагонов.
33. Расчёт теплопритоков.
34. Режимы охлаждения и обогрева.
35. Хладопроизводительность холодильных машин.
36. Особые условия эксплуатации хладотранспорта.
37. Пункты и виды обслуживания изотермических вагонов.
38. Пункты экипировки рефрижераторного подвижного состава.
39. Льдопункты и льдозаводы.
40. Пункты промывки и дезинфекции вагонов.
41. Холодильные склады. Классификация и конструкции.
42. Правила перевозок СПГ.
43. Фумигационные пункты.
44. Система технического обслуживания изотермических вагонов.
45. Организация перевозок СПГ.
46. Формирование «холодных» поездов.
47. Перевозка СПГ мелкими отправлениями.
48. Техническое нормирование работы изотермических вагонов.

4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Собеседование	Преподаватель информирует обучающихся о том, что для оценки их знаний в качестве формы промежуточной аттестации – экзамена, будет использована специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Для организации и проведения промежуточной аттестации (в форме зачета/экзамена) составляются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы:

- перечень теоретических вопросов к зачету/экзамену для оценки знаний;
- перечень типовых простых практических заданий к зачету/экзамену для оценки умений;

– перечень типовых практических заданий к зачету/экзамену для оценки навыков и (или) опыта деятельности.

Перечень теоретических вопросов и примеры типовых практических заданий разного уровня сложности к зачету/экзамену обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду КриЖТ ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме экзамена и оценивания результатов обучения

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится путем устного собеседования по билетам. Билеты составлены таким образом, что в каждый из них включал в себя теоретические вопросы и практические задания.


Билет содержит: два теоретических вопроса для оценки знаний. Теоретические вопросы выбираются из перечня вопросов к экзамену; три практических задания: два из них для оценки умений (выбираются из перечня типовых простых практических заданий к экзамену); третье практическое задание для оценки навыков и (или) опыта деятельности (выбираются из перечня типовых практических заданий к экзамену).

Распределение теоретических вопросов и практических заданий по экзаменационным билетам находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект билетов (25-30 билетов) не выставляется в электронную информационно-образовательную среду КриЖТ ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по дисциплине.

На экзамене обучающийся берет билет, для подготовки ответа на экзаменационный билет обучающемуся отводится время в пределах 45 минут. В процессе ответа обучающегося на вопросы и задания билета, преподаватель может задавать дополнительные вопросы.

Каждый вопрос/задание билета оценивается по четырехбалльной системе, а далее вычисляется среднее арифметическое оценок, полученных за каждый вопрос/задание. Среднее арифметическое оценок округляется до целого по правилам округления.

Образец экзаменационного билета

 20__ - 20__ уч. год	<p style="text-align: center;">Экзаменационный билет № 1 по дисциплине «Транспортная энергетика» 4 курс</p>	<p style="text-align: center;">Утверждаю: Заведующий кафедрой «ЭЖД» КриЖТ ИрГУПС _____</p>
<ol style="list-style-type: none">1. Особенности и аспекты непрерывной холодильной цепи (НХЦ).2. Химические и физические свойства скоропортящихся грузов (СПГ).3. Механические свойства СПГ.		