ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

Забайкальский институт железнодорожного транспорта –
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ЗабИЖТ ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
приказом ректора
от «28» мая 2018 г. № 418-2

Б1.Б.1.41 Хладотранспорт и основы теплотехники
рабочая программа дисциплины

Специальность – 23.05.04 Эксплуатация железных дорог
Специализация – Магистральный транспорт
Квалификация выпускника – Инженер путей сообщения
Форма обучения – заочная
Нормативный срок обучения – 6 лет
Кафедра-разработчик программы – Управление процессами перевозок

Общая трудоемкость в з.е. – 4
Часов по учебному плану – 144

Формы промежуточной аттестации на курсе:
экзамен 4, курсовая работа 4

Распределение часов дисциплины на курсе

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

ЧИТА

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу
Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.
00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00
Подпись соответствует файлу документа

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.10.2016 г. № 1289.

Программу составил:

старший преподаватель С.А. Верхотуров

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Управление процессами перевозок», «27» апреля 2018 г. № 6.

Зав. кафедрой, к.т.н., доцент М.И. Коновалова

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цель освоения дисциплины	
1	подготовка специалистов по организации доставки скоропортящихся грузов (СПГ) на изотермическом ж.д. транспорте
1.2 Задача освоения дисциплины	
1	изучение организационных, технических и технологических основ сохранной доставки СПГ, а также обслуживания грузовладельцев
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
Цель воспитания обучающихся – разностороннее развитие личности будущего конкурентоспособного специалиста с высшим образованием, обладающего высокой культурой, интеллигентностью, социальной активностью, качествами гражданина-патриота. Задачи воспитательной работы с обучающимися: – развитие мировоззрения и актуализация системы базовых ценностей личности; – приобщение студенчества к общечеловеческим нормам морали, национальным устоям и академическим традициям; – воспитание уважения к закону, нормам коллективной жизни, развитие гражданской и социальной ответственности как важнейшей черты личности, проявляющейся в заботе о своей стране, сохранении человеческой цивилизации; – воспитание положительного отношения к труду, развитие потребности к творческому труду, воспитание социально значимой целеустремленности и ответственности в деловых отношениях; – обеспечение развития личности и ее социально-психологической поддержки, формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности; – выявление и поддержка талантливых обучающихся, формирование организаторских навыков, творческого потенциала, вовлечение обучающихся в процессы саморазвития и самореализации	

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
1	Дисциплина Б1.Б.1.41 «Хладотранспорт и основы теплотехники» относится к вариативной части Блока 1. Изучение дисциплины «Хладотранспорт и основы теплотехники» основывается на знаниях обучающихся, полученных при изучении дисциплин: Б1.Б.1.11 Физика, Б1.Б.1.26 Основы геодезии, Б1.Б.1.44 Теоретическая механика, Б1.Б.1.12 Прикладная механика.
2.2 Дисциплины практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-2: способностью использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	конструкцию изотермического вагона
Уметь	выполнять теплотехнический расчет вагона
Владеть	навыками оформления рабочего журнала
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	конструкцию изотермического вагона, условия вентилирования груза, охлаждения груза
Уметь	выполнять теплотехнический расчет вагона в условиях перевозки мороженного и охлажденного грузов
Владеть	навыками оформления рабочего журнала, заявки на ремонт вагона
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	конструкцию изотермического вагона, условия вентилирования груза, охлаждения груза, схему промывки вагона и размещение груза в вагоне
Уметь	выполнять теплотехнический расчет вагона в условиях перевозки мороженного и охлажденного грузов, подбор холодильного оборудования холодильных сооружений
Владеть	навыками оформления рабочего журнала, заявки на ремонт вагона и посылки вагона в депо

ОПК-9: готовностью к использованию современных методик метрологического обеспечения, стандартизации и лицензионного сопровождения процессов при организации деятельности транспортно-технологических систем	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	способы погрузки мороженных грузов
Уметь	документально оформить погрузки мороженного груза
Владеть	навыками документального оформления погрузки мороженного груза в системе ЭТРАН
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	способы погрузки мороженных и охлажденных грузов
Уметь	документально оформить погрузки мороженного и охлажденного грузов
Владеть	навыками документального оформления погрузки мороженного и охлажденного груза в системе ЭТРАН продукции
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	способы погрузки мороженных, охлажденных грузов и консервированной продукции
Уметь	документально оформить погрузки мороженного и охлажденного грузов и консервированной
Владеть	навыками документального оформления погрузки мороженного и охлажденного груза, а также консервированной продукции в системе ЭТРАН

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать	
1	основные положения термодинамики и теплопереноса
2	теоретические основы рабочих процессов холодильных машин и установок
3	системы работы силовых установок
4	системы энергоснабжения подвижного состава
5	методы снижения энергетических и материальных потерь при доставке СПГ: технические, технологические и организационно-технологические
6	порядок расчета процессов при наступлении нештатных ситуаций
Уметь	
1	уметь выбирать подвижной состав для перевозки СПГ
2	грамотно определять качество продуктов и требуемый температурный режим перевозки, пользоваться техническими средствами контроля его соблюдения
3	выполнять теплотехнические расчёты для предложенных условий перевозки СПГ
4	определять потребность в транспортных средствах и показатели их использования
Владеть	
1	методами оптимизации прокладки маршрутов доставки СПГ
2	приемами моделирования при изучении энергетических и транспортных процессов
3	организации бесперебойного обращения подвижного изотермического состава

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часы	Компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
	Раздел 1. Непрерывная холодильная цепь				
1.1	Непрерывная холодильная цепь. Ее основные функции, аспекты, критерии, признаки. Схемы непрерывной холодильной цепи. 1) Понятие о хладотранспорте, НХЦ, основные функции, задачи. 2) Элементы НХЦ. 3) Условия функционирования НХЦ. 4) Аспекты, критерии, признаки НХЦ. 5) Схемы НХЦ. /Лек/	4	2	ОПК-2, ОПК-9	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Э.1, Э.2, 6.3.3.1
1.2	Практическое занятие №1, 2. Выбор и обоснование способа перевозки скоропортящихся грузов на направлении. /Пр/	4	4	ОПК-2, ОПК-9	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л4.2, Л3.2, Э.1, Э.2

1.3	Лабораторная работа №1. Определение качества скоропортящихся грузов, их органолептические свойства. /Лаб/	4	2	ОПК-2, ОПК-9	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Э.1, Э.2,
1.4	Оформление лабораторной работы и подготовка к ее защите. /Ср/	4	3	ОПК-2, ОПК-9	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л4.1, Э.1, Э.2, 6.3.1.1, 6.3.1.2
	Раздел 2. Условия хранения и подготовки к перевозке скоропортящихся грузов				
2.1	Эксплуатация стационарных холодильных сооружений, расчет основных параметров, комплексная механизация погрузочно-разгрузочных работ со СПГ. 1) Физические основы и способы промышленного получения холода. 2) Термодинамические свойства работы холодильных машин. 3) Принципиальная схема паровой компрессионной холодильной машины и ее процесс в координатах lg P-i. 4) Расчет теоретического и действительного циклов холодильной машины. 5) Холодильные агенты и холодоносители. /Лек/	4	2	ОПК-2, ОПК-9	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Э.1, Э.2
2.2	Практическое занятие №3. Выбор типа подвижного состава и определение потребности транспортных средств для транспортировки скоропортящихся грузов. /Пр/	4	2	ОПК-2, ОПК-9	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л4.2, Л3.2, Э.1, Э.2
	Раздел 3. Теоретические основы получения искусственного холода				
3.1	Физические свойства и химический состав скоропортящихся грузов. Основные причины порчи, условия хранения 1) Физический состав и химические свойства СПГ. 2) Правила перевозок СПГ, организация приема, погрузки, выгрузки и выдачи СПГ. 3) Техническое нормирование эксплуатационной работы ИПС, определение количественных и качественных показателей. 4) Несохранные перевозки и актово - претензионная работа при транспортировке СПГ. 5) Перевозки СПГ в прямых смешанных и международных сообщениях. /Лек/	4	2	ОПК-2, ОПК-9	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Э.1, Э.2
3.2	Термодинамические основы работы холодильных машин, холодильные агенты и холодоносители. 1) Общие требования, предъявляемые к ТХУ. 2) Компрессоры, классификация, назначение, принцип действия. 3) Теплообменные и вспомогательные аппараты. 4) Основы автоматизации работы холодильных машин. Составление конспекта /Ср/	4	5	ОПК-2, ОПК-9	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л4.1, Э.1, Э.2, 6.3.1.1, 6.3.1.2

	Раздел 4. Изотермические вагоны и контейнеры				
4.1	Классификация изотермического подвижного состава, основные конструктивные особенности. 1. Классификация изотермического подвижного состава, конструктивные особенности. 2. Теплотехнический расчет изотермического подвижного состава. 3. ГРПС, АРВ, вагоны-термосы, специализированные изотермические вагоны, изотерические контейнеры. 4. Теплоизоляция изотермических вагонов и контейнеров. Составление конспекта /Ср/	4	5	ОПК-2, ОПК-9	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л4.1, Э.1, Э.2, 6.3.1.1, 6.3.1.2
4.2	Лабораторная работа №2. Контрольно-измерительные приборы, применяемые на хладотранспорте. /Лаб/	4	2	ОПК-2, ОПК-9	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Э.1, Э.2,
4.3	Оформление лабораторной работы и подготовка к ее защите. /Ср/	4	3	ОПК-2, ОПК-9	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л4.1, Э.1, Э.2, 6.3.1.1, 6.3.1.2
4.4	Теплотехнический расчет изотермических вагонов и контейнеров. 1. Классификация пунктов обслуживания изотермического подвижного состава, их назначение. 2. Система технического обслуживания ИПС, обслуживание группового РПС. 3. Техническое обслуживание АРВ. Составление конспекта /Ср/	4	5	ОПК-2, ОПК-9	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л4.1, Э.1, Э.2, 6.3.1.1, 6.3.1.2
4.5	Лабораторная работа №3. Устройство 5-вагонной рефрижераторной секции постройки БМЗ. Составление конспекта /Ср/	4	5	ОПК-2, ОПК-9	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л4.1, Э.1, Э.2, 6.3.1.1, 6.3.1.2
4.6	Оформление лабораторной работы и подготовка к ее защите. /Ср/	4	2	ОПК-2, ОПК-9	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л4.1, Э.1, Э.2, 6.3.1.1, 6.3.1.2
4.7	Лабораторная работа №4. Устройство автономного рефрижераторного вагона, приборов отопления, охлаждения и вентилирования. Составление конспекта /Ср/	4	5	ОПК-2, ОПК-9	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л4.1, Э.1, Э.2, 6.3.1.1, 6.3.1.2
4.8	Оформление лабораторной работы и подготовка к ее защите. /Ср/	4	2	ОПК-2, ОПК-9	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л4.1, Э.1, Э.2, 6.3.1.1, 6.3.1.2
	Раздел 5. Транспортные холодильные установки, их эксплуатация				

5.1	Компрессоры, их классификация, Теплообменные и вспомогательные аппараты. 1) Классификация складских сооружений. 2) Теория расчета грузовых фронтов. 3) Отличительные особенности теплотехнического расчета холодильных сооружений. 4) Схемы КМАПР 5) Оптимизация параметров технического оснащения и технологии работы холодильных сооружений. Составление конспекта /Ср/	4	5	ОПК-2, ОПК-9	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л4.1, Э.1, Э.2, 6.3.1.1, 6.3.1.2
	Раздел 6. Обслуживание изотермического подвижного состава				
6.1	Обслуживание группового РПС, техническое обслуживание АРВ. Составление конспекта /Ср/	4	5	ОПК-2, ОПК-9	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л4.1, Э.1, Э.2, 6.3.1.1, 6.3.1.2
	Раздел 7. Организация перевозок скоропортящихся грузов				
7.1	Техническое нормирование эксплуатационной работы изотермического подвижного состава. Составление конспекта /Ср/	4	5	ОПК-2, ОПК-9	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л4.1, Э.1, Э.2, 6.3.1.1, 6.3.1.2
7.2	Лабораторная работа №5. Устройство холодильно- нагревательной установки ВР-I М. Составление конспекта /Ср/	4	5	ОПК-2, ОПК-9	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л4.1, Э.1, Э.2, 6.3.1.1, 6.3.1.2
7.3	Оформление лабораторной работы и подготовка к ее защите. /Ср/	4	2	ОПК-2, ОПК-9	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л4.1, Э.1, Э.2, 6.3.1.1, 6.3.1.2
7.4	Лабораторная работа №6. Документальное оформление перевозок скоропортящихся грузов и изотермического подвижного состава. Составление конспекта /Ср/	4	5	ОПК-2, ОПК-9	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л4.1, Э.1, Э.2, 6.3.1.1, 6.3.1.2
7.5	Оформление лабораторной работы и подготовка к ее защите. /Ср/	4	2	ОПК-2, ОПК-9	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л4.1, Э.1, Э.2, 6.3.1.1, 6.3.1.2
7.6	Лабораторная работа №7. Организация выдачи скоропортящихся грузов. Составление конспекта /Ср/	4	2	ОПК-2, ОПК-9	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л4.1, Э.1, Э.2, 6.3.1.1, 6.3.1.2

7.7	Оформление лабораторной работы и подготовка к ее защите. /Ср/	4	2	ОПК-2, ОПК-9	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л4.1, Э.1, Э.2, 6.3.1.1, 6.3.1.2
7.8	Лабораторная работа №8. Изучение физических и химических свойств хладагентов и холодоносителей, применяемых на хладотранспорте Составление конспекта /Ср/	4	2	ОПК-2, ОПК-9	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л4.1, Э.1, Э.2, 6.3.1.1, 6.3.1.2
7.9	Оформление лабораторной работы и подготовка к ее защите. /Ср/	4	4	ОПК-2, ОПК-9	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л4.1, Э.1, Э.2, 6.3.1.1, 6.3.1.2
	Выполнение курсовой работы /Ср/	4	36	ОПК-2, ОПК-9	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л4.2, Л3.2, Э.1, Э.2, 6.3.1.1, 6.3.1.2
	Форма промежуточной аттестации - экзамен	4	18	ОПК-2, ОПК-9	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л4.2, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Э.1, Э.2

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 оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде Института, 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
Л1.1	Цыганов А. В.	Грузоведение: транспортная характеристика грузов: Практикум [Электронный ресурс]: https://new.znanium.com/read?pid=991957 (дата обращения: 01.06.2021)	М.:НИЦ ИНФРА-М, 2018	100% online

6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн

Л2.1	Панферов В.Н., Тертеров М.Н., Лысенко Н.Е.	Железнодорожный хладотранспорт	Транспорт-г.Москва, 1987 г.	23
Л.2.2	Леонтьева А.П., Ткачев В.Д., Батраков И.И., Дюбко А.П.	Перевозка скоропортящихся грузов	Транспорт-г.Москва, 1986 г.	6
Л.2.3	Тертеров М.Н., Лысенко Н.Е., и др., Панферов В.Н.	Хладотранспорт (с примерами решения задач)	Транспорт-г.Москва, 1985 г.	49
Л.2.4	Лысенко Н.Е., Левенталь Л.Я., Сучков Д.И., Хенич А.	Энергетика и технология хладотранспорта.	Транспорт-г.Москва, 1993 г.	49
6.1.3 Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л3.1	Иванова Т.В.	Транспортная энергетика. Хладотранспорт и основы теплотехники [Электронный ресурс]: http://lib.zab.megalink.ru/viewer.pl?book_id=20180.pdf	ЗабИЖТ-г.Чита, 2015 г. Личный кабинет обучающегося	100% online
Л3.2	Иванова Т.В., Верхотуров С.А.	Методические указания на практические занятия для студентов очной и заочной форм обучения специальности «Эксплуатация железных дорог» всех специализаций по дисциплине «Хладотранспорт и основы теплотехники»/ Т.В. Иванова, С.А. Верхотуров. – Чита: ЗабИЖТ, 2017. – 10 с.	ЗабИЖТ-г.Чита, 2017 г., Личный кабинет обучающегося	100% online
6.1.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л4.1	Иванова Т.В., Верхотуров С.А.	Хладотранспорт и основы теплотехники:Методические указания по выполнению самостоятельных работ [Электронный ресурс]: http://lib.zab.megalink.ru/viewer.pl?book_id=22785.pdf	ЗабИЖТ-г.Чита, 2017 г., Личный кабинет обучающегося	100% online
Л4.2	Иванова Т.В.	Организация перевозок скоропортящихся грузов на направлении [Электронный ресурс]: http://lib.zab.megalink.ru/viewer.pl?book_id=18359.pdf	ЗабИЖТ-г.Чита, 2017 г., Личный кабинет обучающегося	100% online
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э.1	АСУ Библиотека ЗабИЖТ http://zabizht.ru			

Э.2	ЭБС znanium.com http://znanium.com/
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 7 Professional, лицензия № 49156201, государственный контракт от 03.10.2011 г. № 139/53-ОАЭ-11
6.3.1.2	Microsoft Office 2007 Standard, лицензия № 45777622, государственный контракт от 10.08.2009 г. № 64/17-ОА-09; Microsoft Office 2007 Standard, лицензия № 44718393, государственный контракт от 18.10.2008 г. № 29/32А-08
6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения	
6.3.2.1	Не предусмотрено
6.3.3 Перечень информационных справочных систем	
6.3.3.1	Информационно-справочная система «Гарант»

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1	Учебный и лабораторный корпуса ЗабИЖТ ИрГУПС находятся по адресу: 672040, Забайкальский край, город Чита, улица Магистральная, дом 11
2	Учебная аудитория 1.15 для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения (мультимедиапроектор, экран, ноутбук (переносной)), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины
3	Учебная аудитория 1.17 для проведения занятий лекционного типа, лабораторных работ, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения (мультимедиапроектор (переносной), экран (переносной), компьютеры с подключением к сети Интернет, обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду ЗабИЖТ ИрГУПС), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины
4	Учебная аудитория 3.17 для проведения лабораторных работ, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения (компьютеры с подключением к сети Интернет, обеспечивающие доступ в электронную информационно-образовательную среду ЗабИЖТ ИрГУПС)
5	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены специализированной мебелью и компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети Интернет с выходом в электронную информационно-образовательную среду ЗабИЖТ ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: - читальный зал; - 3.24, 4.15
6	Помещение 3.25 для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Оснащенность: компьютеры, ручной слесарный инструмент, электротехнический инструмент, принадлежности для пайки, мебель, учебно-наглядные пособия

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебного занятия	Организация деятельности обучающегося
Лекция	В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения

	теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.
Самостоятельная работа студентов	Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала может выполняться в библиотеке, аудиториях для самостоятельной работы, а также в домашних условиях. Учебный материал учебной дисциплины, предусмотренный рабочим учебным планом для усвоения студентом в процессе самостоятельной работы, выносится на итоговый контроль наряду с учебным материалом, который разрабатывался при проведении учебных занятий. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа студентов осуществляется в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа студентов в аудиторное время может включать: - выполнение контрольных работ; - решение задач; - работу со справочной и методической литературой; - работу с нормативными правовыми актами; - выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях; - защиту выполненных работ; - участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины; - участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях; - участие в тестировании и др. Самостоятельная работа студентов во внеаудиторное время может состоять из: - повторение лекционного материала; - подготовки к семинарам (практическим занятиям); - изучения учебной и научной литературы; - изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных); - решения задач, выданных на практических занятиях; - подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.; - подготовки к семинарам устных докладов (сообщений); - подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя; - выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом; - выполнения выпускных квалификационных работ и др. - выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях. - проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы
Курсовая работа	Изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной задачи; проведение практических исследований по заданной теме. Инструкция по выполнению требований к оформлению курсового проекта (Положение «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» № П.420700.05.4.092-2012 в последней редакции).
Практические занятия	Решение задач, работа над определенным разделом курсовой работы.
Лабораторные работы	Выполнение и оформление лабораторных работ.
Комплекс учебно-методический материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой практики, размещен в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.	

Лист регистрации дополнений и изменений рабочей программы дисциплины

№ п/п	Часть текста, подлежавшего изменению в документе			Общее количество страниц		Основание для внесения изменения, № документа	Дата
	№ раздела	№ пункта	№ подпункта	до внесения изменений	после внесения изменений		
1	6	6.1	6.1.1	13	13	Приказ ректора от 31.05.2019 № 378-1	31.05.2019
2	6	6.1	6.1.2	13	13	Приказ ректора от 31.05.2019 № 378-1	31.05.2019
3	6	6.3	6.3.1	13	13	Приказ ректора от 31.05.2019 № 378-1	31.05.2019
4	6	6.3	6.3.3	13	13	Приказ ректора от 31.05.2019 № 378-1	31.05.2019
5	6	6.1	6.1.1	13	13	Приказ ректора от 08.05.2020 № 267-1	08.05.2020
6	6	6.1	6.1.2	13	13	Приказ ректора от 08.05.2020 № 267-1	08.05.2020
7	6	6.3	6.3.3	13	13	Приказ ректора от 08.05.2020 № 267-1	08.05.2020
8	4			13	13	Приказ ректора от 07.06.2021 № 79	07.06.2021
9	6	6.1	6.1.1	13	13	Приказ ректора от 07.06.2021 № 79	07.06.2021
10	6	6.1	6.1.2	13	13	Приказ ректора от 07.06.2021 № 79	07.06.2021
11	6	6.3	6.3.3	13	13	Приказ ректора от 07.06.2021 № 79	07.06.2021
12	7			13	13	Приказ ректора от 07.06.2021 № 79	07.06.2021

Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине
Б1.Б.1.41 «Хладотранспорт и основы теплотехники»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине Б1.Б.1.41 «Хладотранспорт и основы теплотехники»

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

Дисциплина «Хладотранспорт и основы теплотехники» участвует в формировании компетенций:

ОПК-2: способностью использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;

ОПК-9: готовностью к использованию современных методик метрологического обеспечения, стандартизации и лицензионного сопровождения процессов при организации деятельности транспортно-технологических систем

Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенций ОПК-2, ОПК-9 при освоении образовательной программы

Код компе-тенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплин / практик, участвующих в формировании компетенции	Курс изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ОПК-2	способностью использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	Б1.Б.1.11 Физика	2	1
		Б1.Б.1.26 Основы геодезии	2	1
		Б1.Б.1.44 Теоретическая механика	2	1
		Б1.Б.1.12 Прикладная механика	2	1
		Б1.Б.1.12 Прикладная механика	3	2
		Б1.Б.1.41 Хладотранспорт и основы теплотехники	4	3
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	6	4
ОПК-9	готовностью к использованию современных методик метрологического обеспечения, стандартизации и лицензионного сопровождения процессов при организации деятельности транспортно-технологических систем	Б1.Б.1.41 Хладотранспорт и основы теплотехники	4	1
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	6	2

Таблица соответствия уровней освоения компетенций ОПК-2, ОПК-9 планируемым результатам обучения

Код компе-тенции	Наименование компетенции	Наименования разделов дисциплины /практики	Уровни освоения компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)
ОПК-2	способностью использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных	Раздел 1. Непрерывная холодильная цепь Раздел 2. Условия хранения и подготовки к перевозке скоропортящихся грузов Раздел 3.	Минимальный уровень	Знать: конструкцию изотермического вагона
				Уметь: выполнять теплотехнический расчет вагона
				Владеть: навыками оформления рабочего журнала
			Базовый уровень	Знать: конструкцию изотермического вагона, условия вентилирования груза, охлаждения груза

Код компе-тенции	Наименование компетенции	Наименования разделов дисциплины /практики	Уровни освоения компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)
	закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	Теоретические основы получения искусственного холода Раздел 4. Изотермические вагоны и контейнеры Раздел 5. Транспортные холодильные установки, их эксплуатация Раздел 6. Обслуживание изотермического подвижного состава Раздел 7. Организация перевозок скоропортящихся грузов		Уметь: выполнять теплотехнический расчет вагона в условиях перевозки мороженного и охлажденного грузов
				Владеть: навыками оформления рабочего журнала, заявки на ремонт вагона
			Высокий уровень	Знать: конструкцию изотермического вагона, условия вентилирования груза, охлаждения груза, схему промывки вагона и размещение груза в вагоне
				Уметь: выполнять теплотехнический расчет вагона в условиях перевозки мороженного и охлажденного грузов, подбор холодильного оборудования холодильных сооружений
				Владеть: навыками оформления рабочего журнала, заявки на ремонт вагона и посылки вагона в депо
ОПК-9	готовностью к использованию современных методик метрологического обеспечения, стандартизации и лицензионного сопровождения процессов при организации деятельности транспортно-технологических систем	Раздел 1. Непрерывная холодильная цепь Раздел 2. Условия хранения и подготовки к перевозке скоропортящихся грузов Раздел 3. Теоретические основы получения искусственного холода Раздел 4. Изотермические вагоны и контейнеры Раздел 5. Транспортные холодильные установки, их эксплуатация Раздел 6. Обслуживание изотермического подвижного состава Раздел 7. Организация перевозок скоропортящихся грузов	Минимальный уровень	Знать: способы погрузки мороженных грузов
				Уметь: документально оформить погрузки мороженного груза
				Владеть: навыками документального оформления погрузки мороженного груза в системе ЭТРАН
			Базовый уровень	Знать: способы погрузки мороженных и охлажденных грузов
				Уметь: документально оформить погрузки мороженного и охлажденного грузов
				Владеть: навыками документального оформления погрузки мороженного и охлажденного груза в системе ЭТРАН продукции
			Высокий уровень	Знать: способы погрузки мороженных, охлажденных грузов и консервированной продукции
				Уметь: документально оформить погрузки мороженного и охлажденного грузов и консервированной
				Владеть: навыками документального оформления погрузки мороженного и охлажденного груза, а также консервированной продукции в системе ЭТРАН

Программа контрольно-оценочных мероприятий за период изучения дисциплины

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятия, тема / раздел дисциплины, компетенция, и т.д.)		Наименование оценочного средства (форма проведения)
4 курс					
1	-		Раздел 1. Непрерывная холодильная цепь Раздел 2. Условия хранения и подготовки к перевозке скоропортящихся грузов Раздел 3. Теоретические основы получения искусственного холода Раздел 4. Изотермические вагоны и контейнеры Раздел 5. Транспортные холодильные установки, их эксплуатация Раздел 6. Обслуживание изотермического подвижного состава Раздел 7. Организация перевозок скоропортящихся грузов	ОПК-2, ОПК-9	Курсовая работа (письменно), защита лабораторных работ (устно), тест (компьютерные технологии), конспект (письменно)
2	-	Промежуточная аттестация – экзамен	Раздел 1. Непрерывная холодильная цепь Раздел 2. Условия хранения и подготовки к перевозке скоропортящихся грузов Раздел 3. Теоретические основы получения искусственного холода Раздел 4. Изотермические вагоны и контейнеры Раздел 5. Транспортные холодильные установки, их эксплуатация Раздел 6. Обслуживание изотермического подвижного состава Раздел 7. Организация перевозок скоропортящихся грузов	ОПК-2, ОПК-9	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».

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	Курсовая работа	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся в предметной или межпредметной областях	Типовое задание на курсовую работу
2	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
3	Конспект	Особый вид текста, в основе которого лежит аналитико-синтетическая переработка информации первоисточника (исходного текста). Цель этой деятельности — выявление, систематизация и обобщение (с возможной критической оценкой) наиболее ценной (для конспектирующего) информации.	Темы конспектов
4	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Тесты формируются из фонда тестовых заданий по дисциплине. **Тест** (педагогический тест) – это система заданий – тестовых заданий возрастающей трудности, специфической формы, позволяющая эффективно измерить уровень знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся. **Тестовое задание (ТЗ)** – варьирующаяся по элементам содержания и по трудности единица контрольного	Фонд тестовых заданий

<table>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>материала, минимальная составляющая единица сложного (составного) педагогического теста, по которой испытуемый в ходе выполнения теста совершает отдельное действие.
Фонд тестовых заданий (ФТЗ) по дисциплине – это совокупность систематизированных диагностических заданий – тестовых заданий (ТЗ), разработанных по всем тематическим разделам (дидактическим единицам) дисциплины (прошедших апробацию, экспертизу, регистрацию и имеющих известные характеристики) специфической формы, позволяющей автоматизировать процедуру контроля. ФТЗ по дисциплине должен содержать не менее 100 тестовых заданий на одну зачетную единицу дисциплины (без учета зачетных единиц, отводимых на промежуточную аттестацию в форме экзамена) и все типы тестовых заданий.
ФТЗ по типу тестовых заданий содержит следующие типы вопросов на одну зачетную единицу:
<table>
<tr><th>Тип вопроса</th><th>Описание</th><th>Минимальное количество</th></tr>
<tr><td>A</td><td>тестовое задание закрытой формы (ТЗ с выбором одного или нескольких правильных ответов)</td><td>85</td></tr>
<tr><td>B</td><td>тестовое задание открытой формы (с конструируемым ответом: ТЗ с кратким регламентируемым ответом (ТЗ дополнения); ТЗ свободного изложения (с развернутым ответом в произвольной форме))</td><td>5</td></tr>
<tr><td>C</td><td>тестовое задание на установление соответствия</td><td>5</td></tr>
<tr><td>D</td><td>тестовое задание на установление правильной последовательности</td><td>5</td></tr>
<tr><td colspan="2">Итого</td><td>100</td></tr>
</table>
Тестирование может быть использовано в качестве текущего контроля обучающихся (по окончании изучения раздела дисциплины, защиты лабораторной работы и т.д.), промежуточной аттестации или допуска к ней (по окончанию изучения дисциплины), или в течение года по завершению изучения дисциплины (контроль/проверка остаточных знаний).
Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Экзамен</td>
<td>Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине.
Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся</td>
<td>Перечень теоретических вопросов и практических заданий (билетов) к экзамену</td>
</tr>
</table>

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

Шкалы оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«отлично»	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»	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

Курсовая работа

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Содержание курсового проекта (работы) полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора литературных и иных источников. Структура курсового проекта (работы) логически и методически выдержана. Все выводы и предложения убедительно аргументированы. Оформление курсового проекта (работы) и полученные результаты полностью отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите курсового проекта (работы) обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы преподавателя, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы
«хорошо»	Содержание курсового проекта (работы) полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора литературных и иных источников. Структура курсового проекта (работы) логически и методически выдержана. Большинство выводов и предложений аргументировано. Оформление курсового проекта (работы) и полученные результаты в целом отвечают требованиям, изложенным в

	методических указаниях. Имеются одна-две несущественные ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Наличествует незначительное количество грамматических и/или стилистических ошибок. Программа демонстрирует устойчивую работу на тестовых наборах исходных данных, подготовленных обучающимся, но обрабатывает не все исключительные ситуации. При защите курсового проекта (работы) обучающийся правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов преподавателя, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы. При наводящих вопросах преподавателя исправляет ошибки в ответе
«удовлетворительно»	Содержание курсового проекта (работы) частично не соответствует заданию. Результаты обзора литературных и иных источников представлены недостаточно полно. Есть нарушения в логике изложения материала. Аргументация выводов и предложений слабая или отсутствует. Имеются одно-два существенных отклонений от требований в оформлении курсового проекта (работы). Полученные результаты в целом отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две существенных ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Много грамматических и/или стилистических ошибок. Программа работает неустойчиво, не обрабатывает исключительные ситуации, тестовые наборы исходных данных не подготовлены. При защите курсового проекта (работы) обучающийся допускает грубые ошибки при ответах на вопросы преподавателя и /или не дал ответ более чем на 30% вопросов, демонстрирует слабое знание теоретического материала, в большинстве случаев не способен уверенно аргументировать собственные утверждения и выводы
«неудовлетворительно»	Содержание курсового проекта (работы) в целом не соответствует заданию. Имеются более двух существенных отклонений от требований в оформлении курсового проекта (работы). Большое количество существенных ошибок по сути работы, много грамматических и стилистических ошибок и др. Полученные результаты не отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Программа не разработана и/или находится в нерабочем состоянии. При защите курсового проекта (работы) обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала. Курсовой проект (работа) не представлена преподавателю. Обучающийся не явился на защиту курсового проекта (работы)

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

Конспект

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Конспект по теме выполнен в обозначенный преподавателем срок. Конспект выполнен обучающимся по заданной теме в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; раскрыл тему полностью и ответил на все вопросы преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме.
«хорошо»	Конспект по теме выполнен в обозначенный преподавателем срок. Конспект выполнен обучающимся по заданной теме в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; раскрыл тему не полностью и ответил на часть вопросов преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен аккуратно, с незначительными исправлениями.
«удовлетворительно»	Конспект по теме выполнен в обозначенный преподавателем срок. Конспект выполнен обучающимся по заданной теме в не полном объеме с частичным соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; раскрыл тему не полностью и ответил на часть вопросов преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен не аккуратно.
«неудовлетворительно»	Конспект по теме не выполнен в обозначенный преподавателем срок. Конспект выполнен обучающимся не по заданной теме в не полном объеме без соблюдения необходимой последовательности. Обучающийся работал не самостоятельно; не раскрыл тему и не ответил на вопросы преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен не аккуратно.

Тест

Критерии и шкала оценивания текущего контроля

% правильных ответов	Шкала оценивания	
Обучающийся при тестировании набрал 91-100 баллов	«отлично»	«зачтено»
Обучающийся при тестировании набрал 76-90 баллов	«хорошо»	
Обучающийся при тестировании набрал 69-75 баллов	«удовлетворительно»	
Обучающийся при тестировании набрал 0-68 баллов	«неудовлетворительно»	«не зачтено»

Промежуточная аттестация в форме экзамена – результаты тестирования являются допуском к экзамену:

Результаты тестирования	Допуск к экзамену
Обучающийся набрал при тестировании более 69 баллов	Обучающийся к экзамену допущен
Обучающийся набрал при тестировании менее 69 баллов	Обучающийся к экзамену не допущен

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 Типовое задание на курсовую работу

Вариант задания для выполнения курсовой работы выбирается в соответствии с методическими указаниями для выполнения курсовой работы

Исходные данные для расчетов

№ варианта	Направление перевозки	Грузопоток, тыс.т/ год		Вид СПГ по направлениям														Расчетные параметры наружного воздуха (для лета)	
				Мясо		Рыба			Фрукты, ягоды	Овощи	Масло животное	Яйца	Молочные продукты	Консервация	Вино	Пиво	Минеральные воды		
		Уча-сток	Стан-ция	Моро-женное	охла-жденное	Моро-женная	охлаж-денная	живая										Темпера-тура	Влажность
0	Новосибирск–Москва	350	250	10	-	-	10	-	25	5	10	5	15	-	-	20	-	32	45
1	Астрахань–Москва	456	365	-	-	10	15	20	20	5	-	-	15	-	-	-	15	0	50
2	Ташкент–С-Петербург	365	290	20	15	-	-	-	20	10	-	-	10	15	10			34	35
3	Унгены–Москва	430	380	10	10	-	-	-	25	10	-	-	10	0	25	-	10	30	45
4	С-Петербург–Иркутск	480	350	--	-	25	15	5	-	-	15	10	25	5	-	10	-	32	50
5	С-Петербург–Чита	500	310	15	-	-	10	5	10	5	5	-	10	15		25		30	40
6	Владивосток–Свердловск	476	300	-	-	25	15	10	15	-	10	-	10	5	-	-	10	31	35
7	Хабаровск–Уфа	390	285	10	-	10	5	15	10	5	5	-	10	10	-	15	5	30	30
8	Благове-щенск–Москва	480	370	10	15	-	15		20					15			15	30	35
9	Новосибирск–Одесса	615	510	15	10	-	-	-	20	10	15			15		10	5	35	30

3.2 Типовые контрольные задания для выполнения лабораторных работ

Лабораторная работа №1. Определение качества скоропортящихся грузов, их органолептические свойства.

Цель работы: изучение органолептических и простейших физико-химических способов исследования качества скоропортящихся грузов.

3.3 Типовые темы конспектов

1. Классификация изотермического подвижного состава, конструктивные особенности.
2. Теплотехнический расчет изотермического подвижного состава.
3. ГРПС, АРВ, вагоны-термосы, специализированные изотермические вагоны, изотерические контейнеры.
4. Теплоизоляция изотермических вагонов и контейнеров.

3.4 Типовые контрольные задания для проведения тестирования

При разработке ФТЗ по дисциплине использована следующая схема: раздел дисциплины, темы раздела дисциплины, количество тестовых заданий и их типы на каждую тему, оформленная в виде таблицы «Структура тестовых материалов по дисциплине «Хладотранспорт и основы теплотехники»».

Структура тестовых материалов по дисциплине
«Хладотранспорт и основы теплотехники»

Раздел дисциплины	Тема раздела	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
Раздел 1. Непрерывная холодильная цепь	Непрерывная холодильная цепь. Ее основные функции, аспекты, критерии, признаки. Схемы непрерывной холодильной цепи	8 – тип A 0 – тип B 1 – тип C 0 – тип D
	ФТЗ в рамках работы на практических занятиях	7 – тип A 0 – тип B 1 – тип C 0 – тип D
	ФТЗ в рамках лабораторных работ	7 – тип A 0 – тип B 1 – тип C 1 – тип D
	ФТЗ в рамках самостоятельной работы	7 – тип A 0 – тип B 1 – тип C 0 – тип D
	ФТЗ в рамках выполнения курсовой работы	7 – тип A 0 – тип B 1 – тип C 1 – тип D
Раздел 2. Условия хранения и подготовки к перевозке скоропортящихся грузов	Эксплуатация стационарных холодильных сооружений, расчет основных параметров, комплексная механизация погрузочно-разгрузочных работ со СПГ	8 – тип A 0 – тип B 1 – тип C 1 – тип D
	ФТЗ в рамках работы на практических занятиях	7 – тип A 0 – тип B 1 – тип C 0 – тип D
	ФТЗ в рамках лабораторных работ	7 – тип A 0 – тип B 1 – тип C 1 – тип D
	ФТЗ в рамках самостоятельной работы	7 – тип A 0 – тип B 1 – тип C 0 – тип D
	ФТЗ в рамках выполнения курсовой работы	7 – тип A 0 – тип B 1 – тип C 1 – тип D
Раздел 3. Теоретические основы получения искусственного холода	Физические свойства и химический состав скоропортящихся грузов. Основные причины порчи, условия хранения	8 – тип A 0 – тип B 1 – тип C 1 – тип D
	Термодинамические основы работы холодильных машин, холодильные агенты и холодоносители	8 – тип A 0 – тип B 1 – тип C 0 – тип D
	ФТЗ в рамках работы на практических занятиях	7 – тип A 0 – тип B 1 – тип C 0 – тип D

	ФТЗ в рамках лабораторных работ	7 – тип A 0 – тип B 0 – тип C 1 – тип D
	ФТЗ в рамках самостоятельной работы	7 – тип A 0 – тип B 1 – тип C 0 – тип D
	ФТЗ в рамках выполнения курсовой работы	7 – тип A 0 – тип B 0 – тип C 1 – тип D
Раздел 4. Изотермические вагоны и контейнеры	Классификация изотермического подвижного состава, основные конструктивные особенности	8 – тип A 1 – тип B 1 – тип C 1 – тип D
	Теплотехнический расчет изотермических вагонов и контейнеров	8 – тип A 1 – тип B 0 – тип C 0 – тип D
	ФТЗ в рамках работы на практических занятиях	7 – тип A 1 – тип B 0 – тип C 0 – тип D
	ФТЗ в рамках лабораторных работ	7 – тип A 0 – тип B 0 – тип C 1 – тип D
	ФТЗ в рамках самостоятельной работы	7 – тип A 1 – тип B 0 – тип C 0 – тип D
	ФТЗ в рамках выполнения курсовой работы	7 – тип A 0 – тип B 0 – тип C 1 – тип D
Раздел 5. Транспортные холодильные установки, их эксплуатация	Компрессоры, их классификация, Теплообменные и вспомогательные аппараты	8 – тип A 1 – тип B 0 – тип C 1 – тип D
	ФТЗ в рамках работы на практических занятиях	7 – тип A 1 – тип B 0 – тип C 0 – тип D
	ФТЗ в рамках лабораторных работ	7 – тип A 1 – тип B 0 – тип C 1 – тип D
	ФТЗ в рамках самостоятельной работы	7 – тип A 1 – тип B 0 – тип C 0 – тип D
	ФТЗ в рамках выполнения курсовой работы	7 – тип A 1 – тип B 0 – тип C 1 – тип D
Раздел 6. Обслуживание изотермического подвижного состава	Обслуживание группового РПС, техническое обслуживание АРВ	8 – тип A 1 – тип B 0 – тип C 0 – тип D

Раздел 7. Организация перевозок скоропортящихся грузов	Техническое нормирование эксплуатационной работы изотермического подвижного состава	13 – тип A 1 – тип B 0 – тип C 1 – тип D
	ФТЗ в рамках работы на практических занятиях	7 – тип A 1 – тип B 0 – тип C 0 – тип D
	ФТЗ в рамках лабораторных работ	7 – тип A 1 – тип B 0 – тип C 0 – тип D
	ФТЗ в рамках самостоятельной работы	7 – тип A 1 – тип B 0 – тип C 0 – тип D
	ФТЗ в рамках выполнения курсовой работы	7 – тип A 1 – тип B 0 – тип C 0 – тип D
Автор: Иванова Т.В.	Итого	300: 255 – тип A 15 – тип B 15 – тип C 15 – тип D

Структура итогового теста по дисциплине «Хладотранспорт и основы теплотехники»

Раздел дисциплины	Тема раздела	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
Раздел 1. Непрерывная холодильная цепь	Непрерывная холодильная цепь. Ее основные функции, аспекты, критерии, признаки. Схемы непрерывной холодильной цепи	1 – тип A 0 – тип B 0 – тип C 0 – тип D
	ФТЗ в рамках работы на практических занятиях	1 – тип A 0 – тип B 0 – тип C 0 – тип D
	ФТЗ в рамках лабораторных работ	1 – тип A 0 – тип B 0 – тип C 0 – тип D
	ФТЗ в рамках самостоятельной работы	1 – тип A 0 – тип B 0 – тип C 0 – тип D
	ФТЗ в рамках выполнения курсовой работы	1 – тип A 0 – тип B 0 – тип C 0 – тип D
Раздел 2. Условия хранения и подготовки к перевозке скоропортящихся грузов	Эксплуатация стационарных холодильных сооружений, расчет основных параметров, комплексная механизация погрузочно-разгрузочных работ со СПГ	1 – тип A 0 – тип B 0 – тип C 0 – тип D
	ФТЗ в рамках работы на практических занятиях	1 – тип A 0 – тип B 0 – тип C 0 – тип D

	ФТЗ в рамках лабораторных работ	0 – тип A 1 – тип B 0 – тип C 0 – тип D
	ФТЗ в рамках самостоятельной работы	0 – тип A 0 – тип B 0 – тип C 0 – тип D
	ФТЗ в рамках выполнения курсовой работы	0 – тип A 0 – тип B 1 – тип C 0 – тип D
Раздел 3. Теоретические основы получения искусственного холода	Физические свойства и химический состав скоропортящихся грузов. Основные причины порчи, условия хранения	1 – тип A 0 – тип B 0 – тип C 0 – тип D
	Термодинамические основы работы холодильных машин, холодильные агенты и холодоносители	1 – тип A 0 – тип B 0 – тип C 0 – тип D
	ФТЗ в рамках работы на практических занятиях	0 – тип A 0 – тип B 0 – тип C 1 – тип D
	ФТЗ в рамках лабораторных работ	0 – тип A 0 – тип B 0 – тип C 0 – тип D
	ФТЗ в рамках самостоятельной работы	0 – тип A 0 – тип B 0 – тип C 0 – тип D
	ФТЗ в рамках выполнения курсовой работы	0 – тип A 0 – тип B 0 – тип C 0 – тип D
Раздел 4. Изотермические вагоны и контейнеры	Классификация изотермического подвижного состава, основные конструктивные особенности	1 – тип A 0 – тип B 0 – тип C 0 – тип D
	Теплотехнический расчет изотермических вагонов и контейнеров	1 – тип A 0 – тип B 0 – тип C 0 – тип D
	ФТЗ в рамках работы на практических занятиях	0 – тип A 0 – тип B 0 – тип C 0 – тип D
	ФТЗ в рамках лабораторных работ	0 – тип A 0 – тип B 0 – тип C 0 – тип D
	ФТЗ в рамках самостоятельной работы	0 – тип A 0 – тип B 0 – тип C 0 – тип D
	ФТЗ в рамках выполнения курсовой работы	0 – тип A 0 – тип B 0 – тип C 0 – тип D

Раздел 5. Транспортные холодильные установки, их эксплуатация	Компрессоры, их классификация, Теплообменные и вспомогательные аппараты	1 – тип A 0 – тип B 0 – тип C 0 – тип D
	ФТЗ в рамках работы на практических занятиях	0 – тип A 0 – тип B 0 – тип C 0 – тип D
	ФТЗ в рамках лабораторных работ	0 – тип A 0 – тип B 0 – тип C 0 – тип D
	ФТЗ в рамках самостоятельной работы	0 – тип A 0 – тип B 0 – тип C 0 – тип D
	ФТЗ в рамках выполнения курсовой работы	0 – тип A 0 – тип B 0 – тип C 0 – тип D
Раздел 6. Обслуживание изотермического подвижного состава	Обслуживание группового РПС, техническое обслуживание АРВ	1 – тип A 0 – тип B 0 – тип C 0 – тип D
Раздел 7. Организация перевозок скоропортящихся грузов	Техническое нормирование эксплуатационной работы изотермического подвижного состава	1 – тип A 0 – тип B 0 – тип C 0 – тип D
	ФТЗ в рамках работы на практических занятиях	1 – тип A 0 – тип B 0 – тип C 0 – тип D
	ФТЗ в рамках лабораторных работ	0 – тип A 0 – тип B 0 – тип C 0 – тип D
	ФТЗ в рамках самостоятельной работы	0 – тип A 0 – тип B 0 – тип C 0 – тип D
	ФТЗ в рамках выполнения курсовой работы	0 – тип A 0 – тип B 0 – тип C 0 – тип D
Автор: Иванова Т.В.	Итого	300: 255 – тип A 15 – тип B 15 – тип C 15 – тип D

Описание требований, выполнение которых необходимо для успешного выполнения теста
Знать: - 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 нештатных ситуаций
Уметь: - уметь 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
Владеть: - методами оптимизации прокладки маршрутов доставки СПГ; - приемами моделирования при изучении энергетических и транспортных процессов; - организации бесперебойного обращения подвижного изотермического состава
Общее количество тестовых заданий: 18 (15 - типа A, 1 - типа B, 1 - типа C, 1 - типа D). Тесты формируются из фонда тестовых заданий по дисциплине путем произвольной выборки из ФТЗ
Время проведения теста: 30 минут
Проходной балл: Обучающийся набрал при тестировании более 69 баллов
Дополнительные требования: При выполнении теста пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено

ФТЗ, проходной балл, критерии оценки, количество вопросов в тестовом задании соответствует ФОС дисциплины, выставленному в электронной информационно-образовательной среде ЗабИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов тестовых заданий, предусмотренных рабочей программой.

Образец типовых вариантов тестовых заданий,
предусмотренных рабочей программой

1. Грузоподъемность вагона 5-вагонной рефрижераторной секции типа БМЗ
1 46
2. 64
3. 60
4. 40
5. 52

2. Холодильники, предназначенные для длительного хранения сырья и готовой продукции, а также для обеспечения холодом производственных процессов - это:

1. заготовительные
2. базисные
3. производственные
4. транспортно-экспедиционные
5. распределительные

3. Холодильники, на которых осуществляют холодильную обработку, хранение и подготовку заготовленных продуктов к транспортировке - это:
1. транспортно-экспедиционные
2. базисные
3. заготовительные
4. производственные
5. распределительные

4. Холодильники, предназначенные для длительного хранения государственных, муниципальных и других резервов скоропортящихся продуктов - это:
1. производственные
2. транспортно-экспедиционные
3. заготовительные
4. распределительные
5. базисные

5. Холодильники, предназначенные для обслуживания перевозок скоропортящихся грузов и их перевалок с одного вида транспорта на другой - это:
1. производственные
2. базисные
3. транспортно-экспедиционные
4. распределительные
5. заготовительные

6. Тарифы на перевозку грузов во внутригосударственном сообщении определяются?
1. Тарифным руководством № 3;
2. Прейскурантом № 10-01с учетом действующих индексов и скидок к их уровню.
3. Правилами перевозки грузов;
4. Тарифным руководством № 2
5. Уставом железнодорожного транспорта

7. Консистенция - это
1. метод консервирования с применением поваренной соли для мяса, рыбы, овощей.
2. интенсивность прохождения тепла в массе пищевого продукта.
3. отвод тепла с понижением температуры продукта не более чем криоскопической (начала образования льда в продукте);
4. совокупность свойств продукта, ощутимых осязаний: вязкость, плотность, упругость. Не имеет количественного выражения и оценивается органолептически.

8. При перевозке грузов в холодный период года с отоплением рефрижераторные вагоны вентилируют два раза в сутки при температуре наружного воздуха
1. -20°С ;
2. до -10°С;
3. от - 10°С;
4. -15°С;
5. до -15°С;

9. Процесс воздействия на микроорганизмы азота, углекислого газа, вакуума.
1. абиоз
2. психроанабиоз
3. наркоанабиоз
4. криоанабиоз
5. анабиоз

10. Принцип отсутствия жизни
1. психроанабиоз
2. абиоз
3. наркоанабиоз
4. криоанабиоз
5. анабиоз

11. Хранение продуктов в замороженном состоянии
1. абиоз
2. наркоанабиоз
3. психроанабиоз
4. анабиоз
5. криоанабиоз

12. Способность твердого тела сопротивляться разрушению при приложении к нему внешней силы при растяжении или сжатии
1. сопротивление
2. деформация
3. прочность
4. упругость
5. твердость

13. Способность объекта к мгновенно обратимым деформациям
1. упругость
2. сопротивление
3. прочность
4. твердость
5. деформация

14. Какие продукты способны к обратимым деформациям
1. яблоко
2. хлеб
3. орехи
4. шоколад
5. сахар

15. Наиболее точно можно дать оценку качества груза, используя:
1 лабораторный метод
2 натурный и органолептический методы
3 комплексный метод (натурный, лабораторный и органолептический)
4 биологический, химический и физический методы

16. Сколько грузовых вагонов содержится в 5-вагонной рефрижераторной секции БМЗ

17. Установите соответствие:

Виды потерь при перевозке сыпучих грузов на открытом подвижном составе в результате течи груза	Течь груза в конструктивные зазоры и неплотности кузова вагона, осыпание крупных частиц груза с верхней части штабеля, кража сыпучего груза
Виды потерь при перевозке сыпучих грузов на открытом подвижном составе в результате осыпания груза	Выдувание мелких фракций воздушным потоком, обтекающим подвижной состав, течь груза в конструктивные зазоры и неплотности кузова вагона
Виды потерь при перевозке сыпучих грузов на открытом подвижном составе в результате выдувания груза	Осыпание крупных частиц груза с верхней части штабеля, выдувание мелких фракций воздушным потоком, обтекающим подвижной состав, течь груза в конструктивные зазоры и неплотности кузова вагона

18. Установите в какой последовательности выбирается элемент средств крепления различных грузов, перевозимых на открытом подвижном составе:

Возможные перемещения груза – рекомендуемые элементы и средства крепления – наименование груза

3.5 Перечень теоретических вопросов к экзамену

1. Понятие о хладотранспорте, НХЦ, основные функции, задачи.
2. Элементы НХЦ.
3. Условия функционирования НХЦ.

4. Аспекты, критерии, признаки НХЦ.
5. Схемы НХЦ.
6. Понятие о хладотранспорте, НХЦ, основные функции, задачи.
7. Элементы НХЦ.
8. Условия функционирования НХЦ.
9. Аспекты, критерии, признаки НХЦ.
10. Схемы НХЦ.
11. Классификация складских сооружений.
12. Теория расчета грузовых фронтов.
13. Отличительные особенности теплотехнического расчета холодильных сооружений.
14. Схемы КМАПР
15. Оптимизация параметров технического оснащения и технологии работы холодильных сооружений.
16. Физические основы и способы промышленного получения холода.
17. Термодинамические свойства работы холодильных машин.
18. Принципиальная схема паровой компрессионной холодильной машины и ее процесс в координатах lg P-i.
19. Расчет теоретического и действительного циклов холодильной машины.
20. Холодильные агенты и холодоносители.
21. Классификация изотермического подвижного состава, конструктивные особенности.
22. Теплотехнический расчет изотермического подвижного состава.
23. ГРПС, АРВ, вагоны-термосы, специализированные изотермические вагоны, изотерические контейнеры.
24. Теплоизоляция изотермических вагонов и контейнеров.
25.Общие требования, предъявляемые к ТХУ.
26. Компрессоры, классификация, назначение, принцип действия.
27. Теплообменные и вспомогательные аппараты.
28. Основы автоматизации работы холодильных машин
29. Классификация пунктов обслуживания изотермического подвижного состава, их назначение.
30. Система технического обслуживания ИПС, обслуживание группового РПС.
31.Техническое обслуживание АРВ.
32. Физический состав и химические свойства СПГ.
33. Правила перевозок СПГ, организация приема, погрузки, выгрузки и выдачи СПГ.
34. Техническое нормирование эксплуатационной работы ИПС, определение количественных и качественных показателей.
35. Несохранные перевозки и актово - претензионная работа при транспортировке СПГ.
36. Перевозки СПГ в прямых смешанных и международных сообщениях

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
Курсовая работа	Защита курсового проекта проходит в установленный расписанием день. В ходе защиты курсового проекта студент делает доклад протяженностью 5 – 7 минут. Преподаватель ставит окончательную оценку за курсовую работу после завершения защиты, учитывая уровень ее защиты. Качество курсового проекта и его защиты определяются преподавателем оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».
Защита лабораторной работы	Защита лабораторных работ проводится во время лабораторных занятий. Во время проведения защиты лабораторной работы пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями не разрешено. Преподаватель на лабораторной работе, предшествующей занятию проведения защиты лабораторной работы, доводит до обучающихся: номер защищаемой лабораторной работы, время на защиту лабораторной работы. Преподаватель информирует обучающихся о результатах защиты лабораторной работы сразу после ее контрольно-оценочного мероприятия.
Конспект	Составление конспектов по темам, предложенным преподавателем производится во вне аудиторного времени в рамках самостоятельной работы. Для составления конспекта студент может использовать рекомендуемую или литературу, раскрывающую предложенную тематику. Преподаватель выдает темы конспектов в начале семестра, а проверяет их составление на контрольных занятиях (процентовочных неделях). Студент должен ответить на вопросы, связанные с тематикой конспекта. Преподаватель информирует обучающихся о выставленной оценке за конспект сразу после контрольно-оценочного мероприятия.
Тест	Тестирование проводится по результатам освоения разделов дисциплины во время практических занятий. Во время проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте, время выполнения. Результаты тестирования видны обучающемуся на компьютере сразу после прохождения теста

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 экзамену для оценки знаний;

– перечень типовых простых практических заданий к экзамену для оценки умений;

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

Перечень теоретических вопросов и перечни типовых практических заданий разного уровня сложности к зачету/экзамену обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ЗабИЖТ 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 и умений. Теоретические вопросы выбираются из перечня вопросов к экзамену; 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 ЗабИЖТ 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

ЗабИЖТ ИрГУПС 20__/20__ уч. год	**Экзаменационный билет № 1** по дисциплине «Хладотранспорт и основы теплотехники» 4 курс	УТВЕРЖДАЮ Заведующий кафедрой «УПП» ЗабИЖТ _____
1. Понятие о хладотранспорте, НХЦ, основные функции, задачи		
2. Общие требования, предъявляемые к ТХУ		
3. Задача 1		
Составил: Иванова Т.В.. (подпись)		

В разделе «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» приведены типовые контрольные задания, для оценки результатов освоения образовательной программы. Задания, по которым проводятся контрольно-оценочные мероприятия, оформляются в соответствии с формами оформления оценочных средств, приведенными ниже, и не выставляются в электронную информационно-образовательную среду ЗабИЖТ ИрГУПС, а хранятся на кафедре-разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по дисциплине.