

Б.01 - Хладотранспорт и основы теплотехники

Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания			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	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта, характеризующих этапы формирования компетенций
Компетенция	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Шкала оценивания		
<p>ОПК-5: Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы</p>	<p><b>Знать.</b> Классификацию скоропортящихся грузов по Правилам перевозок скоропортящихся грузов; свойства и методы сохранения качества скоропортящихся грузов; основные характеристики подвижного состава для перевозки скоропортящихся грузов, предусмотренные стандартами и правилами, а также технологическими процессами производства; способы искусственного охлаждения; типы холодильных машин; техническую и коммерческую эксплуатацию хладотранспорта; схемы и показатели непрерывной холодильной цепи доставки скоропортящихся грузов в транспортных системах. <b>Уметь.</b> Применять органолептические способы проверки качества скоропортящихся грузов; выбирать вид холодильной обработки груза; выбирать подвижной состав для перевозки скоропортящихся грузов; определять параметры циклов работы холодильных машин; определять потребность в транспортных средствах для перевозки скоропортящихся грузов и показатели</p>	<p>Уровень усвоения материала, предусмотренного программой курса (высокий, хороший, достаточный, материал не освоен). Уровень раскрытия причинно-следственных связей (высокий, достаточно высокий, низкий, отсутствует). Качество</p>	<p><b>Отлично:</b> 1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой курса - высокий 2. Уровень раскрытия причинно-следственных связей – высокий. 3. Качество ответа (логичность, убежденность, общая эрудиция) – на высоком уровне.</p>		

	<p>их использования; разрабатывать, планировать и контролировать технологические процессы производства при перевозке скоропортящихся грузов железнодорожным транспортом.</p> <p><b>Владеть.</b> Способами выбора температурного режима перевозки скоропортящихся грузов, а также укладки скоропортящихся грузов; методиками определения теплотехнических параметров холодильных установок кузова вагона для разработки графиков теплопритоков; способами выбора пунктов обслуживания специализированного подвижного состава и контейнеров и разработки схемы обслуживания; методами организации отдельных этапов технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем при перевозке скоропортящихся грузов.</p>	<p>ответа (логичность, убежденность, общая эрудиция) (на высоком уровне, а достаточно высоком уровне, на низком уровне, ответ нелогичен или отсутствует)</p>	<p><b>Хорошо:</b></p> <p>1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой курса – на хорошем уровне.</p> <p>2. Уровень раскрытия причинно-следственных связей – достаточно высокий.</p>		
<p>ПК-13: Способность к оказанию транспортных услуг грузоотправителям и грузополучателям, услуг по оформлению документов, сдаче и получению, заводу и вывозу грузов, по выполнению погрузочно-разгрузочных</p>	<p><b>Знать.</b> Классификацию скоропортящихся грузов, перевозимых железнодорожным транспортом; свойства и методы сохранения качества скоропортящихся грузов; основные характеристики подвижного состава для перевозки скоропортящихся грузов; способы искусственного охлаждения; типы холодильных машин; основы эксплуатации технических средств железнодорожного хладотранспорта; коммерческую эксплуатацию хладотранспорта; правила перевозок скоропортящихся грузов по железным дорогам</p> <p><b>Уметь.</b> применять органолептические способы проверки качества скоропортящихся грузов; выбирать вид холодильной обработки груза; выбирать подвижной состав для перевозки скоропортящихся грузов; определять параметры циклов работы холодильных машин; определять потребность в транспортных средствах для</p>	<p>Уровень усвоения материала, предусмотренного программой курса (высокий, хороший, достаточный, материал не освоен). Уровень раскрытия причинно-следственных связей (высокий, достаточно</p>	<p><b>Отлично:</b></p> <p>1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой курса - высокий</p> <p>2. Уровень раскрытия причинно-следственных связей – высокий.</p> <p>3. Качество ответа (логичность, убежденность</p>	<p>Контрольные вопросы по лабораторным работам приведены в приложении 1.1 (вопросы 1-79). Содержание расчетно-графической работы приведено в приложении 1.2. Вопросы по защите расчетно-графической работы приведены в приложении 1.3 (вопросы 1-62). Вопросы к зачету с оценкой приведены в приложении 1.4 (вопросы 1-40). Задачи к зачету с</p>	<p>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности приведены в стандарте ДВГУПС СТ 02-28-14 «Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации».</p>

<p>и складских операций, по подготовке подвижного состава и его дополнительному оборудованию при погрузке, по страхованию грузов, таможенному оформлению грузов и транспортных средств, по предоставлению информационных услуг</p>	<p>перевозки скоропортящихся грузов и показатели их использования; организовать эффективную коммерческую работу при перевозке скоропортящихся грузов на объектах железнодорожного транспорта, разрабатывать и внедрять рациональные приемы работы с пользователями транспортных услуг (оформление документов, завоз и вывоз груза, страхование грузов и др.) при перевозке скоропортящихся грузов  <b>Владеть.</b> способами выбора температурного режима перевозки скоропортящихся грузов, а также укладки скоропортящихся грузов; методиками определения теплотехнических параметров холодильных установок кузова вагона; способами выбора пунктов обслуживания специализированного подвижного состава и контейнеров; методами организации эффективную коммерческую работу при перевозке скоропортящихся грузов на объекте железнодорожного транспорта; рациональными приемами работы с пользователями транспортных услуг при перевозке скоропортящихся грузов</p>	<p>высокий, низкий, отсутствует. Качество ответа (логичность, убежденность, общая эрудиция) (на высоком уровне, а достаточно высоком уровне, на низком уровне, ответ нелогичен или отсутствует)</p>	<p>ь, общая эрудиция) – на высоком уровне.  <b>Хорошо:</b>  1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой курса – на хорошем уровне.  2. Уровень раскрытия причинно-следственных связей – достаточно высокий.</p>	<p>оценкой приведены в приложении 1.5 (1-30).  Задачи к экзамену приведены в приложении 1.5 (1-30).  Образец билета к экзамену приведен в приложении 1.6</p>	
--	--	---	--	--	--

#### Приложение.

##### 1.1. Вопросы при защите лабораторных работ по дисциплине «Хладотранспорт и основы теплотехники»

1. В чем измеряется температура? ОПК-5, ПК-13
2. Какие приборы используют на хладотранспорте для измерения температуры? ОПК-5, ПК-13
3. На чем основано измерение температуры в дилатометрических термометрах? ОПК-5, ПК-13
4. На чем основано измерение температуры в манометрических термометрах? ОПК-5, ПК-13
5. На чем основано измерение температуры термометрах сопротивления? ОПК-5, ПК-13
6. Как осуществляется измерение температуры с помощью уравновешенного моста Уитстона? ОПК-5, ПК-13
7. Какие термометры используются в 5-вагонных секциях БМЗ? ОПК-5, ПК-13
8. Где и сколько датчиков установлено в грузовых вагонах 5-вагонных секций БМЗ? ОПК-5, ПК-13
9. Какие термометры используются в 5-вагонных секциях типа ZB-5 и APB? ОПК-5, ПК-13
10. Назовите преимущества и недостатки полупроводниковых термометров сопротивления. ОПК-5, ПК-13

11. Где и сколько датчиков установлено в грузовых вагонах 5-вагонных секций типа ZB-5 и APB? ОПК-5, ПК-13
12. Когда используется переносная термостанция? ОПК-5, ПК-13
13. Как осуществляется измерение температуры термопарой? ОПК-5, ПК-13
14. Для чего используется термограф? ОПК-5, ПК-13
15. Как работает инфракрасный термометр? ОПК-5, ПК-13
16. Какие приборы позволяют сохранять результаты измерений? ОПК-5, ПК-13
17. Какая бывает влажность воздуха? ОПК-5, ПК-13
18. Дать определение абсолютной влажности. ОПК-5, ПК-13
19. Как определяется относительная влажность? ОПК-5, ПК-13
20. В чем измеряется относительная влажность? ОПК-5, ПК-13
21. Какие приборы используются для измерения влажности воздуха? ОПК-5, ПК-13
22. Перечислите электронные приборы для измерения влажности. ОПК-5, ПК-13
23. Для чего предназначен логгер и что он обеспечивает? ОПК-5, ПК-13
24. Какие типы гигрометров существуют? ОПК-5, ПК-13
25. Каков принцип работы гигрометров? ОПК-5, ПК-13
26. Преимущества и недостатки гигрометров. ОПК-5, ПК-13
27. Для чего предназначен гигрограф? Принцип работы. ОПК-5, ПК-13
28. Что такое гидрограмма? ОПК-5, ПК-13
29. Какие бывают психрометры? ОПК-5, ПК-13
30. Как определить влажность используя психрометры? ОПК-5, ПК-13
31. Принцип работы психрометра Августа. ОПК-5, ПК-13
32. Принцип работы психрометра Ассмана. ОПК-5, ПК-13
33. Преимущества и недостатки психрометров. ОПК-5, ПК-13
34. Какие приборы используются для определения скорости движения воздуха? ОПК-5, ПК-13
35. Принцип действия электроанемометров. ОПК-5, ПК-13
36. Какие приборы используются для определения плотности растворов? ОПК-5, ПК-13
37. Как определяется содержание соли в растворах? ОПК-5, ПК-13
38. Для чего используется лактометр? ОПК-5, ПК-13
39. Что измеряет овоскоп? ОПК-5, ПК-13
40. Как классифицируются холодильные машины? ОПК-5, ПК-13
41. Что такое холодильный цикл? ОПК-5, ПК-13
42. Чем оценивается эффективность работы холодильной машины? ОПК-5, ПК-13
43. Какие устройства входят в состав принципиальной схемы паровой компрессионной холодильной машины? ОПК-5, ПК-13
44. Привести принципиальную схему паровой компрессионной холодильной машины, указать основные элементы. ОПК-5, ПК-13
45. Принцип работы паровой компрессионной холодильной машины. ОПК-5, ПК-13
46. Принцип работы воздушной холодильной машины. ОПК-5, ПК-13
47. Преимущества и недостатки воздушных холодильных машин. ОПК-5, ПК-13

48. Как осуществляется холодильный цикл в абсорбционных холодильных машинах? ОПК-5, ПК-13
49. Какие бывают абсорбционные холодильные машины? ОПК-5, ПК-13
50. Принцип работы абсорбционной холодильной машины. ОПК-5, ПК-13
51. Какие холодильные машины называются адсорбционными? ОПК-5, ПК-13
52. Принцип работы парожеткторной холодильной машины. ОПК-5, ПК-13
53. Привести компоновку 5-вагонных секции типа ЗВ-5 и БМЗ. ОПК-5, ПК-13
54. Как осуществляется принудительная циркуляция воздуха в грузовом помещении 5-вагонной секции БМЗ? ОПК-5, ПК-13
55. Какие устройства обеспечивают приточно-вытяжную вентиляцию в грузовом помещении 5-вагонной секции БМЗ? ОПК-5, ПК-13
56. Преимущества и недостатки непосредственной системы охлаждения рефрижераторного подвижного состава. ОПК-5, ПК-13
57. Принцип работы паровой компрессионной холодильной машины с иллюстрацией на диаграмме в координатах «Р-і». ОПК-5, ПК-13
58. Исходные и расчетные параметры для построения теоретического цикла работы паровой холодильной машины. ОПК-5, ПК-13
59. Последовательность построения циклов работы холодильной машины на диаграмме в координатах «Р-і». ОПК-5, ПК-13
60. Чем отличается действительный цикл работы паровой холодильной машины от теоретического? ОПК-5, ПК-13
61. В каких случаях применяют двухступенчатые холодильные машины? ОПК-5, ПК-13
62. По какой характеристике подбирают компрессоры в одноступенчатых холодильных машинах? ОПК-5, ПК-13
63. По какой характеристике подбирают компрессоры в двухступенчатых холодильных машинах? ОПК-5, ПК-13
64. По какой характеристике подбирают конденсаторы в холодильных машинах? ОПК-5, ПК-13
65. По какой характеристике подбирают испарители в холодильных машинах? ОПК-5, ПК-13
66. Основные свойства, особенности хранения мяса и мясопродуктов. ОПК-5, ПК-13
67. Виды тары при перевозке мяса и мясопродуктов. Способы укладки мяса и мясопродуктов. ОПК-5, ПК-13
68. Основные свойства, тара и способы укладки рыбы и рыбопродуктов. ОПК-5, ПК-13
69. Особенности хранения и перевозок рыбы и рыбопродуктов железнодорожным транспортом. ОПК-5, ПК-13
70. Основные свойства, тара и способы укладки плодоовощей. ОПК-5, ПК-13
71. Особенности перевозок плодоовощей в рефрижераторных вагонах и контейнерах. ОПК-5, ПК-13
72. Основные свойства, особенности хранения и перевозок продукции молочной, маслосырдельной и жировой промышленности, яиц. ОПК-5, ПК-13
73. Основные свойства, особенности хранения и перевозок прочих СПГ. ОПК-5, ПК-13
74. Какова цель теплотехнического расчета? ОПК-5, ПК-13
75. Какой метод используется для расчета теплопритоков? ОПК-5, ПК-13
76. Какие теплопритоки учитываются при построении графика теплопритоков? ОПК-5, ПК-13
77. Назовите основные исходные данные для расчета теплопритоков графоаналитическим методом. ОПК-5, ПК-13
78. Какие теплопритоки отнесены к периодическим теплопритокам? ОПК-5, ПК-13
79. Какие теплопритоки отнесены к разовым теплопритокам?

## 1.2. Содержание расчетно-графической работы по дисциплине «Хладотранспорт и основы теплотехники»

Программа дисциплины предусматривает выполнение *расчетно-графической работы*: «*Организация перевозок скоропортящихся грузов на направлении*».

В расчетно-графической работе необходимо:

1. Определить кратчайший маршрут перевозки СПГ.
2. Определить особенности и способы перевозки СПГ. Разместить заданный груз в ИПС.
3. Выбрать подвижной состав для перевозки и определить размеры погрузки СПГ в вагоны, а также рассмотреть варианты продвижения вагонопотоков со СПГ на заданном направлении.
4. Произвести теплотехнический расчет для выбранного подвижного состава и заданного груза. Построить график теплопритоков.
5. Разработать технологию обслуживания РПС на направлении.
6. Для заданного груза разработать порядок подготовки и приема груза к перевозке; рассчитать уставной срок доставки; определить способы погрузки и количество груза в вагоне; разработать технологию выгрузки и выдачи грузов.
7. Разработать порядок обслуживания в пути следования ИПС. Разработать схему размещения пунктов экипировки ИПС.
8. Разработать график оборота ИПС на направлении.
9. Рассчитать показатели использования ИПС на направлении.

### 1.3. Вопросы при защите расчетно-графической работы по дисциплине «Хладотранспорт и основы теплотехники»

1. Какие грузы относятся к скоропортящимся? ОПК-5, ПК-13
2. Дать определение скоропортящихся грузов. ОПК-5, ПК-13
3. Какие периоды года выделены при перевозке скоропортящихся грузов? ОПК-5, ПК-13
4. Какие требования предъявляются к перевозке скоропортящихся грузов? ОПК-5, ПК-13
5. Указать основные требования к качеству при приеме к перевозке мяса и мясопродуктов.
6. Указать основные требования к качеству при приеме к перевозке рыбы и рыбопродуктов. ОПК-5, ПК-13
7. Указать основные требования к качеству при приеме к перевозке плодоовощей свежих. ОПК-5, ПК-13
8. Какие существуют способы укладки скоропортящихся грузов в вагонах и контейнерах? ОПК-5, ПК-13
9. Какие установлены температурные режимы перевозки скоропортящихся грузов в рефрижераторных вагонах? ОПК-5, ПК-13
10. При перевозке каких грузов необходимо вентилировать грузовые помещения вагонов и контейнеров? ОПК-5, ПК-13
11. Привести способы перевозки скоропортящихся грузов подвижном составе и контейнерах. ОПК-5, ПК-13
12. Перечислите основные факторы, которые учитываются при выборе подвижного состава и контейнеров для перевозки скоропортящихся грузов. ОПК-5, ПК-13
13. Какие грузы не допускаются к перевозке в вагонах-термосах и ИВ-термосах? ОПК-5, ПК-13
14. На основании чего определяется возможность перевозки скоропортящихся грузов в крытых вагонах? ОПК-5, ПК-13
15. Указать ограничения по использованию различных типов изотермических вагонов и контейнеров при перевозке скоропортящихся грузов. ОПК-5, ПК-13
16. Какие сроки доставки различают при перевозке скоропортящихся грузов железнодорожным транспортом? ОПК-5, ПК-13
17. Как определяются сроки доставки при перевозке скоропортящихся грузов железнодорожным транспортом? ОПК-5, ПК-13

18. В каких случаях скоропортящиеся грузы принимаются к перевозке в выбранном типе подвижного состава или контейнерах?  
ОПК-5, ПК-13
19. В какие поезда включаются вагоны со скоропортящимися грузами? ОПК-5, ПК-13
20. Какие установлены категории поездов для перевозки вагонов со скоропортящимися грузами? ОПК-5, ПК-13
21. Как осуществляется доставки рефрижераторных контейнеров по железным дорогам? ОПК-5, ПК-13
22. Какова цель теплотехнического расчета? ОПК-5, ПК-13
23. Какой метод используется для расчета теплопритоков? ОПК-5, ПК-13
24. Какие теплопритоки учитываются при построении графика теплопритоков? ОПК-5, ПК-13
25. Назовите основные исходные данные для расчета теплопритоков графоаналитическим методом. ОПК-5, ПК-13
26. Какие теплопритоки отнесены к непрерывным теплопритокам? ОПК-5, ПК-13
27. Какие теплопритоки отнесены к периодическим теплопритокам? ОПК-5, ПК-13
28. Какие теплопритоки отнесены к разовым теплопритокам? ОПК-5, ПК-13
29. Что позволяет определить график теплопритоков? ОПК-5, ПК-13
30. Последовательность построения графика теплопритоков. ОПК-5, ПК-13
31. Как определяется возможность обеспечения холодом между двумя смежными экипировками? ОПК-5, ПК-13
32. Как рассчитывается возможность обеспечения холодом между двумя смежными экипировками? ОПК-5, ПК-13
33. Что включает техническое обслуживание рефрижераторного подвижного состава и контейнеров? ОПК-5, ПК-13
34. Какие виды обслуживания и ремонта входят в систему обслуживания рефрижераторного подвижного состава и контейнеров?  
ОПК-5, ПК-13
35. Обязанности бригады рефрижераторных механиков. ОПК-5, ПК-13
36. Какова технология работы пунктов экипировки и технического обслуживания рефрижераторного подвижного состава? ОПК-5, ПК-13
37. Какие бывают пункты экипировки? ОПК-5, ПК-13
38. Какие существуют категории ПТО АРВ? ОПК-5, ПК-13
39. Какие виды обслуживания выполняются на ПТО АРВ? ОПК-5, ПК-13
40. Как определяется расстояние до вспомогательного пункта экипировки при максимальной загрузке холодильного оборудования РПС? ОПК-5, ПК-13
41. Как определяется расстояние между ПТО АРВ? ОПК-5, ПК-13
42. Как определяется расход потребляемого рефрижераторным подвижным составом дизельного топлива? ОПК-5, ПК-13
43. Разработать схему размещения пунктов экипировки и технического обслуживания заданного подвижного состава. ОПК-5, ПК-13
44. Какие требования предъявляются к подготовке скоропортящихся грузов для перевозки железнодорожным транспортом? ОПК-5, ПК-13
45. Какие требования предъявляются к изотермическому подвижному составу и контейнерам при перевозке скоропортящихся грузов? ОПК-5, ПК-13
46. Какие дополнительные документы грузоотправители обязаны предъявить при перевозке скоропортящихся грузов железнодорожным транспортом? ОПК-5, ПК-13

47. Привести характеристику и особенности оформления дополнительных документов при перевозке скоропортящихся грузов железнодорожным транспортом? ОПК-5, ПК-13
  48. Какие технологические операции выполняются при приеме и погрузке скоропортящихся грузов? ОПК-5, ПК-13
  49. Какие технологические операции выполняются при выдаче и выгрузке скоропортящихся грузов? ОПК-5, ПК-13
  50. Какие специальные технологические операции по обслуживанию скоропортящихся грузов выполняются в пути следования? ОПК-5, ПК-13
  51. Как определяется величина естественной убыли скоропортящихся грузов? ОПК-5, ПК-13
  52. После перевозки каких скоропортящихся грузов осуществляется промывка и ветеринарно-санитарная обработка вагонов и контейнеров? ОПК-5, ПК-13
  53. Укажите категории ветеринарно-санитарной обработки вагонов после перевозки скоропортящихся грузов. ОПК-5, ПК-13
  54. Какие выделяются объекты для проведения ветеринарно-санитарной обработки вагонов? ОПК-5, ПК-13
  55. Что такое оборот вагона? ОПК-5, ПК-13
  56. Как рассчитывается оборот вагона? ОПК-5, ПК-13
  57. Особенности построения графика оборота вагона? ОПК-5, ПК-13
  58. Что такое статическая нагрузка вагона и как она определяется? ОПК-5, ПК-13
  59. Что такое динамическая нагрузка вагона и как она определяется? ОПК-5, ПК-13
  60. Как определяется потребный рабочий парк изотермических вагонов? ОПК-5, ПК-13
  61. Как рассчитывается производительность изотермических вагонов? ОПК-5, ПК-13
  62. Как находится коэффициент порожнего пробега изотермических вагонов? ОПК-5, ПК-13
1. 4. Вопросы к зачету с оценкой по дисциплине «Хладотранспорт и основы теплотехники»
1. Скоропортящиеся грузы, их классификация. Направления перевозки различных видов скоропортящихся грузов. ОПК-5, ПК-13
  2. Краткий исторический обзор развития перевозок СПГ и холодильной техники. ОПК-5, ПК-13
  3. Химический состав и физические свойства скоропортящихся грузов. ОПК-5, ПК-13
  4. Теплотехнические свойства скоропортящихся грузов. ОПК-5, ПК-13
  5. Порча продуктов и ее причины. Методы определения качества продуктов. ОПК-5, ПК-13
  6. Виды холодильной обработки скоропортящихся грузов. Охлаждающие среды. ОПК-5, ПК-13
  7. Способы сохранения качества продуктов. ОПК-5, ПК-13
  8. Способы промышленного получения холода. Определение количества тепла, отводимого при холодильной обработке грузов. ОПК-5, ПК-13
  9. Термодинамические основы работы холодильных машин. Принципиальная схема холодильной машины. ОПК-5, ПК-13
  10. Основные требования, предъявляемые к транспортным холодильным установкам и их элементам. Типы холодильных машин. ОПК-5, ПК-13
  11. Принципиальная схема паровой компрессионной холодильной машины. ОПК-5, ПК-13
  12. Хладагенты и хладоносители. Требования, предъявляемые к ним. ОПК-5, ПК-13
  13. Построение теоретического цикла работы одноступенчатой холодильной машины и его расчет. ОПК-5, ПК-13



14. Построение и расчет действительного цикла работы одноступенчатой холодильной машины, его отличия от теоретического. ОПК-5, ПК-13
15. Принципиальная схема двухступенчатой холодильной машины. Цикл ее работы на диаграмме в координатах "P-i". ОПК-5, ПК-13
16. Схема поршневого компрессора. Основные преимущества и недостатки поршневых компрессоров. ОПК-5, ПК-13
17. Компрессоры и их классификация. Расчет и подбор компрессора для одноступенчатой и двухступенчатой холодильной машины. ОПК-5, ПК-13
18. Конденсаторы и испарители, их типы. Расчет и подбор конденсаторов и испарителей. ОПК-5, ПК-13
19. Понятие непрерывной холодильной цепи (элементы, схемы, аспекты, признаки и показатели). ОПК-5, ПК-13
20. Холодильные склады и плодоовощные базы, их классификация. ОПК-5, ПК-13
21. Классификация изотермического подвижного состава и требования, предъявляемые к нему. ОПК-5, ПК-13
22. Вагоны, охлаждаемые готовыми хладоносителями (льдом, льдосоляной смесью, жидким азотом и др.), особенности их устройства и эксплуатации. Преимущества и недостатки использования вагонов с готовыми хладоносителями. ОПК-5, ПК-13
23. Рефрижераторные вагоны. Композиция группового рефрижераторного подвижного состава (5-вагонные секции). Способы их холодо- и энергоснабжения. Краткая техническая и эксплуатационная характеристика рефрижераторных секций. ОПК-5, ПК-13
24. Автономные рефрижераторные вагоны, их устройство и техническая характеристика. ОПК-5, ПК-13
25. Специализированные вагоны (вагоны-термосы, вагоны для молока, вина, живой рыбы). ОПК-5, ПК-13
26. Контейнеры для перевозки скоропортящихся грузов. Технические средства для перевозки КРК. ОПК-5, ПК-13
27. Цель и содержание теплотехнического расчета изотермического подвижного состава. ОПК-5, ПК-13
28. Система обслуживания рефрижераторного подвижного состава. Пункты обслуживания ГРПС. ОПК-5, ПК-13
29. Система обслуживания АРВ. Пункты обслуживания АРВ. ОПК-5, ПК-13
30. Организация вагонопотоков со скоропортящимися грузами. Техническое нормирование эксплуатационной работы изотермического подвижного состава. ОПК-5, ПК-13
31. Основные свойства, особенности хранения и перевозок мяса и мясопродуктов. ОПК-5, ПК-13
32. Основные свойства, особенности хранения и перевозок рыбы и рыбопродуктов. ОПК-5, ПК-13
33. Основные свойства, особенности хранения и перевозок плодоовощей. ОПК-5, ПК-13
34. Основные свойства, особенности хранения и перевозок продукции молочной, маслосырдельной и жировой промышленности, яиц. ОПК-5, ПК-13
35. Основные свойства, особенности хранения и перевозок прочих СПГ. ОПК-5, ПК-13
36. Скорость и сроки доставки скоропортящихся грузов. Документальное оформление перевозок СПГ. ОПК-5, ПК-13
37. Приборы для измерения температуры воздуха и окружающей среды в транспортных установках. ОПК-5, ПК-13
38. Приборы для определения влажности и скорости движения воздуха, а также плотности растворов в транспортных установках. ОПК-5, ПК-13
39. Несохранные перевозки скоропортящихся грузов. Документальное оформление несохранных перевозок. ОПК-5, ПК-13
40. Определение себестоимости перевозок СПГ в рефрижераторных вагонах и контейнерах. ОПК-5, ПК-13

#### 1.5. Задачи к зачету с оценкой по дисциплине «Хладотранспорт и основы теплотехники»

1. Определить предельный срок доставки СПГ. ОПК-5, ПК-13

2. Определить уставной срок доставки СПГ. ОПК-5, ПК-13
3. Разместить СПГ в рефрижераторном контейнере. Определить количество груза в контейнере. ОПК-5, ПК-13
4. Определить требуемое количество РПС для перевозки СПГ. ОПК-5, ПК-13
5. Определить требуемое количество рефрижераторных контейнеров для перевозки СПГ. ОПК-5, ПК-13
6. Определить количество «холодных» поездов на направлении для перевозки СПГ. ОПК-5, ПК-13
7. Постройте график теплопритоков и определить потребность в пункте экипировки. ОПК-5, ПК-13
8. Определить возможность обеспечения РПС холодом между двумя смежными экипировками и необходимость размещения пункта экипировки на направлении. ОПК-5, ПК-13
9. Определить расстояние до пункта экипировки. ОПК-5, ПК-13
10. Определить суммарный расход дизельного топлива при перевозке СПГ. ОПК-5, ПК-13
11. Определить емкость холодильника для скоропортящихся грузов. ОПК-5, ПК-13
12. Определить расчетную месячную перерабатывающую способность холодильника по прибытии скоропортящихся грузов. ОПК-5, ПК-13
13. Определить коэффициент гармоничности системы. ОПК-5, ПК-13
14. Определить оборот изотермического вагона. ОПК-5, ПК-13
15. Определить статическую нагрузку изотермического вагона. ОПК-5, ПК-13
16. Определить динамическую нагрузку изотермического вагона. ОПК-5, ПК-13
17. Определить рабочий парк. ОПК-5, ПК-13
18. Построить теоретический цикл работы холодильной машины. Определить параметры цикла. ОПК-5, ПК-13
19. Построить действительный цикл работы холодильной машины. Определить параметры цикла. ОПК-5, ПК-13
20. Определить температуру воздуха в грузовом помещении РПС по различным шкалам. ОПК-5, ПК-13
21. Определить количество тепла, отводимого от продукта. ОПК-5, ПК-13
22. Определить удельную холодопроизводительность установки. ОПК-5, ПК-13
23. Определить работу на сжатие хладагента. ОПК-5, ПК-13
24. Определить холодильный коэффициент. ОПК-5, ПК-13
25. Определить удельную объемную холодопроизводительность установки. ОПК-5, ПК-13
26. Рассчитать теоретическую подачу и мощность компрессора. ОПК-5, ПК-13
27. Определить тепловую нагрузку на конденсатор и испаритель. ОПК-5, ПК-13
28. Подобрать компрессор для РПС. ОПК-5, ПК-13
29. Подобрать конденсатор для РПС. ОПК-5, ПК-13
30. Подобрать испаритель для РПС. ОПК-5, ПК-13

Выполнение плана самостоятельной работы

Наименование вида работы (подготовка к аудиторным занятиям, РГР, КП, КР и т.д.)	Часы самост. работы	Срок выдачи	Срок сдачи	Рейтинговые баллы по неделям и видам работ																Рейтинг по виду работ
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Подготовка к лекциям и лабораторным занятиям	8			1		1		1		1		1		1		1		1		8
Расчетно-графическая работа №1	18	1	15									10						30		40
Лаб. работа № 1	1	1	1	2																2
Лаб. работа № 2	1	2	2		2															2
Лаб. работа № 3	1	3	3			2														2
Лаб. работа № 4	1	4	4				2													2
Лаб. работа № 5	1	5	5					2												2
Лаб. работа № 6	1	6	6						2											2
Лаб. работа № 7	2	7	8							2	2									4
Лаб. работа № 8	1	8	9									2								2
Лаб. работа № 9	2	9	11										2	2						4
Лаб. работа № 10	1	11	12												2					2
Лаб. работа № 11	1	12	13													2				2
Лаб. работа № 12	1	13	14													2				2
Лаб. работа № 13	1	14	15															2		2
Лаб. работа № 14	1	15	16																2	2
																				0
Зачет (с оценкой)	9																		20	20
Рейтинг за неделю				3	2	3	2	3	2	3	2	13	2	3	2	3	2	33	22	100
Рейтинг с нарастанием				3	5	8	10	13	15	18	20	33	35	38	40	43	45	78	100	100