Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Крылова Людмила Вячеславовна
Должность: Проректор по учебно-методической работе
Дата подписания: 15.11.2026 18:16:26
Уникальный программный ключ:
b066544bae1e449cd8bfce392f7224a676a271b2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского»

КАФЕДРА ХОЛОДИЛЬНОЙ И ТОРГОВОЙ ТЕХНИКИ ИМЕНИ ОСОКИНА В.В.

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебно-методической работе _____ Л.В. Крылова
"25" 03 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.06 Мониторинг и диагностика холодильного оборудования, низкотемпературных установок и систем жизнеобеспечения

Укрупненная группа	13.00.00 «Электро- и теплоэнергетика»
Образовательная программа высшего образования	программа магистратуры
Направление подготовки	13.04.03 «Энергетическое машиностроение»
Магистерская программа	Холодильные машины и установки
Институт	пищевых производств
Форма обучения, курс	очная форма обучения 1 курс заочная форма обучения 1 курс

Рабочая программа адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (при наличии таких лиц)

Донецк
2026

Рабочая программа дисциплины «Мониторинг и диагностика холодильного оборудования, низкотемпературных установок и систем жизнеобеспечения» для обучающихся по направлению подготовки 13.04.03 Энергетическое машиностроение, магистерской программе: Холодильные машины и установки, разработанная в соответствии с ОПОП ВО для обучающихся 2026 года набора

Разработчики: Блинов В.Р., доцент.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры холодильной и торговой техники имени Осокина В.В.
Протокол от «09» 02 2026 года № 24

Заведующий кафедрой
КАФЕДРА ХОЛОДИЛЬНОЙ И ТОРГОВОЙ ТЕХНИКИ ИМЕНИ ОСОКИНА В.В.
_____ К.А. Ржесик_____
(подпись) (фамилия и инициалы)

СОГЛАСОВАНО:
Директор института пищевых производств
_____ Д.К. Кулешов
(подпись) (фамилия и инициалы)

Дата « 24 » 02 2026 года

ОДОБРЕНО
Учебно-методическим советом ФГБОУ ВО «ДОННУЭТ»
Протокол от «25» 03 2026 года № 8
Председатель _____ Л.В. Крылова
(подпись) (фамилия и инициалы)

© Блинов В.Р., 2026 год
© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», 2026 год

1. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<table>
<tr><td rowspan="2">Наименование показателя</td><td rowspan="2">Наименование укрупненной группы направлений подготовки/специальностей, направление подготовки/ специальность, профиль/ магистерская программа/специализация, программа высшего образования</td><td colspan="2">Характеристика дисциплины</td></tr>
<tr><td>очная форма обучения</td><td>заочная форма обучения</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Количество зачетных единиц - 2</td><td>Укрупненная группа направлений подготовки/специальностей
13.00.00 «Электро- и теплоэнергетика»</td><td colspan="2" rowspan="2">Часть, формируемая участниками образовательных отношений</td></tr>
<tr><td>Направление подготовки/Специальность
13.04.03 «Энергетическое машиностроение»</td></tr>
<tr><td>Модулей - 1</td><td rowspan="4">Магистерская программа:
Холодильные машины и установки</td><td colspan="2">Год подготовки</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Смысловых модулей - 2</td><td>1-й</td><td>2-й</td></tr>
<tr><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td>2-й</td><td>4-й</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Общее количество часов - 108</td><td colspan="2">Лекции</td></tr>
<tr><td>16 час.</td><td>8 час.</td></tr>
<tr><td rowspan="10">Количество часов в неделю для очной формы обучения: аудиторных –1,6; самостоятельной работы обучающегося – 2,3.</td><td rowspan="10">Программа высшего образования –

программа магистратуры</td><td colspan="2">Практические, семинарские занятия</td></tr>
<tr><td>14 час.</td><td>8 час.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лабораторные занятия</td></tr>
<tr><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">Самостоятельная работа</td></tr>
<tr><td>42 час.</td><td>56 час.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Форма промежуточной аттестации: (зачет с оценкой, экзамен)</td></tr>
<tr><td>Экзамен</td><td>Экзамен</td></tr>
</table>

Соотношение количества часов аудиторных занятий и самостоятельной работы составляет:

для очной формы обучения - 30/42

для заочной формы обучения –16/48

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

- овладение студентами необходимыми знаниями по моделированию технологических процессов;
- развитие навыков научного мышления;
- изучение общей структуры и методологии моделировании технологических процессов и оборудования пищевых производств, которые должны найти применение в специфике конкретных исследований, формировании профессиональных навыков и компетенций.
- сформировать умения системного подхода при освоении и применении современных методов моделирования технологических процессов;

Задача:

- изучение физических методов получения низких температур, цикла паровой холодильной машины, типов холодильников, способов и средств охлаждения, замораживания и размораживания продукции;
- приобретение навыков использования технических средств для осуществления основных холодильных технологических процессов на предприятиях общественного питания;
- формирование базовых знаний, умений и навыков для успешного (в т.ч. самостоятельного) изучения природы основных холодильных технологических процессов и технических средств для осуществления этих процессов на предприятиях общественного питания в соответствии с требованиями техники безопасности.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

По направлению подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение» (Магистерская программа: холодильные машины и установки) дисциплина «Мониторинг и диагностика холодильного оборудования, низкотемпературных установок и систем жизнеобеспечения» относится к части формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.06

Дисциплины, обеспечивающие базовые знания: «Машины и системы низкопотенциальной энергетики», «Вычислительная газогидродинамика, тепломассообмен и компьютерный инженеринг».

Перед изучением дисциплины студенты должны:

знать:

1. выполнение действий над векторами, матрицами, вычисление определителей, решение систем линейных уравнений;
2. знать и понимать суть основных физических явлений и идей;
3. овладеть фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной физики;
4. основные параметры состояния рабочих тел,
5. единицы их измерения, приборы для определения этих параметров;
6. основные теоретические положения взаимного преобразования теплоты и

работы в тепловых машинах;

7. основные термодинамические характеристики рабочих тел, используемых в тепловых и холодильных машинах;

8. термодинамические основы получения низкой температуры, схемы и циклы, конструкцию и принцип действия элементов холодильных машин, методику расчетов и подбора холодильного оборудования.

уметь:

1. сформировать умение выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах своей будущей профессии.
2. использовать полученные знания при решении практических вопросов
3. выполнять необходимые расчеты для грамотной эксплуатации технологического (теплового и холодильного) оборудования пищевых производств;
4. осуществлять рациональный подбор холодильного оборудования, организовывать его правильную эксплуатацию, обеспечивать эффективное использование холодильного оборудования, определять и выводить на оптимальные режимы работы холодильные машины и установки; осуществлять проектные расчеты помещений, охлаждаются, торгового холодильного оборудования.

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими **компетенциями:**

Код и наименования компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-8. Способен оценивать техническое состояние объектов профессиональной деятельности, анализировать и разрабатывать рекомендации по дальнейшей эксплуатации.	ИДК-1$_{ПК-8}$ Способен к анализу состояния метрологического обеспечения в организации. ИДК-2$_{ПК-8}$ Способен обеспечить функциональное руководство работниками организации, осуществляющими метрологическое обеспечение. ИДК-3$_{ПК-8}$ Способен организовать и проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов.

знать:

- основные методы физического и математического моделирования технологических процессов и оборудования пищевых производств;

уметь:

- применять навыки моделирования технологических процессов при проведении

научно-исследовательской работы;

владеть:

- на научной основе организовывать свой труд, оценивать с большой степенью самостоятельности результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы;

5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Содержательный модуль 1.

Лекция 1. Основы организации работ, проектно-техническая документация

Лекция 2. Основные элементы холодильных приборов

Лекция 3. Компоновка холодильных установок для различных технологических процессов

Содержательный модуль 2.

Лекция 4. Применение холода в различных отраслях промышленности.

Лекция 5. Ремонт компрессоров и вспомогательного оборудования.

6. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Название смысловых модулей и тем	Количество часов											
	очная форма обучения						заочная форма обучения					
	всего	в том числе					всего	в том числе				
		л	п	лаб	СР	Пр		л	п	лаб	СР	Пр
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1. Мониторинг, диагностика холодильного оборудования низкотемпературных систем жизнеобеспечения												
Смысловой модуль 1.												
1. Основы организации работ, проектно-техническая документация		2	2		8			2	2		8	
2. Основные элементы холодильных приборов		4	4		8			2	2		8	
3. Компоновка холодильных установок для различных технологических процессов		4	4		8			2	2		8	
Итого по смысловому модулю 1:		**10**	**10**		**24**			**6**	**6**		**24**	
Смысловой модуль 2.												
4. Применение холода в различных отраслях		2	2		8						10	

промышленности												
5. Ремонт компрессоров и вспомогательного оборудования		4	2		8,95			2	2		10,4	
Итого по смысловому модулю 2:		**6**	**4**		**16,95**			**2**	**2**		**20,4**	
Катт	**0,8**					**0,8**						**1,2**
СРэк												
ИК							**8**					8
КЭ												**2**
Каттэк	**0,25**					**0,25**						
Всего часов	**72**	**16**	**14**		**40,95**	**1,05**	**72**	**8**	**8**		**48,4**	**11,2**

7. ТЕМЫ ПРОВЕДЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Номер п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	заочная форма
1.	Основы организации работ, проектно-техническая документация	2	2
2.	Основные элементы холодильных приборов	4	2
3.	Компоновка холодильных установок для различных технологических процессов	4	2
4.	Применение холода в различных отраслях промышленности	2	
5.	Ремонт компрессоров и вспомогательного оборудования	2	2
Всего:		**14**	**8**

8. ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ - не запланировано

9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Номер п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	заочная форма
1.	Основы организации работ, проектно-техническая документация	8	8
2.	Основные элементы холодильных приборов	8	8
3.	Компоновка холодильных установок для различных технологических процессов	8	8
4.	Применение холода в различных отраслях промышленности	8	10
5.	Ремонт компрессоров и вспомогательного оборудования	8,95	10,4
Всего:		**40,95**	**44,4**

10. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В ходе реализации дисциплине используются такие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

1) для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или могут быть заменены устным ответом;
- при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом...

2) для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- дифференцированный зачет, экзамен проводятся в письменной форме на компьютер е; возможно проведение их в форме тестирования...

3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- дифференцированный зачет, экзамен проводятся в устной форме или выполняется в письменной форме на компьютере...

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения дифференцированного зачета, экзамена для обучающихся устанавливается с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Дифференцированный зачет, экзамен могут проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Технические средства могут быть предоставлены Университетом, а также могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

2) для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

11. СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ПО ДИСЦИПИЛНЕ

Система оценивания по учебной дисциплине по очной форме обучения

Форма контроля	**Макс. количество баллов**	
	За одну работу	**Всего**
Текущий контроль: - контрольная работа Лекция 1. Основы организации работ, проектно-техническая документация Лекция 2. Основные элементы холодильных приборов Лекция 3. Компоновка холодильных установок для различных технологических процессов Лекция 4. Применение холода в различных отраслях промышленности. Лекция 5. Ремонт компрессоров и вспомогательного оборудования.	10 10 10 10 10 10 10 15 15	100
Промежуточная аттестация	*Зачёт*	*100*
Итого за семестр	*100*	

Система оценивания по учебной дисциплине по заочной форме обучения

Форма контроля	**Макс. количество баллов**	
	За одну работу	**Всего**
Текущий контроль: - контрольная работа Лекция 1. Основы организации работ, проектно-техническая документация Лекция 2. Основные элементы холодильных приборов Лекция 3. Компоновка холодильных установок для различных технологических процессов	10 10 10	

Лекция 4. Применение холода в различных отраслях промышленности. Лекция 5. Ремонт компрессоров и вспомогательного оборудования.	10 10 10 10 15 15	100
Промежуточная аттестация	*Зачёт*	*100*
Итого за семестр	*100*	

Перечень вопросов:

1. В чем состоит принцип охлаждения и замораживания пищевых продуктов?
2. В чем сущность естественного и искусственного охлаждения?
3. Какие существуют способы получения искусственного холода?
4. В чем состоят принципы изменения агрегатного состояния веществ?
5. В чем состоит непрерывность холодильной цепи?
6. По каким признакам классифицируются холодильники?
7. Какой принцип термоэлектрического охлаждения?
8. Из каких основных устройств состоит холодильная машина?
9. Какие процессы происходят в теплообменных аппаратах холодильной машины?
10. Какие узлы холодильной машины относятся к основным, какие процессы в них происходят?
11. Какие узлы холодильной машины относятся к вспомогательным, в чем их назначение?
12. В чем назначение холодильных агентов?
13. Какие требования, предъявляются к холодильным агентам?
14. Какие холодильные агенты применяются в торговом холодильном оборудовании?
15. Какие свойства и область применения хладагентов?
16. Какие свойства и область применения аммиака?
17. По каким признакам классифицируется торговое холодильное оборудование?
18. Как конструктивно выполнено торговое холодильное оборудование?
19. Что такое холодопроизводительность и каковы единицы ее измерения?

20. Что характеризует холодильный коэффициент? Каковы его значения
21. Как выражается уравнение теплового баланса?
22. Какие холодильные шкафы применяются в торговле?
23. Назовите приборы, защищающие торговое холодильное оборудование от токов перегрузки и короткого замыкания.
24. Какие приборы регулируют температуру в холодильном оборудовании?
25. В чем заключается принцип оттаивания снеговой «шубы»?
26. В чем преимущества оборудования с централизованным холодоснабжением?
27. Какими признаками характеризуется нормальная работа холодильной машины?
28. Каковы достоинства изделий с заливной пенополиуретановой теплоизоляцией?
29. Перечислите особенности унифицированных холодильных витрин

По дисциплине «Мониторинг и диагностика холодильного оборудования, низкотемпературных систем жизнеобеспечения» предусмотрен экзамен. Основные вопросы для подготовки к экзамену:

1. В чем состоит принцип охлаждения и замораживания пищевых продуктов?
2. В чем сущность естественного и искусственного охлаждения?
3. Какие существуют способы получения искусственного холода?
4. В чем состоят принципы изменения агрегатного состояния веществ?
5. В чем состоит непрерывность холодильной цепи?
6. По каким признакам классифицируются холодильники?
7. Какой принцип термоэлектрического охлаждения?
8. Из каких основных устройств состоит холодильная машина?
9. Какие процессы происходят в теплообменных аппаратах холодильной машины?
10. Какие узлы холодильной машины относятся к основным, какие процессы в них происходят?
11. Какие узлы холодильной машины относятся к вспомогательным, в чем их назначение?
12. В чем назначение холодильных агентов?
13. Какие требования, предъявляются к холодильным агентам?
14. Какие холодильные агенты применяются в торговом холодильном оборудовании?
15. Какие свойства и область применения хладагентов?
16. Какие свойства и область применения аммиака?
17. По каким признакам классифицируется торговое холодильное оборудование?
18. Как конструктивно выполнено торговое холодильное оборудование?
19. Что такое холодопроизводительность и каковы единицы ее измерения?
20. Что характеризует холодильный коэффициент? Каковы его значения
21. Как выражается уравнение теплового баланса?

22. Какие холодильные шкафы применяются в торговле?
23. Назовите приборы, защищающие торговое холодильное оборудование от токов перегрузки и короткого замыкания.
24. Какие приборы регулируют температуру в холодильном оборудовании?
25. В чем заключается принцип оттаивания снеговой «шубы»?
26. В чем преимущества оборудования с централизованным холодоснабжением?
27. Какими признаками характеризуется нормальная работа холодильной машины?
28. Каковы достоинства изделий с заливной пенополиуретановой теплоизоляцией?
29. Перечислите особенности унифицированных холодильных витрин
30. Эксплуатационные теплопритоки. Итоговый расчет теплопритоков.
31. Способы охлаждения. Непосредственное и косвенное охлаждение. Сравнительный анализ.
32. Контактное и бесконтактное охлаждение.
33. Понятие о батарейной, воздушной и смешанной системах охлаждения.
34. Системы батарейного охлаждения помещений. Холодильники с теплозащитной рубашкой.
35. Системы воздушного охлаждения помещений.
36. Физические принципы понижения температуры.
37. Реализация непрерывного процесса охлаждения.
38. Виды обратных циклов, источники необратимости.
39. Сочетания внутренне и внешне обратимых процессов. Принцип и уравнение Гюи – Стодолы.
40. Хладагенты. Классификация и обозначение.
41. Классификация холодильных машин. Машина с детандером в области влажного пара

12. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Текущее тестирование и самостоятельная работа									**Итого текущий контроль, балл**	**Итоговый контроль (экзамен) балл**	**Сумма, балл**
Смысловой модуль № 1			Смысловой модуль № 2				Смысловой модуль № 3				
Т1	Т2	Т3	Т4	Т5	Т6	Т7	Т8	Т9	40	60	100
5	5	5	2	5	2	2	4	10			

Государственная шкала оценивания академической успеваемости

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	По государственной шкале
90-100	5 «отлично»/ «зачтено»
75-89	4 «хорошо» / «зачтено»
60-74	3 «удовлетворительно» / «зачтено»
менее 60	2 «неудовлетворительно»/ «не зачтено»

13. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Мониторинг, диагностика холодильного оборудования низкотемпературных систем жизнеобеспечения: опорный конспект лекций для студ. направл. подг. 13.04.03 Энергетическое машиностроение (Магистерская программа: Холодильные машины и установки), 15.04.02 Технологические машины и оборудование (Магистерская программа: Оборудование перерабатывающих и пищевых производств), очной и заочной форм обучения / В.Р. Блинов; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Донец. нац. ун т. экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», каф. холодил. и торг. техники. – Донецк: ДОННУЭТ, 2024. –55 с.

2. Монтаж, эксплуатация, диагностика и ремонт оборудования отрасли [Текст] : оч. и заоч. форм обучения : учеб. пособие для студентов направления подгот. 13.03.03 "Энергетическое машиностроение" (профиль-"Холодильные машины и установки", 15.03.02 "Технологические машины и оборудование (профиль-"Оборудование перерабатывающих и пищевых производств") / К. А. Ржесик, В. Р. Блинов, М. А. Решетько, А. В. Иванченко ; [М-во образования и науки ДНР], ГО ВПО «Донец. нац. ун-т экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского», Каф. холод. и торг. техники. ─ 2-е изд., доп. и перераб. ─ Донецк : ДонНУЭТ, 2019. ─ 109, [1] с. : рис., табл.

3. Техника измерений холодильных установок и пищевых производств : учебное пособие / В. Б. Данин, В. В. Данин, А. А. Малышев, В. О. Мамченко. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2015. — 197 с. — ISBN 978-5-7577-0508-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/68193..html

Дополнительная:

1. Хамитова, Е. К. Оборудование пищевых производств : учебное пособие / Е. К. Хамитова. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2018. — 248 с. — ISBN 978-985-503-736-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/84877.html

2. Борисова, А. В. Технологическое оборудование предприятий общественного питания. Часть 1. Механическое оборудование. Каталог : учебное пособие / А. В. Борисова. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 353 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/92228.html

3. Керженцев, В. А. Технологическое оборудование пищевых производств. Часть 3. Дозировочное и упаковочное оборудование : конспект лекций / В. А. Керженцев. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2010. — 76 с. — ISBN 978-5-7782-1364-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/45450.html

4. Магомедов, Г. О. Технологическое оборудование отрасли : лабораторный практикум. Учебное пособие / Г. О. Магомедов, В. И. Корчагин, А. А. Журавлев. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2011. — 143 с. — ISBN 978-5-89448-846-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/27334.html

5. Техника измерений холодильных установок и пищевых производств : учебное пособие / В. Б. Данин, В. В. Данин, А. А. Малышев, В. О. Мамченко. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2015. — 197 с. — ISBN 978-5-7577-0508-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/68193..html**16.**

Учебно-методические издания:

1. Монтаж, диагностика и ремонт оборудования отрасли [Текст] : учеб. [для студентов направления подгот. 13.03.03 "Энергет. машиностроение" (профиль "Холод. машины и установки"), 15.03.02 "Технол. машины и оборудование" (профиль "Оборудование перераб. и пищевых производств) днев. и заоч. форм обучения] / А. Н. Горин [и др.] ; ГО ВПО «Донец. нац. ун-т экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского», Каф. холод. и торг. техники. ─ Донецк : ДонНУЭТ, 2016. ─ 423 с. : рис., табл.

2. Монтаж, эксплуатация, диагностика и ремонт оборудования отрасли [Текст] : оч. и заоч. форм обучения : учеб. пособие для студентов направления подгот. 13.03.03 "Энергетическое машиностроение" (профиль-"Холодильные машины и установки", 15.03.02 "Технологические машины и оборудование (профиль-"Оборудование перерабатывающих и пищевых производств") / К. А. Ржесик, В. Р. Блинов, М. А. Решетько, А. В. Иванченко ; [М-во образования и науки ДНР], ГО ВПО «Донец. нац. ун-т экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского», Каф. холод. и торг. техники. ─ 2-е изд., доп. и перераб. ─ Донецк : ДонНУЭТ, 2019. ─ 109, [1] с. : рис., табл.

14. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Автоматизированная библиотечная информационная система Unilib UC : версия 2.110 // Научная библиотека Донецкого национального университета экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского. – [Донецк, 2021–]. – Текст : электронный.
2. Электронный каталог Научной библиотеки Донецкого национального университета экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского. – Донецк : НБ ДОННУЭТ, 1999– . – URL:http://catalog.donnuet.ru. – Текст : электронный.
3. Автоматизированная интегрированная библиотечная система (АИБС) «МегаПро». – Москва : ООО «Дата Экспресс», 2024– . – Текст : электронный.
4. IPR SMART : весь контент ЭБС Ipr books : цифровой образовательный ресурс / ООО «Ай Пи Эр Медиа». – Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2007 –. – URL:http://www.iprbookshop.ru. – Режим доступа: для авторизированных пользователей. – Текст. Аудио. Изображения : электронные.
5. Лань : электронная-библиотечная система. – Санкт-Петербург : Лань, cop. 2011–2024. – URL:https://e.lanbook.com/ – Режим доступа: для авторизированных пользователей. – Текст : электронный.
6. СЭБ : Консорциум сетевых электронных бибилиотек / Электронная-библиотечная система «Лань» при поддержке Агентства стратегических инициатив. – Санкт-Петербург : Лань, cop. 2011–2024. – URL:https://seb.e.lanbook.com/ – Режим доступа : для пользователей организаций – участников, подписчиков ЭБС «Лань». – Текст : электронный.
7. Polpred : электронная библиотечная система : деловые статьи и интернет-сервисы / ООО «Полпред Справочники». – Москва : Полпред Справочники, cop. 1997–2024. – URL:https://polpred.com. – Текст : электронный.
8. Book on lime : дистанционное образование : электронная библиотечная система / издательство КДУ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва : КДУ, cop. 2017 –. – URL:https://bookonlime.ru. – Текст . Изображение. Устная речь : электронные.
9. Информио : электронный справочник / ООО «РИНФИЦ». – Москва : Издательский дом «Информио», 2009 –. – URL: https://www.informio.ru. – Текст : электронный.
10. Университетская библиотека онлайн : электронная библиотечная система. – ООО «Директ-Медиа», 2006–. – URL:https://biblioclub.ru/ – Режим доступа: для авторизированных пользователей. – Текст : электронный.
11. Научно-информационный библиотечный центр имени академика Л.И. Абалкина / Российский экономический унтиниверситет имени В.Г. Плеханова. – Москва : KnowledgeTree Inc., 2008– . – URL:http://liber.rea.ru/login.php. – Режим доступа: для авторизированных пользователей. – Текст : электронный.
12. Библиотечно-информационный комплекс / Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. – Москва : Финансовый университет, 2019– . – URL:http://library.fa.ru/ – Режим доступа: для авторизированных пользователей. – Текст : электронный.

13. Зональная научная библиотека имени Ю.А. Жданова / Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2016 – . – URL:https://library.lib.sfedu.ru/ – Режим доступа: для авторизированных пользователей. – Текст : электронный.

14. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: информационно- аналитический портал / ООО Научная электронная библиотека. – Москва : ООО Научная электронная библиотека, cop. 2000–2024. – URL:https://elibrary.ru. – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст : электронный.

15. CYBERLENINKA : Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» / [Е. Кисляк, Д. Семячкин, М. Сергеев ; ООО «Итеос»]. – Москва: КиберЛенинка, 2012 – . – URL:http://cyberleninka.ru. – Текст : электронный.

16. Национальная электронная библиотека : НЭБ : федеральная государственная информационная система / Министерство культуры Российской Федерации [и др.]. – Москва : Российская государственная библиотека : ООО ЭЛАР, [2008 –]. – URL:https://rusneb.ru/ – Текст. Изображение : электронные.

15. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитории для проведения лабораторных занятий: 7008,7009,7214

Материально- техническое обеспечение дисциплины состоит из:

1. Холодильный прилавок
2. Планшеты с изображением лабораторных стендов.
3. Трехблочная холодильная машина «Bitzer»
4. Низкотемпературные холодильные лари.
5. Бытовые холодильники

16. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Фамилия, имя, отчество	**Должность (для совместителей место основной работы, должность)**	**Наименование учебного заведения, которое окончил (год окончания, специальность, квалификация по диплому)**	**Ученая степень, шифр и наименование научной специальности, ученое звание, какой кафедрой присвоено, тема диссертации**	**Повышение квалификации (наименование организации, вид документа, тема, дата выдачи)**
Блинов Владислав Русланович	Доцент	Государственная организация высшего профессионального образования «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», 2018 г., магистр по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические	----	1. Справка о прохождении стажировки на ООО ПП «Донецкий комбинат замороженных продуктов», № 01-01 от 12.06.2023г. 2. Удостоверение о ПК от 22 сентября 2023 г. №612400037075 «Актуальные вопросы преподавания в

		машины и оборудование», профиль - Оборудование перерабатывающих пищевых производств		образовательных учреждениях высшего образования: нормативно-правовое, психолого-педагогическое и методическое сопровождение», 24 часа, ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет» 3. Удостоверение о ПК от 10 октября 2023 г. №612400038172, ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет» 4. Удостоверение о ПК от 10 октября 2024 г. №612400044478, ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет»

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.06 Мониторинг и диагностика холодильного оборудования, низкотемпературных установок и систем жизнеобеспечения

Направление подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение»
Магистерская программа Холодильные машины и установки

Трудоёмкость дисциплины 2 з.е.
Планируемые результаты обучения по дисциплине:

знать:

- основные методы физического и математического моделирования технологических процессов и оборудования пищевых производств;

уметь:

- применять навыки моделирования технологических процессов при проведении научно-исследовательской работы;

владеть:

- на научной основе организовывать свой труд, оценивать с большой степенью самостоятельности результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы;

Компетенции выпускников и индикаторы из достижений

Код и наименования компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-8. Способен оценивать техническое состояние объектов профессиональной деятельности, анализировать и разрабатывать рекомендации по дальнейшей эксплуатации.	ИДК-1$_{ПК-8}$ Способен к анализу состояния метрологического обеспечения в организации. ИДК-2$_{ПК-8}$ Способен обеспечить функциональное руководство работниками организации, осуществляющими метрологическое обеспечение. ИДК-3$_{ПК-8}$ Способен организовать и проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов.

Содержательный модуль 1.
Лекция 1. Основы организации работ, проектно-техническая документация
Лекция 2. Основные элементы холодильных приборов
Лекция 3. Компоновка холодильных установок для различных технологических процессов
Содержательный модуль 2.
Лекция 4. Применение холода в различных отраслях промышленности.
Лекция 5. Ремонт компрессоров и вспомогательного оборудования.

Форма промежуточной аттестации: **экзамен**

Разработчик
Доцент кафедры холодильной и торговой техники
им. Осокина В.В. В.Р. Блинов

Заведующий кафедрой холодильной и торговой техники
им. Осокина В.В. К.А. Ржесик