Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Крылова Людмила Вячеславовна
Должность: Проректор по учебно-методической работе
Дата подписания: 28.10.2026 07:31:26
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.15 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Укрупненная группа	13.00.00 «Электро- и теплоэнергетика»
Образовательная программа высшего образования	программа бакалавриата
Направление подготовки	13.03.03 «Энергетическое машиностроение»
Профиль	Холодильные машины и установки
Институт	пищевых производств
Форма обучения, курс	очная форма обучения 4 курс заочная форма обучения 5 курс

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

Донецк
2026

Рабочая программа дисциплины «Эксплуатация и обслуживание холодильного оборудования» для обучающихся по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение, профиль: 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

ИНСТИТУТ 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 учреждении 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 - 4</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
13.03.03 «Энергетическое машиностроение»</td></tr>
<tr><td>Модулей - 1</td><td rowspan="4">Профиль:
Холодильные машины и установки</td><td colspan="2">Год подготовки</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Смысловых модулей - 2</td><td>4-й</td><td>5-й</td></tr>
<tr><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td>7-й</td><td>9-й</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Общее количество часов -144</td><td colspan="2">Лекции</td></tr>
<tr><td>32 час.</td><td>8 час.</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Количество часов в неделю для очной формы обучения: аудиторных –3,4; самостоятельной работы обучающегося – 4,45.</td><td rowspan="8">Программа высшего образования –

программа бакалавриата</td><td colspan="2">Практические, семинарские занятия</td></tr>
<tr><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лабораторные занятия</td></tr>
<tr><td>32 час.</td><td>10 час.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Самостоятельная работа</td></tr>
<tr><td>80,15 час.</td><td>122,55 час.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Форма промежуточной аттестации: (зачет с оценкой, экзамен)</td></tr>
<tr><td>Зачет с оценкой</td><td>Зачет с оценкой</td></tr>
</table>

Соотношение количества часов аудиторных занятий и самостоятельной работы составляет:
для очной формы обучения - 62/80,15
для заочной формы обучения –18/122,55

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: подготовка специалистов способных технически грамотно обеспечить монтаж, диагностику, эксплуатацию и ремонт холодильного оборудования перерабатывающих и пищевых производств, а также сферы торговли.

Задача:

- предоставление знаний, позволяющих обеспечить работоспособность холодильного оборудования различных комплексов пищевых производств;
- изучение средств информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для обеспечения бесперебойной работы холодильного оборудования;
- изучение нормативно-технической документации, систем стандартизации и сертификации, обеспечивающие СПТОР, методы и средства испытаний и контроля качества холодильного оборудования пищевых производств.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

По направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение, Холодильные машины и установки, дисциплина Б1.В.15 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ относится к вариативной части ОПОП ВО.

Перед изучением дисциплины студенты должны

знать:

- конструктивное устройство основного холодильного и торгового оборудования отрасли;
- основные теоретические положения взаимного преобразования теплоты и работы в тепловых машинах;
- основные термодинамические характеристики рабочих тел, используемых в тепловых и холодильных машинах;
- основы гидравлического расчета трубопровода и особенности расчета его при последовательных и параллельных соединениях трубопровода;
- методы обеспечения заданного качества машиностроительной продукции;
- основы единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
- особенности управления охраной труда в соответствующих учреждениях;
- характеристику производственной санитарии;

уметь:

– анализировать исходные данные при разработке технологических процессов;

– проводить технико-экономический анализ при выборе вариантов проектируемых технологических процессов;

- проводить анализ вредных и опасных факторов на соответствующем на рабочем месте, находить и рассчитывать пути и средства улучшения производственных условий;
- уметь читать и составлять гидравлические схемы, выполнять необходимые расчеты для грамотной эксплуатации холодильного оборудования пищевых производств;
- подбирать и эффективно эксплуатировать теплотехническое оборудование;
- проводить необходимые термодинамические расчеты;».
- навыками использования средств автоматизации проектирования технологических процессов;
- навыками выбора и применения инструментальных средств для повышения точности и качества поверхности деталей;
- методами выявления резервов оборудования.

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

Код и наименование компетенции	*Код и наименование индикатора достижения компетенции*
ПК-12. Способен осуществлять сервисно-эксплуатационные работы на объектах профессиональной деятельности	ИДК-1$_{ПК-12}$ Способен разрабатывать организационные схемы, стандарты и процедуры и выполнять руководство процессами постпродажного обслуживания и сервиса; ИДК-2$_{ПК-12}$ Способен к разработке системы мероприятий по функциональной, логистической и технической организации процессов технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- конструктивное устройство основного холодильного и торгового оборудования отрасли;
- основные теоретические положения взаимного преобразования теплоты и работы в тепловых машинах;
- основные термодинамические характеристики рабочих тел, используемых в тепловых и холодильных машинах;
- основы гидравлического расчета трубопровода и особенности расчета его при последовательных и параллельных соединениях трубопровода;
- методы обеспечения заданного качества машиностроительной продукции;
- основы единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
- особенности управления охраной труда в соответствующих учреждениях;
- характеристику производственной санитарии;

уметь:

-анализировать исходные данные при разработке технологических процессов;

–проводить технико-экономический анализ при выборе вариантов проектируемых технологических процессов;

-проводить анализ вредных и опасных факторов на соответствующем на рабочем месте, находить и рассчитывать пути и средства улучшения производственных условий;

- уметь читать и составлять гидравлические схемы, выполнять необходимые расчеты для грамотной эксплуатации холодильного оборудования пищевых производств;
- подбирать и эффективно эксплуатировать теплотехническое оборудование;
- проводить необходимые термодинамические расчеты;».
- навыками использования средств автоматизации проектирования технологических процессов;
- навыками выбора и применения инструментальных средств для повышения точности и качества поверхности деталей;
- методами выявления резервов оборудования.

5. ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Смысловой модуль 1.

Тема 1. Эксплуатация холодильного оборудования

Тема 2. Требования, рекомендуемые для монтажа аммиачных и хладоновых холодильных машин.

Тема 3. Основы технологии обслуживания холодильных машин

Тема 4. Технологическая компоновка холодильных установок для различных технологических процессов

Смысловой модуль 2 .

Тема 5. Испытания холодильных систем перед работой

Тема 6.Особенности ремонта холодильного оборудования

Тема 7. Эксплуатация аммиачных холодильных машин
Тема 8.Особенности заполнения холодильной систем

5. 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												
Смысловой модуль 1.												
Тема 1. Эксплуатация холодильного оборудования	18	4		4	10		19	2		2	15	
Тема 2. Требования, рекомендуемые для монтажа аммиачных и хладоновых холодильных машин.	18	4		4	10		17			2	15	
Тема 3. Основы технологии обслуживания холодильных машин	18	4		4	10		19	2		2	15	
Тема 4. Технологическая компоновка холодильных установок для различных технологических процессов	16	4		2	10		15				15	
Итого по смысловому модулю 1:	**70**	**16**		**14**	**40**		**70**	**4**		**6**	**60**	
Смысловой модуль 2.												
Тема 5. Испытания холодильных систем перед работой	18	4		4	10		19	2		2	15	
Тема 6.Особенности ремонта холодильного оборудования	18	4		4	10		17			2	15	
Тема 7. Эксплуатация аммиачных холодильных машин	18	4		4	10		17	2			15	
Тема 8.Особенности заполнения холодильной систем	18,15	4		4	10,15		17,55				17,55	
Итого по смысловому модулю 2:	**72,15**	**16**		**16**	**40,15**		**70,55**	**4**		**4**	**62,55**	
Катт	**1,6**					**1,6**	**1,2**					**1,2**
СРэк												
ИК												
КЭ												
Каттэк	**0,25**					**0,25**	**0,25**					**0,25**
Контроль							**2**					**2**

Всего часов:	**144**	**32**		**30**	**80,15**	**1,85**	**144**	**8**		**10**	**122,55**	**3,45**

7. ТЕМЫ ПРОВЕДЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ – не запланировано

8. ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Номер п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	заочная форма
1	**Тема 1.** Эксплуатация холодильного	4	2
2	**Тема 2.** Требования, рекомендуемые для монтажа аммиачных и хладоновых холодильных машин.	4	2
3	**Тема 3.** Основы технологии обслуживания	4	2
4	**Тема 4.** Технологическая компоновка	2	2
5	**Тема 5.** Испытания холодильных систем перед	4	2
6	**Тема 6**.Особенности ремонта холодильного	4	2
7	**Тема 7.** Эксплуатация аммиачных холодильных	4	
8	**Тема 8**.Особенности заполнения холодильной	4	
Всего:		**30**	**10**

9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Номер п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	заочная форма
1	**Тема 1.** Эксплуатация холодильного	10	15
2	**Тема 2.** Требования, рекомендуемые для монтажа аммиачных и хладоновых холодильных машин.	10	15
3	**Тема 3.** Основы технологии обслуживания	10	15
4	**Тема 4.** Технологическая компоновка	10	15
5	**Тема 5.** Испытания холодильных систем перед	10	15
6	**Тема 6**.Особенности ремонта холодильного	10	15
7	**Тема 7.** Эксплуатация аммиачных холодильных	10	15
8	**Тема 8**.Особенности заполнения холодильной	10,15	17,55
Всего:		**80,15**	**122,55**

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 дисциплине, изучаемой в очной форме обучения

Форма контроля	**Максимальное количество баллов**	
	За одну работу	**Всего**
Текущий контроль: - опрос (темы №1,2,5,6) - тест (темы №3,4)	 5 10	 20 20
Промежуточная аттестация	Экзамен	60
Итого за семестр	100	

Система оценивания по дисциплине, изучаемой в заочной форме обучения

Форма контроля	Максимальное количество баллов	
	За одну работу	Всего
Текущий контроль: - опрос (темы №1,2,5,6) - тест (темы №3,4)	 5 10	 20 20
Промежуточная аттестация	Экзамен	60
Итого за семестр	100	

Вопросы для проведения модульных контролей по дисциплине «Эксплуатация и обслуживание машин»:

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 «Эксплуатация и обслуживание машин» предусмотрен экзамен. Основные вопросы для подготовки к зачету:

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

Максимальное количество баллов за текущий контроль и самостоятельную работу								**Максимальная сумма баллов**
Смысловой модуль 1				**Смысловой модуль 2**				
Т1	Т2	Т3	Т4	Т5	Т6	Т7	Т8	
20	10	10	10	10	20	10	10	100

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. Эксплуатация и обслуживание холодильных установок: опорный конспект лекций для студ. направл. подг. 13.03.03 Энергетическое машиностроение (Профиль: Холодильные машины и установки), 15.03.02 Технологические машины и оборудование (Профиль: Оборудование перерабатывающих и пищевых производств), очной и заочной форм обучения / В.Р. Блинов, М.А. Решетько; 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, 2025. –38 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 c. — 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 c. — 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 c. — 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 c. — 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 c. — ISBN 978-5-7577-0508-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/68193..html

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, 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. ─ 109с.

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 машины и оборудование», профиль -	----	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 образовательных учреждениях высшего

		Оборудование перерабатывающих пищевых производств		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.15 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Направление подготовки 13.03.03 «Энергетическое машиностроение»
Профиль Холодильные машины и установки

Трудоёмкость дисциплины 4 з.е.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

знать:

- конструктивное устройство основного холодильного и торгового оборудования отрасли;
- основные теоретические положения взаимного преобразования теплоты и работы в тепловых машинах;
- основные термодинамические характеристики рабочих тел, используемых в тепловых и холодильных машинах;
- основы гидравлического расчета трубопровода и особенности расчета его при последовательных и параллельных соединениях трубопровода;
- методы обеспечения заданного качества машиностроительной продукции;
- основы единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
- особенности управления охраной труда в соответствующих учреждениях;
- характеристику производственной санитарии;

уметь:

-анализировать исходные данные при разработке технологических процессов;

–проводить технико-экономический анализ при выборе вариантов проектируемых технологических процессов;

-проводить анализ вредных и опасных факторов на соответствующем на рабочем месте, находить и рассчитывать пути и средства улучшения производственных условий;

- уметь читать и составлять гидравлические схемы, выполнять необходимые расчеты для грамотной эксплуатации холодильного оборудования пищевых производств;
- подбирать и эффективно эксплуатировать теплотехническое оборудование;
- проводить необходимые термодинамические расчеты;».
- навыками использования средств автоматизации проектирования технологических процессов;
- навыками выбора и применения инструментальных средств для повышения точности и качества поверхности деталей;
- методами выявления резервов оборудования.

Компетенции выпускников и индикаторы из достижений

Код и наименование компетенции	*Код и наименование индикатора достижения компетенции*
ПК-12. Способен осуществлять сервисно-эксплуатационные работы на объектах профессиональной деятельности	ИДК-1$_{ПК-12}$ Способен разрабатывать организационные схемы, стандарты и процедуры и выполнять руководство процессами постпродажного обслуживания и сервиса; ИДК-2$_{ПК-12}$ Способен к разработке системы мероприятий по функциональной, логистической и технической организации процессов технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания.

Смысловой модуль 1.
Тема 1. Эксплуатация холодильного оборудования
Тема 2. Требования, рекомендуемые для монтажа аммиачных и хладоновых холодильных машин.
Тема 3. Основы технологии обслуживания холодильных машин

Тема 4. Технологическая компоновка холодильных установок для различных технологических процессов

Смысловой модуль 2 .

Тема 5. Испытания холодильных систем перед работой

Тема 6.Особенности ремонта холодильного оборудования

Тема 7 Эксплуатация аммиачных холодильных машин

Тема 8 Особенности заполнения холодильной систем

Форма промежуточной аттестации: **зачет с оценкой**

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