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 им. Осокина В.В.

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебно-методической работе
_____Л.В. Крылова
«_25_» ____03_____ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.04.01 Компьютерное проектирование холодильной техники__

Укрупненная группа направлений подготовки 13.00.00 Электро-и теплоэнергетика
(код, наименование)

Образовательная программа высшего образования – программа бакалавриата
Направление подготовки _____13.03.03 Энергетическое машиностроение_____
(код, наименование)

Профиль: Холодильные машины и установки_____
(наименование)

Институт пищевых производств
Форма обучения, курс:
очная форма обучения 4 курс
заочная форма обучения 4 курс

Рабочая программа адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями
здоровья и инвалидов

Донецк
2026

Рабочая программа дисциплины **«Компьютерное проектирование холодильной техники»** *для обучающихся по направлению подготовки/специальности* 13.03.03 «Энергетическое машиностроение», ***профиль*** «Холодильные машины и установки» *разработанная в соответствии с ОПОП ВО* ***для набора обучающихся 2026 года*** *очной и заочной формы обучения.*

Разработчик: Демин Михаил Владимирович, доцент кафедры холодильной и торговой техники им. Осокина В.В., кандидат технических наук, доцент _____

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

КАФЕДРА ХОЛОДИЛЬНОЙ И ТОРГОВОЙ ТЕХНИКИ ИМЕНИ ОСОКИНА В.В.

_____ К.А. Ржесик
(подпись) (инициалы, фамилия)

СОГЛАСОВАНО:
Директор института ИПП

_____ Д.К. Кулешов.
(подпись) (инициалы, фамилия)

Дата «_24_»___02___2026 года Протокол N _8_

ОДОБРЕНО

Учебно - методическим советом ФГБОУ ВО «ДОННУЭТ»
Протокол от «_25_» __03___ 2026 года N _8_

Председатель_____ Л. В. Крылова
(подпись)

© Дёмин М.В., 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 показателей</td><td rowspan="2">Наименование укрупненной группы направлений подготовки/ специальностей, направление подготовки/ специальность, профиль/ специализация/ магистерская программа, программа высшего образования</td><td colspan="2">Характеристика дисциплины</td></tr>
<tr><td>очная форма обучения</td><td>заочная очно-заочная форма обучения</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Количество зачетных единиц -

очная форма обучения
ECTS – 4
заочная форма обучения
ECTS – 4</td><td>Укрупненная группа направлений подготовки 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика
(код и название)</td><td colspan="2" rowspan="2"><u>Б1.В.ДВ.04.02</u>

Часть, формируемая участниками образовательных отношений</td></tr>
<tr><td>Направление подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение
(код и название)</td></tr>
<tr><td>Модулей -1</td><td rowspan="4">Профиль:
Холодильные машины и установки
(название)</td><td colspan="2">Год подготовки:</td></tr>
<tr><td>Смысловых модулей -2</td><td>4-й</td><td>4-й</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Семестр:</td></tr>
<tr><td>Общее количество часов –
очная форма обучения
144
заочная форма обучения
144</td><td>8-й</td><td>8-й</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Количество часов в неделю для очной формы обучения:

аудиторных - 4
самостоятельной работы обучающегося – 8</td><td rowspan="2">Программа высшего образования:

программа бакалавриата</td><td colspan="2">Лекции</td></tr>
<tr><td>час.</td><td>час.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Практические, семинарские занятия</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>час.</td><td>час.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Лабораторные работы</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>30 час.</td><td>12 час.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Самостоятельная работа</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>112,25 час.</td><td>127,95 час.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Форма промежуточной аттестации:</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>зачет</td><td>зачет</td></tr>
</table>

1. Соотношение количества часов аудиторных занятий и самостоятельной работы составляет:
   для очной формы обучения – 30/112,25
   для заочной формы обучения – 12/127,95

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель учебной дисциплины:

главной целью преподавания курса «**Компьютерное проектирование холодильной техники**» является обучение студентов - будущих инженеров проектировщиков методам проектирования. Конечной целью обучения является практическое овладение навыками компьютерного проектирования холодильного оборудования, что позволит при профессиональной деятельности свободно ориентироваться в методах и средствах проектирования.

Задачи учебной дисциплины:
– обучить студентов теоретической базе создания 2d моделей и показать возможности программного обеспечения;
– овладение навыками способами и процессами автоматизированного компьютерного проектирования;
– сформировать умения и приобрести навыки в проектировании и создании промышленных изделий с использованием различных приемов;
– развить навыки у студентов методам и средствам проектирования;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Учебная дисциплина Б.1.В.ДВ.05.01 «**Компьютерное проектирование холодильной техники**» относится к вариативной части ОПОП ВО.

Теоретические дисциплины, для которых освоение дисциплины Б.1.В.ДВ.05.01 «**Компьютерное проектирование холодильной техники**» необходимо как предшествующее: Б1.В.05 «Холодильная технология», Б.1.В.06 «Теоретические основы холодильной техники», Б.1.В.09 «Холодильное технологическое оборудование», Б.1.В.11 «Системы холодоснабжения предприятий торговли», Б.1.В.12 «Основы компьютерного моделирования энергетического оборудования», Б1.В.ДВ.02.01 «Компьютерная графика», Б1.В.ДВ.08.01 «Процессы и аппараты пищевых производств», и при дальнейшем изучении дисциплины: Б.1.В.03 «Расчёт и конструирование оборудования в отрасли», выполнения выпускной квалификационной работы, а также для использования полученных навыков пои обучении в магистратуре и на производстве.

Перед изучением дисциплины студенты должны:
знать: методы проектирования холодильных торговых машин; иметь навыки разработки чертежей; иметь навыки работы с ЭВМ;
уметь: проводить расчет холодильного шкафа. Расчет тепло приливов в охлаждающий объем через теплоизоляционные конструкции. Расчет эксплуатационных тепло приливов. Расчет тепло приливов в камеру от продуктов. Расчет и выбор компрессора холодильного агрегата. Расчет и выбор испарителя. Расчет и выбор конденсатора.
Изучение данной дисциплины необходимо для дальнейшего изучения дисциплины: «Расчёт и конструирование оборудования в отрасли», «Холодильные машины, установки и криогенная техника», выполнения выпускной квалификационной работы, а также для использования полученных навыков на производстве.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения изучения учебной дисциплины у обучающегося должен обладать
сформированы компетенции и индикаторы их достижения:

Код и наименование компетенции	*Код и наименование индикатора достижения компетенции*
(ПК-1) способностью к конструкторской деятельности ;	ПК-1.1 Подготавливает элементы документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ; ПК-1.2 Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований; ПК-1.3 Способен разрабатывать с использованием систем автоматизированного проектирования (далее - CAD-системы) и систем автоматизированной технологической подготовки производства (далее - CAPP-системы) технологические процессы изготовления машиностроительных изделий.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- компьютерные технологии в проектировании;
- методы проектирования холодильных торговых машин;
- иметь навыки разработки чертежей;
- иметь навыки работы с ЭВМ.
- методики построения моделей; соотношения между напряжениями, деформациями и температурой, а также между деформациями и перемещениями;

Уметь:

- задавать свойства материалов и различные нагрузки; описывать начальные и граничные условия;
- проводить расчет холодильного шкафа;
- задавать контактные условия;
- проводить динамический анализ механизмов;
- визуализировать результаты расчетов;
- разработать чертежи холодильного шкафа;
- разработать чертежи холодильника.
- разработать чертежи компрессора холодильного агрегата;
- разработать чертежи испарителя;
- разработать чертежи конденсатора;
- принимать решения, направленные на достижение необходимой работоспособности и надёжности конструкции;

Владеть:

- навыками работы в программах для проектировки холодильной техники;
- навыками, достаточными для профессиональной деятельности, производственной и научной работы при проектировании холодильной техники;
- умениями грамотно и эффективно пользоваться программным обеспечением для расчётов;
- навыками самостоятельной работы (критическая оценка качества своих знаний, умений и достижений).

5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерное проектирование холодильной техники

Смысловой модуль 1. Компьютерные технологии при проектировании холодильного шкафа в САПР.

Тема 1. Разработка чертежа боковой панели
Тема 2. Разработка чертежа задней стенки
Тема 3. Разработка чертежа компрессорной ниши и основания
Тема 4. Разработка чертежа плоскости сервировочной
Тема 5. Разработка чертежа двери морозильного отделения
Тема 6. Разработка чертежа двери холодильного отделения

Смысловой модуль II. Проектирование чертежей холодильного оборудования в программе NanoCAD.

Тема 1. Разработка чертежа компрессорного агрегата
Тема 2. Разработка чертежа блока испарителя морозильного отделения
Тема 3. Разработка чертежа испарителя холодильного отделения
Тема 4. Разработка чертежа воздухоохладителя
Тема 5. Разработка чертежа конденсатора холодильного агрегата

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.**	**инд.**	**ср**		**л.**	**п.**	**лаб.**	**инд.**	**ср**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**
Модуль 1 Компьютерное проектирование холодильной техники												
Смысловой модуль 1. Компьютерные технологии при проектировании холодильного шкафа в САПР.												
Тема 1. Разработка чертежа боковой панели	12			2		10	16			1		15
Тема 2. Разработка чертежа задней стенки	12			2		10	16			1		15
Тема 3. Разработка чертежа компрессорной ниши и основания	9			2		7	12			1		13
Тема 4. Разработка чертежа плоскости сервировочной	9			2		7	12			1		13
Тема 5. Разработка чертежа двери морозильного отделения	10			3		7	12					12
Тема 6. Разработка чертежа двери холодильного отделения	10			3		7	12					12
Итого по смысловому модулю 1	70			14		56	80			4		76
Смысловой модуль 2. Проектирование чертежей холодильного оборудования в программе NanoCAD.												
Тема 7. Разработка чертежа компрессорного агрегата	16			4		12	12			2		10
Тема 8. Разработка чертежа блока испарителя морозильного отделения	15			3		12	12			2		10
Тема 9. Разработка чертежа испарителя холодильного отделения	15			3		12	12			2		10
Тема 10. Разработка чертежа воздухоохладителя	13, 25			3		10, 25	11			1		10
Тема 11. Разработка чертежа	13			3		10	12,9			1		11,95

конденсатора холодильного агрегата							5					
Итого по смысловому модулю 2	72,25			16		56,25	59,95			8		51,95
Всего по смысловым модулям	***142,25***	***-***	***-***	***30***	***-***	***112,25***	***139,95***	***-***	***-***	***12***	***-***	***127,95***
Катт	***1,5***	***-***	***-***	***-***	***1,5***	***-***	***1,8***	***-***	***-***	***-***	1,8	***-***
Срэк	***-***	***-***	***-***	***-***	***-***	***-***	***-***	***-***	***-***	***-***	***-***	***-***
ИК	***-***	***-***	***-***	***-***	***-***	***-***	***-***	***-***	***-***	***-***	***-***	***-***
КЭ	***-***	***-***	***-***	***-***	***-***	***-***	***-***	***-***	***-***	***-***	***-***	***-***
Катэк	***0,25***	***-***	***-***	***-***	***0,25***	***-***	***0,25***	***-***	***-***	***-***	***0,25***	***-***
Контроль	***-***	***-***	***-***	***-***	***-***	***-***	***2***	***-***	***-***	***-***	***2***	***-***
Всего часов	**144**	**-**	**-**	**30**	**1,75**	**112,25**	**144**	**-**	**-**	**14**	**4,15**	**127,95**

Примечания: 1. л – лекции; 2. п – практические (семинарские) занятия; 3. лаб – лабораторные занятия; 4. инд – индивидуальные задания; 5. СР – самостоятельная работа.

ИК- индивидуальные консультации с педагогическими работниками; КЭ- консультации перед экзаменом; Катт – контрольная работа на аттестацию в период обучения; Кактгэк – Контактная работа на аттестацию в период экзаменационной сессии; Срек – самостоятельная работа в период промежуточной аттестации.

7. **ТЕМЫ СЕМИНАРСКИХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

N п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	**заочная форма**
1	Теоретические основы расчета теплопритоков		
2	Предварительный расчет холодильного прибора		
3	Расчет компрессора холодильного агрегата		
4	Расчет испарителя и конденсатора холодильного агрегата		
5	Разработка чертежа холодильного шкафа		
6	Разработка чертежа холодильного прибора		
	Итого		

8. ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

N п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма.	**заочная форма**
1	Теоретические основы расчета теплопритоков	2	1
2	Разработка чертежа задней стенки	2	1
3	Разработка чертежа компрессорной ниши и основания	2	1
4	Разработка чертежа плоскости сервировочной	2	1
5	Разработка чертежа двери морозильного отделения	3	1
6	Разработка чертежа двери холодильного отделения	3	1
7	Разработка чертежа компрессорного агрегата	4	2
8	Разработка чертежа блока испарителя морозильного отделения	3	1
9	Разработка чертежа испарителя холодильного отделения	3	1
10	Разработка чертежа воздухоохладителя	3	1

11	Разработка чертежа конденсатора холодильного агрегата	3	1
	Итого	30	12

9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

N п/п	Название темы	Количество часов **очная форма**	Количество часов **заочная форма**
1	Общие сведения про торговую и бытовую холодильную технику. Современные тенденции развития малой холодильной техники	14	19
2	Предварительный расчет холодильного прибора. Современные тенденции использования холодильных агентов	14	19
3	Расчет холодильного шкафа. Конструкции теплоизоляционных ограждений холодильных приборов. Тенденции развития теплоизоляционных ограждений.	14	19
4	Расчет компрессора холодильного агрегата. Особенности конструкции холодильников для замораживания продуктов. Особенности устройства и работы ротационных компрессоров.	14	19
5	Разработка чертежа холодильного шкафа. Нетрадиционные объемно - планировочные решения при компоновке холодильного прибора.. Умение работать в графическом редакторе NanoCAD.	28	25
6	Разработка чертежа холодильного прибора. Умение работать в графическом редакторе NanoCAD.	28,25	26,95
	Всего	112,25	127,95

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

В ходе реализации учебной дисциплины используются следующие 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;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом.

2) для глухих и слабослышащих:
- лекции оформляются в виде электронного документа;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен проводится в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
- лекции оформляются в виде электронного документа;
- экзамен проводится в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может

проводиться в несколько этапов.

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.

2) для глухих и слабослышащих:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

3) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

11. СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные средства детализируются по видам работ в оценочных материалах по учебной дисциплине, которые утверждаются на заседании кафедры.

Система оценивания по учебной дисциплине по очной форме обучения*

Форма контроля	**Макс. количество баллов**	
	За одну работу	**Всего**
Текущий контроль:		
-опрос	10	20
- коллоквиум (темы 1-+6)	10	20
- тест (темы 1-6)	10	20
- контрольная работа (текущий модульный контроль 1,2)	20	40
Промежуточная аттестация	*Зачёт*	*100*
Итого за семестр	*100*	

* в соответствии с утвержденными оценочными материалами по учебной дисциплине

Система оценивания по учебной дисциплине на заочной форме обучения

Форма контроля	**Макс. количество баллов**	
	За одну работу	**Всего**
Текущий контроль:		
-опрос	10	20
- коллоквиум (темы 1-6)	10	20
- тест (темы 1-6)	10	20
- контрольная работа (текущий модульный контроль 1,2)	20	40
Промежуточная аттестация	*Зачёт*	*100*
Итого за семестр	*100*	

Вопросы для контрольных работ и текущего модульного контроля (ТМК)

Контрольные вопросы.

1. Основное предназначение программы NanoCAD.
2. Дайте описание основных функций программы NanoCAD.

3. Опишите основные элементы панели «Рисование».
4. Опишите основные элементы панели «Объектной привязки».
5. Опишите элементы панели «Размеры».
6. Опишите основные элементы панели «Модификация».
7. Как производится настройка рабочего стола в программе NanoCAD.
8. Как производится настройка цвета линии в программе.
9. Как производится настройка толщины линии в программе.
10. Как пользоваться «меню правой кнопки» «мышки».
11. Как произвести настройку объектной привязки в программе.
12. Расскажите о предназначении кнопки «нижнего» меню – «ОРТО».
13. Расскажите о предназначении кнопки «нижнего» меню – «ВЕС».
14. Расскажите о предназначении кнопки «нижнего» меню – «ПОЛАР».
15. Расскажите о предназначении кнопки «нижнего» меню – «ГРИД».
16. Расскажите о предназначении кнопки «нижнего» меню – «СНЕП».
17. Предназначение слоев в программе NanoCAD.
18. Как создать новый слой в программе NanoCAD.
19. Как происходит вставка объекта из программы NanoCAD в другие программы.
20. Как происходит формирование интерфейса рабочего стола программы NanoCAD.
21. Настройка размерного стиля.
22. Настройка текстового стиля.
23. Настройка стиля точки.
24. Настройка стиля мультилинии.
25. Как происходит рисование окружности по двум точкам.
26. Как происходит рисование параллелепипедов по размерам.
27. Что такое абсолютная система координат в программе NanoCAD.
28. Что такое относительная система координат в программе NanoCAD.
29. Какие существуют способы рисования линии в программе NanoCAD.
30. Чем отличается функция МТЕКСТ от ДТЕКСТ.
31. Как производится штриховка объектов.
32. Как производится настройка типа линии.
33. Основные команды функции «Свойства».
34. Основные подкоманды функции «Увеличения».
35. Опишите функции команды «Взрыв».
36. Предназначение командной строки в программе NanoCAD.
37. Как создаются и используются файлы «ТЕМП».
38. Что такое NanoCAD Today.

12. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Текущее тестирование и самостоятельная работа						Сумма в балах
Смысловой модуль N 1				Смысловой модуль N 2		
T1	T2	T3	T4	T5	T6	100
10	10	10	10	30	30	

Примечание. T1, T2, ... T4– номера тем соответствующих смысловых модулей

Соответствие государственной шкалы оценивания академической успеваемости

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	По государственной шкале	Определение
60-100	«Зачтено»	Правильно выполненная работа. Может быть незначительное количество ошибок.
0-59	«Не зачтено»	Неудовлетворительно, с возможностью повторной аттестации.

13. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. Хейфец А.Л. Инженерная 3D-компьютерная графика. Платформа nanoCAD : учебник для академического бакалавриата / А. Л. Хейфец. — 3-е изд., эл. — 1 файл pdf : 305 с. — Москва : ДМК Пресс, 2025. — Систем. требования: Adobe Reader XI либо Adobe Digital Editions 4.5 ; экран 10". — Текст : электронный
2. Конюкова О.Л. Компьютерная графика. Проектирование в среде AutoCAD [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Конюкова О.Л., Диль О.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016.— 101 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/69541.html.— ЭБС «IPRbooks»
3. Комарова, Н. А. Холодильные установки. Основы проектирования : учебное пособие / Н. А. Комарова. — Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2012. — 368 с. — ISBN 978-5-89289-727-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/14402.html (дата обращения: 04.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Боев, В. Д. Компьютерное моделирование / В. Д. Боев, Р. П. Сыпченко. — 2-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 525 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/73655.html (дата обращения: 14.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователейъ

Дополнительная литература:

1. Холодильное оборудование предприятий пищевой промышленности [Текст] : учеб. пособие / В. В. Осокин [и др.] ; М-во образования и науки Украины, Донец. нац. ун-т экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского, Одес. нац. акад. пищевых технологий. - Донецк, О. : [ДонНУЭТ], 2011. - 255 с.
2. Жарков Н.В. AutoCAD 2016 [Электронный ресурс] : официальная русская версия. Эффективный самоучитель / Н.В. Жарков. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Наука и Техника, 2016. — 624 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/43310.html
3. Хуртасенко, А. В. Компьютерное твердотельное 3D-моделирование : практикум. Учебное пособие / А. В. Хуртасенко, И. В. Маслова. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2014. — 128 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/49710.html (дата обращения: 07.08.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Ландик В.И., Горин А.Н. «Белая книга о бытовых холодильниках НОРД» - Донецк: издательство «Донбасс», 2013 – 942 с. : табл., рис.

Учебно-методические издания:

1. Ржесик К.А., Брюшков Р.В., Дёмин М.В., Кулешов Д.К. Методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов направления подготовки 13.03.03 «Энергетическое машиностроение» профиль «Холодильные машины и установки», 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» профиль "Оборудование перерабатывающих и пищевых производств" дневной и заочной форм обучения – ГО ВПО ДонНУЭТ, 2016. - 40с.

2. Дистанционный курс в системе Moodle. [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://distant.donnuet.education/

14. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Автоматизированная библиотечная информационная система UNILIB [Электронный ресурс] – Версия 1.100. – Электрон. дан. – [Донецк, 1999-]. – Локал. сеть Науч. б-ки ГО ВПО Донец. нац. ун-та экономики и торговли им. М. Туган-Барановского. – Систем. требования: ПК с процессором ; Windows ; транспорт. протоколы TCP/IP и IPX/SPX в ред. Microsoft ; мышь. – Загл. с экрана.
2. IPRbooks: Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : [«АЙ Пи Эр Медиа»] / [ООО «Ай Пи Эр Медиа»]. – Электрон. текстовые, табл. и граф. дан. – Саратов, [2018]. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru. – Загл. с экрана.
3. Elibrary.ru [Электронный ресурс] : науч. электрон. б-ка / ООО Науч. электрон. б-ка. – Электрон. текстовые. и табл. дан. – [Москва] : ООО Науч. электрон. б-ка., 2000- .– Режим доступа : https://elibrary.ru. – Загл. с экрана.
4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» [Электронный ресурс] / [ООО «Итеос» ; Е. Кисляк, Д. Семячкин, М. Сергеев]. – Электрон. текстовые дан. – [Москва : ООО «Итеос», 2012-]. – Режим доступа : http://cyberleninka.ru. – Загл. с экрана.
5. Book on lime : Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : ООО «Книжный дом университета». – Электрон. текстовые дан. – Москва, 2017. – Режим доступа : https://bookonlime.ru.– Загл. с экрана.
6. Электронный каталог Научной библиотеки Донецкого национального университета экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского [Электронный ресурс] / НБ ДонНУЭТ. – Электрон. дан. – [Донецк, 1999-]. – Режим доступа: http://catalog.donnuet.education – Загл. с экрана.

15. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.Учебная аудитория №7205 для проведения лекций: 26 посадочных мест, учебная мебель, доска, мультимедийный проектор, экран, информационные стенды, демонстрационные стенды приборов автоматики; демонстрационные стенды холодильных машин; демонстрационные стенды компрессорной техники; демонстрационный стенд теплоизоляционных материалов.
2.Учебная аудитория №7308, №7309 для проведения лабораторных и практических занятий: по 14 посадочных мест, учебная мебель, доска, компьютеры 28 шт
3. Учебная аудитория №7008, №7009 для проведения лабораторных и практических занятий: по 14 посадочных мест, информационные стенды, Материально- техническое обеспечение дисциплины состоит из: холодильного прилавка; планшетов с изображением лабораторных стендов; трехблочной холодильной машины «Bitzer»; низкотемпературного холодильного ларя; бытовых холодильников; лабораторный стенд по определению теплоэнергетических характеристик бытового холодильного оборудования; лабораторный стенд по определению теплоэнергетических характеристик торгового холодильного оборудования; лабораторный стенд по исследованию характеристик работы малого холодильного оборудования (камера среднетемпературная сборно-

щитовая); лабораторный стенд по исследованию характеристик работы малого холодильного оборудования (камера стационарная); измерительно-вычислительные комплексы - 2 шт..
Проектирование холодильника происходит на примере холодильника бытового холодильника установленного в аудитории 7008

4. Читальный зал библиотеки № 7302 для проведения самостоятельной работы: 20 посадочных мест, 11 компьютеров с выходом в сеть Интернет, доступ к электронно-библиотечной системе; операционная система Microsoft Windows XP Professional OEM (2005 г.); Microsoft Office 2003 Standard Academic от 14.09.2005 г.; Adobe Acrobat Reader (бесплатная версия); 360 Total Security (бесплатная версия); АБИС "UniLib" (2021 г.); Операционная система Windows 10 корпоративная LTSC; Microsoft Office 2019 Professional; Adobe Acrobat Reader (бесплатная версия); 360 Total Security (бесплатная версия); АБИС "UniLib" (2021 г.)

16. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Фамилия, имя, отчества	Условия привлечения (по основному месту работы, на условиях внутреннего/ внешнего совместительства; на условиях договора гражданско-правового характера (далее – договор ГПХ)	Должность, ученая степень, ученое звание	Уровень образования, наименование специальности, направления подготовки, наименование присвоенной квалификации	Сведения о дополнительном профессиональном образовании*
Дёмин Михаил Владимирович	По основному месту работы	Должность – доцент кафедры холодильной и торговой техники имени Осокина В.В., учёная степень - кандидат технических наук, ученое звание - доцент	Высшее, специальность: Оборудование перерабатывающих и пищевых производств, инженер-механик. Диплом кандидата технических наук серия ДК №020053	1. Удостоверение о ПК №61240003180 09.06.2023г. с 06.06.2023г. по 09.06.2023 36 часов. ФГБОУ ВО "Донско государственный технически университет", Ростов-на-Дон «Организационно-методические аспект разработки и реализации програм высшего образования по направления подготовки. Физико-технические науки технологии» 2. Удостоверение о ПК №7718032903 15.05.2023г. с 11.05.2023г. по 13.05.2023 36 часов. ФГБОУ «Федеральный институ промышленной собственности» г. Моск «Интеллектуальная собственность цифровой экономике: от заявки д внедрения» 3. Удостоверение о ПК №80040000016 от 27.11.2023 г., с 16.10.2023г по 24.11.2023г 36 часов ФГБОУ ВО ВПО «ДонНУЭТ» имени М Туган-Барановского ЦДПО г. Донец «Современные информационны компьютерные технологии образовательной организации» 4. Удостоверение о ПК №612400044494 о 10.10.2024г, с 08.10.2024г по 10.10.2024 24 часа ФГБОУ ВО "Донско государственный технически университет", Ростов-на-Дону «Систем высшего образования как ключево фактор научно-технологическо развития» 5. Справка о прохождении стажиров №24/002с от 23.12.2024г с 02.12.2024г п 23.12.2024г 72 часа ООО «ТД «Горняк Донецк «Современные методы и систем

				холодоснабжения при обработ молочных продуктов низко температурой» 6. Удостоверение о ПК №193105568490 06.10.2025г. с 29.09.2025г. по 05.10.2025г. часов ООО «Институт развития образовани повышения квалификации и переподготовки «Современная цифровая образовательн среда» 7. Удостоверение о ПК №193105571646 11.11.2025г. с 05.11.2025г. по 11.11.2025г. часов «Институт развития образовани повышения квалификации и переподготовки «Использование средств индивидуальной защиты (СИЗ)»

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б.1.В.ДВ.04.01. КОМПЬЮТЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ХОЛОДИЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

(шифр и наименование учебной дисциплины)

Направление подготовки 13.03.03 "Энергетическое машиностроение"

(код и наименование направления подготовки)

Профиль "Холодильные машины и установки"

(наименование профиля)

Трудоемкость учебной дисциплины: 4 з.е.

Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине:

Знать:

- компьютерные технологии в проектировании;
- методы проектирования холодильных торговых машин;
- иметь навыки разработки чертежей;
- иметь навыки работы с ЭВМ.
- методики построения моделей; соотношения между напряжениями, деформациями и температурой, а также между деформациями и перемещениями;

Уметь:

- задавать свойства материалов и различные нагрузки; описывать начальные и граничные условия;
- проводить расчет холодильного шкафа;
- задавать контактные условия;
- проводить динамический анализ механизмов;
- визуализировать результаты расчетов;
- разработать чертежи холодильного шкафа;
- разработать чертежи холодильника.
- разработать чертежи компрессора холодильного агрегата;
- разработать чертежи испарителя;
- разработать чертежи конденсатора;
- принимать решения, направленные на достижение необходимой работоспособности и надёжности конструкции;

Владеть:

- навыками работы в программах для проектировки холодильной техники;
- навыками, достаточными для профессиональной деятельности, производственной и научной работы при проектировании холодильной техники;
- умениями грамотно и эффективно пользоваться программным обеспечением для расчётов;
- навыками самостоятельной работы (критическая оценка качества своих знаний, умений и достижений).

Компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	*Код и наименование индикатора достижения компетенции*

(ПК-1) способностью к конструкторской деятельности ;	ПК-1.1 Подготавливает элементы документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ; ПК-1.2 Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований; ПК-1.3 Способен разрабатывать с использованием систем автоматизированного проектирования (далее - CAD-системы) и систем автоматизированной технологической подготовки производства (далее - CAPP-системы) технологические процессы изготовления машиностроительных изделий.

Наименование смысловых модулей и тем учебной дисциплины:

Основные смысловые модули и темы учебной дисциплины:

Смысловой модуль 1. Компьютерные технологии при проектировании холодильного шкафа в САПР.

Тема 1. Разработка чертежа боковой панели
Тема 2. Разработка чертежа задней стенки
Тема 3. Разработка чертежа компрессорной ниши и основания
Тема 4. Разработка чертежа плоскости сервировочной
Тема 5. Разработка чертежа двери морозильного отделения
Тема 6. Разработка чертежа двери холодильного отделения

Смысловой модуль 2. Разработка чертежа холодильного прибора в программе NanoCAD.

Тема 7. Разработка чертежа компрессорного агрегата
Тема 8. Разработка чертежа блока испарителя морозильного отделения
Тема 9. Разработка чертежа испарителя холодильного отделения
Тема 10. Разработка чертежа воздухоохладителя
Тема 11. Разработка чертежа конденсатора холодильного агрегата

Виды учебных занятий по дисциплине

Лабораторные – 30 часов

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

Разработчик

Дёмин Михаил Владимирович, к.т.н., доцент _____
(ФИО, ученая степень, ученое звание научно-педагогического работника) *(подпись)*

Заведующий кафедрой холодильной и
торговой техники им. Осокина В.В.
Ржесик Константин Адольфович, к.э.н., доцент _____
(ФИО, ученая степень, ученое звание заведующего кафедрой) *(подпись)*