Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Крылова Людмила Васильевна
Должность: Проректор по учебно-методической работе
Дата подписания: 28.10.2026 07:31:26
Уникальный программный ключ:
b066544bae1e[illegible]

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 ОБОРУДОВАНИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебно-методической работе
_____ Крылова Л.В.
(подпись) (фамилия, инициалы)
«30» 03 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б.1.В.13. ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ (ТЕПЛОВОЕ, МЕХАНИЧЕСКОЕ)

(шифр, название дисциплины)

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 (код, наименование)
Институт	пищевых производств
Форма обучения, курс	очная форма обучения, __3__ курс заочная форма обучения, __4__ курс

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

Донецк
2026

Рабочая программа дисциплины «Технологическое оборудование пищевых производств (тепловое, механическое)» для обучающихся по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение, профилю: Холодильные машины и установки, разработана в соответствии с ОПОП ВО для обучающихся 2026 года набора.

Разработчик: Кириченко В.А., доцент, канд. техн. наук, доцент
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры оборудования пищевых производств
Протокол от «16» февраля 2026 года № 20

Зав. кафедрой оборудования пищевых производств

_____ *Парамонова В.А.*
(подпись) (фамилия, инициалы)

СОГЛАСОВАНО:
Директор института пищевых производств

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

«24» 02 2026 года

ОДОБРЕНО

Учебно-методическим советом ФГБОУ ВО «ДОННУЭТ»
Протокол от «25» марта 2026 года № 8

Председатель _____ Крылова Л.В.
(подпись) (инициалы, фамилия)

© Кириченко В.А., 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>Наименование показателя</td><td>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></td><td></td><td>очная форма обучения</td><td>заочная форма обучения</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Количество зачетных единиц
3</td><td>Укрупненная группа направлений подготовки
13.00.00 Электро- и теплоэнергетика
(код, название)</td><td colspan="2" rowspan="2">Часть, формируемая участниками образовательных отношений</td></tr>
<tr><td>Направление подготовки
<u>13.03.03 Энергетическое машиностроение</u>
(код, название)</td></tr>
<tr><td>Модулей - <u>1</u></td><td rowspan="4">Профиль:
<u>Холодильные машины и установки</u></td><td colspan="2">Год подготовки:</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Смысловых модулей - <u>3</u></td><td>3-й</td><td>4-й</td></tr>
<tr><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Общее количество часов - 108</td><td>6-й</td><td>7-й</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лекции</td></tr>
<tr><td>32 часа</td><td>8 часов</td></tr>
<tr><td rowspan="11">Количество часов в неделю
очной формы обучения:
аудиторных – 2,
самостоятельной работы обучающегося – 4</td><td rowspan="11">Программа высшего образования – программа бакалавриата</td><td colspan="2">Практические, семинарские занятия</td></tr>
<tr><td>- часов</td><td>- часов</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лабораторные занятия</td></tr>
<tr><td>16 часов</td><td>6 часов</td></tr>
<tr><td colspan="2">Самостоятельная работа</td></tr>
<tr><td>58,15 часа</td><td>90,55 часа</td></tr>
<tr><td colspan="2">Прочие виды работы</td></tr>
<tr><td>1,85 часа</td><td>3,45 часа</td></tr>
<tr><td colspan="2">Форма промежуточной аттестации:</td></tr>
<tr><td colspan="2">зачет</td></tr>
</table>

Примечания:

Соотношение количества часов аудиторных занятий и самостоятельной работы составляет:
для очной формы обучения – 49,85 : 58,15
для заочной формы обучения – 17,45 : 90,55

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: подготовка специалистов для производственно-технической, проектно-конструкторской и исследовательской деятельности, связанной с разработкой и эксплуатацией машин и аппаратов пищевых производств.

Задачи:

- получение знаний об основных принципах организации проведения тепловых и механических процессов для обработки пищевых продуктов, их закономерностям и аппаратурным оформлением процессов.
- получение знаний и развитие профессиональных навыков по эксплуатации и обслуживанию теплового и механического оборудования.
- обучение студентов методикам расчета машин и аппаратов.
- овладение навыками обосновывать предложения по совершенствованию тепловых и механических процессов.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина *Б.1.В.13. «Технологическое оборудование пищевых производств (тепловое, механическое)»* относится *к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП ВО.*

Обеспечивающие дисциплины: «Технология материалов и материаловедение», «Детали машин и основы конструирования».

Обеспечиваемые дисциплины: «Процессы и аппараты пищевых производств».

Перед изучением дисциплины обучающийся должен

Знать:

- расшифровать маркировку материала;
- самостоятельно выбрать материал и оценить его качественные параметры;
- основы конструирования и расчета деталей машин;
- инженерные методы расчетов элементов конструкций, деталей машин, аппаратов на прочность, жесткость и устойчивость;

Уметь:

- самостоятельно ставить и решать задачи, связанные с проектированием, расчѐтом и конструированием деталей и узлов машин; находить оптимальные конструктивные формы деталей.

Владеть:

- навыками анализа устройства и принципа работы механизмов и узлов машин;
- навыками расчетов и проектирования типовых деталей и узлов машин;
- навыками разработки конструкторской документации.

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

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции и индикаторы их достижения:

Код и наименование компетенции	*Код и наименование индикатора достижения компетенции*
1	*2*
ПК-6. Способен и готов к обслуживанию технологического оборудования	ПК-6.1 Способен к организационному обеспечению процессов технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания ПК-6.2 Способен к технологическому обеспечению процессов технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания ПК-6.3 Способен к выполнению операций технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

знать:

- назначение и область использования тепловых аппаратов для осуществления технологических процессов в пищевых производствах;
- назначение и область использования механического оборудования для осуществления технологических процессов в пищевых производствах;
- техническую характеристику оборудования, конструкцию и принцип действия, особенности эксплуатации технологического оборудования.

уметь:

- проектировать элементы технологического оборудования;
- выполнять инженерно – технологические расчеты;
- эксплуатировать тепловое и механическое оборудование.

владеть:

- навыками анализа устройства и принципа работы аппаратов и машин;
- навыками расчетов и проектирования типовых технологического оборудования;
- навыками разработки конструкторской документации.

5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МОДУЛЬ 1.

Смысловой модуль 1. Общие вопросы по технологическим машинам. Универсальные кухонные машины. Машины для мытья, очистки, сортировки и калибровки пищевых продуктов.

Тема 1. Расчет основных эксплуатационных характеристик. Требования к конструкции и материалам оборудования.

Тема 2. Универсальные кухонные машины. Сменные механизмы.

Тема 3. Сортировочно-калибровочное оборудования. Конструкция и принцип работы.

Тема 4. Посудомоечные машины и машины для мытья овощей. Конструкция и принцип работы.

Тема 5. Очистительное оборудование. Назначение и классификация очистительных машин.

Смысловой модуль 2. Машины для нарезки и протирки пищевых продуктов

Тема 6. Основы теории резания. Коэффициент скольжения.

Тема 7. Протирочные машины. Конструкция и принцип работы.

Тема 8. Машины и механизмы для нарезки овощей. Конструкция и принцип работы.

Тема 9. Машины для обработки мяса и рыбы. Конструкция и принцип работы.

Тема 10. Машины для нарезки хлеба и гастрономии. Конструкция и принцип работы.

Смысловой модуль 3. Машины для перемешивания, дозирования, формирования и прессования пищевых продуктов

Тема 11. Месильно-перемешивающее оборудования. Конструкция и принцип работы.

Тема 12. Дозировочно-формовочное оборудование. Конструкция и принцип работы.

Тема 13. Машины для прессования пищевых продуктов. Конструкция и принцип работы.

Смысловой модуль 4. Тепловое оборудование пищевых производств

Тема 14. Общие сведения о тепловых аппаратах, классификация теплового оборудования.

Тема 5. Пищеварочное оборудование.

Тема 16. Жарочно-пекарское оборудование.

Тема 17. Универсальные тепловые аппараты (плиты).

Тема 18. Водонагревательное оборудование

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[1]	п[2]	лаб[3]	СР[4]	Пр[5]		л	п	лаб	СР	Пр
Модуль 1. Технологическое оборудование пищевых производств (тепловое, механическое)												
Смысловой модуль 1. Общие вопросы по технологическим машинам. Универсальные кухонные машины. Машины для мытья, очистки, сортировки и калибровки пищевых продуктов.												
Тема 1. Расчет основных эксплуатационных характеристик. Требования к конструкции и материалам оборудования.	7	2			3		6,6	1		0,5	5	
Тема 2. Универсальные кухонные машины. Сменные механизмы	7	2		1	3		5,5	0,5			5	
Тема 3. Сортировочно-калибровочное оборудования. Конструкция и принцип работы.	7	2		1	3		6	0,5		0,5	5	
Тема 4. Посудомоечные машины и машины для мытья овощей. Конструкция и принцип работы.	7	2		1	3		5,5	0,5			5	
Тема 5. Очистительное оборудование. Назначение и классификация очистительных машин.	7	2		1	3		6	0,5		0,5	5	
Итого по смысловому модулю 1	**29**	**10**		**4**	**15**		**24,5**	**3**		**1,5**	**25**	
Смысловой модуль 2. Машины для нарезки и протирки пищевых продуктов												
Тема 6. Основы теории резания. Коэффициент скольжения.	7	2			3		6	0,5		0,5	5	
Тема 7. Протирочные машины. Конструкция и принцип работы.	7	2		1	3		5,5	0,5			5	
Тема 8. Машины и механизмы для нарезки овощей.	7	2		1	3		6	0,5		0,5	5	

Конструкция и принцип работы.												
Тема 9. Машины для обработки мяса и рыбы. Конструкция и принцип работы.	7	2		1	3		5,5	0,5			5	
Тема 10. Машины для нарезки хлеба и гастрономии. Конструкция и принцип работы.	7	2		1	3		6	0,5		0,5	5	
Итого по смысловому модулю 2	**29**	**10**		**4**	**15**		**29**	**2,5**		**1,5**	**25**	
Смысловой модуль 3. Машины для перемешивания, дозирования, формирования и прессования пищевых продуктов												
Тема 11. Месильно-перемешивающее оборудования. Конструкция и принцип работы.	6	2		1	3		5				5	
Тема 12. Дозировочно-формовочное оборудование. Конструкция и принцип работы.	6	2		1	3		5				5	
Тема 13. Машины для прессования пищевых продуктов. Конструкция и принцип работы.	6	2		1	3		7	1		1	5	
Итого по смысловому модулю 2	**18**	**6**		**3**	**9**		**17**	**1**		**1**	**15**	
Смысловой модуль 4. Тепловое оборудование пищевых производств												
Тема 14. Общие сведения о тепловых аппаратах, классификация теплового оборудования.	6	1		1	4		5				5	
Тема 15. Пищеварочное оборудование.	6	1		1	4		6	0,5		0,5	5	
Тема 16. Жарочно-пекарское оборудование.	6	1		1	4		5				5	
Тема 17. Универсальные	6	1		1	4		6	0,5		0,5	5	

тепловые аппараты (плиты).												
Тема 18. Водонагревательное оборудование.	6,15	2		1	3,15		6,05	0,5			5,55	
Итого по смысловому модулю 4	**30,15**	**6**		**5**	**19,15**		**28,05**	**1,5**		**1**	**25,55**	
Всего часов	**106,85**	**32**		**16**	**58,15**		**104,25**	**8**		**6**	**90,55**	
Катт	***1,6***					***1,6***	***1,2***					***1,2***
СРэк												
ИК												
КЭ												
Каттэк	***0,25***					***0,25***	***0,25***					***0,25***
Контроль							***2***					***2***
Итого	***108***	***32***		***16***	***58,15***	***1,85***	***108***	***8***		***6***	***90,55***	***3,45***

Примечания: 1. л – лекции;
2. п – практические (семинарские) занятия;
3. лаб – лабораторные занятия;
4. СР – самостоятельная работа;
5. Пр – прочие виды работы (ИК, Катт, КЭ, Каттэк)
6. ИК – индивидуальные консультации;
7. Катт – контактная работа на аттестацию в период теоретического обучения;
8. СРэк – самостоятельная работа в период экзаменационных сессий;
9. КЭ – консультации перед экзаменом
10. Каттэк – контактная работа на аттестацию в период экзаменационных сессий.

7. ТЕМЫ СЕМИНАРСКИХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	заочная форма
	Курсом не предусмотрены		

8. ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	заочная форма
1	Теплотехнические испытания жарочного шкафа ШК-2А	2	0,5
2	Испытание электрического пищеварочного котла КПЭ-60	2	0,5
3	Испытание электрического кипятильника КНЭ-50	2	1
4	Испытание электрической плиты ПЭСМ-4ШБ	2	0,5
5	Машины для очистки корнеклубнеплодов	2	0,5
6	Машины и механизмы для нарезки овощей	2	1
7	Машины и механизмы для измельчения мяса и рыбы	2	1
8	Машины для просеивания сыпучих пищевых продуктов	1	0,5
9	Месильно-перемешивающее оборудование	1	0,5
Всего:		16	6

9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Номер п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	заочная форма
1	Требования к конструкции и материалам оборудования. Основные требования к оборудованию.	4	8
2	Правила эксплуатации . Основные требования к оборудованию.	4	8
3	Обоснование процесса горения топлива. Факторы, которые влияют на процесс.	5	8
4	Обоснование процесса кипения. Факторы, которые влияют на процесс.	5	8
5	Обоснование процесса измельчения. Факторы, которые влияют на процесс.	5	8
6	Обоснование процесса электоронагрева. Факторы, которые влияют на процесс	5	7
7	Обоснование процесса прессования. Факторы, которые влияют на процесс.	5	7
8	Обоснование процесса взбивания. Факторы, которые влияют на процесс.	5	7
9	Обоснование процесса мойки. Факторы, которые влияют на процесс.	5	7
10	Обоснование процесса нагрева воды. Факторы, которые влияют на процесс.	5	7
11	Обоснование процесса варки кофе. Факторы, которые влияют на процесс.	5	7
12	Обоснование процесса нагрева жарки. Факторы, которые влияют на процесс.	5,15	8,55
Всего:		58,15	90,55

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

Рабочая программа адаптирована для лиц с умеренными нарушениями функций зрения, слуха и речи (при наличии таких).

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

1) для 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 слабослышащих:

− лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

− письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;

− зачет, экзамен проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение их в форме тестирования.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения зачета для обучающихся устанавливается с учетом их индивидуальных психофизических особенностей. Зачет может 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 ФГБОУ ВО «ДОННУЭТ», 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 информационно-телекоммуникационной сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для слабовидящих:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа.

2) для слабослышащих:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

12. СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Система оценивания по дисциплине, изучаемой в очной форме обучения

Форма контроля	**Максимальное количество баллов**	
	За одну работу	**Всего**
Текущий контроль - устный опрос - тестирование - текущий модульный контроль	 1 1 20	 10 10 80
Промежуточная аттестация	зачет	100
Итого за семестр	100	

Примечание. В соответствии с утвержденными оценочными материалами по дисциплине

Система оценивания по дисциплине, изучаемой в заочной форме обучения

Форма контроля	Максимальное количество баллов	
	За одну работу	Всего
Текущий контроль - устный опрос - тестирование - текущий модульный контроль	 1 1 20	 10 10 80
Промежуточная аттестация	зачет	100
Итого за семестр	100	

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ:

1. Из каких частей состоит технологическая машина?
2. Какие источники движения используют в машинах?
3. Какие конструктивные оформления передаточных механизмов?
4. Из каких частей состоит исполнительный механизм?
5. Какие требования предъявляются к материалам рабочих органов машин?
6. Какие виды классификации применимы для пищевых продуктов?
7. Какое значение просеивания муки?
8. Как удаляется просеянная мука из корпуса и непросеянные частицы из барабана?
9. Почему при просеивания воронка должна быть доверху наполнена мукой?
10. Почему в загрузочной воронке образуются своды муки и как их удалить?
11. Какие особенности эксплуатации вибрационных просеивателей?
12. Как изменяется скорость движения ленты транспортера машин МКП-2 и МПО?
13. Как отбраковываются клубни на переборочных машинах?
14. Как осуществляется калибровка овощей?
15. Каковы различия гидравлического и гидромеханического способов мойки продуктов?
16. Каков принцип работы вибромоечной машины?
17. Каково назначение барабанной моечной машины?
18. Что такое лопастная моечная машина?
19. Какие особенности щеточно-роликовой машины?
20. Какие специфические особенности применения пиллера?
21. В чем заключается сущность термического, химического и механического способов очистки овощей? Какие преимущества и недостатки этих способов очистки овощей?
22. Зачем терочный диск картофелечисток имеет волнистую поверхность?
23. Каково назначение сальников рабочего вала?
24. Как осуществляется натяжение ремней в картофелечистке типа "МОК"?
25. Какие преимущества и недостатки конусного диска перед плоским?
26. Как устроен привод картофелечистки КНА-600М?
27. Как регулируется производительность КНА-600М?
28. Почему овощи перед очисткой должны быть откалиброваны и промыты?
29. Почему загрузки и выгрузки овощей производится в процессе работы?

30. В чем состоит принцип измельчения продуктов в различных машинах и механизмах?
31. Что такое коэффициент скольжения лезвия?
32. Как регулируется толщина помола в различных размольных механизмах?
33. Как регулируется толщина отрезаемых ломтиков и ширина брусочков в различных овощерезках?
34. От чего зависит качество и форма нарезки овощей?
35. Какие правила заточки плоских, гребенчатых ножей и ножевых решеток?
36. В каких овощерезках применяются блокировочные устройства и какова их роль?
37. Как подготовить к протирке мясопродукты и сыр?
38. Как производится пришлифовка режущих пар?
39. Какие грани ножа мясорубки затачиваются, а какие шлифуются?
40. Почему шнек мясорубки имеет переменный шаг винтовой линии?
41. Для чего в корпусах мясорубок есть винтовые бороздки?
42. Какие приспособления повышают безопасность работы на мясорубках?
43. Как определить качество притирки режущих пар?
44. Как устроен режущий механизм рыхлителя мяса?
45. Как перемещается мясо в механизме нарезки на "бефстроганов"?
46. Какие конструктивные особенности имеет машина для резки замороженных продуктов?
47. Какие особенности эксплуатации машины МРЗП?
48. Как определить коэффициент скольжения ножей хлеборезки?
49. Как меняется толщина нарезки ломтиков хлеба?
50. Какое назначение обгонной муфты в хлеборезке?
51. От чего зависит производительность и качество работы хлеборезки?
52. Как производится заточка ножа в хлеборезке?
53. Какие блокировки предусмотрены в хлеборезке?
54. Как регулируется толщина ломтиков продукта в колбасорезках, слайсерах?
55. Какие виды нарезки осуществляются на машине МРГ-300А?
56. Как осуществляется продольная и поперечная подача продукта в МРГУ-370?
57. Как затачиваются ножи колбасорезки?
58. Какие конструктивные особенности имеет машина для резки монолита масла?
59. Почему лопасти в фаршемешалке приварены к валу наклонно?
60. От чего зависит качество перемешивания продуктов и производительность?
61. Для чего перемешивают продукты?
62. Как выгружают продукт из бачка салатомешалки?
63. Зачем и как вручную поднимают месильный рычаг ТММ-1М?
64. Какое движение совершают месильные рычаги разных машин?
65. Как крепится тележка дежи к фундаментальной плите?
66. Каково назначение блокировок машины?

67. Какой порядок обработки теста на машине ТММ-60М? Какие особенности эксплуатации машины "Тасема"?
68. Какие конструктивные особенности машины МТМ-15?
69. Какой принцип интенсификации замеса теста в машине МТИ-100?
70. Какие конструктивные и эксплуатационные особенности различных взбивателей?
71. Как регулируется скорость вращения взбивателей в различных машинах?
72. Как устроен вариатор скоростей машины МВ-6?
73. Почему изменение скорости вращения взбивателя в машине МВ-35М возможно только на ходу?
74. Как работает механизм изменения скорости МВ-35М?
75. Каковы различия машин МВ-35М и МВ-35 (2М)?
76. Каково назначение планетарных механизмов МВ-60?
77. Как устроена коробка скоростей МВ-60?
78. Какие конструктивные особенности машины "Савария"?
79. Как регулируется скорость вращения взбивателя в МС-4-7-8-20?
80. Как крепятся взбиватели в различных машинах?
81. Почему не разрешается переключать скорость в механизме МС-4-20 во время его работы?
82. Какие конструктивные и эксплуатационные особенности механизма МС-25-200?
83. Что такое прессование пищевых продуктов?
84. Как происходит отжим сока в экстракторе?
85. Почему шнек экстрактора выполнен коническим?
86. Какие факторы влияют на качество сока и производительность?
87. Как регулируется степень сжатия продукта?
88. Что такое дозирование и формирование?
89. Как происходит перемещение поршней по вертикали в МФК-2240?
90. Как регулируется вес котлет и биточков?
91. Каким образом осуществляется панировка котлет?
92. Для чего в котлетоформовочной машине есть кулачок?
93. Как передается движение формирующему столу?
94. Из каких основных частей состоит ВПМ?
95. Как производится заполнение вареников начинкой?
96. Как штампуются вареники?
97. Какие конструктивные особенности автомата В6-НПА?
98. Каково назначение электроблокировки в тестораскаточной машине?
99. Как регулируется толщина раскатки теста?
100. Какие условия непрерывности ленты теста и качества раскатки?
101. Устройство механизма формирования порций в РДМ-5?
102. Как регулируется масса порций в РДМ-5?
103. Как производится отрезание порций в РДМ-5?
104. Какие особенности конструкции и эксплуатации МТО?
105. Как регулируется доза крема в ДК?
106. Какие особенности эксплуатации ДК?

107. Каково назначение кулачков в приводе ДК?
108. Как классифицируются универсальные приводы?
109. Какое устройство унифицированного редуктора и почему он так называется?
110. Что такое передаточное число приводного механизма?
111. Какие правила смазки редукторов?
112. как обозначаются сменные механизмы приводов?
113. Как комплектуются приводы?
114. Какие различия приводов П-I и П-II, УММ и ПУВР?
115. Как изменяется скорость вращения выходного вала привода П-II?
116. Какие различия поводов УММ-ПР и УММ-ПС?
117. Чем отличаются машины ПУ-0,6 и ПМ-1,1?
118. Какие требования предъявляются к качеству мойки посуды?
119. Какие свойства должны иметь моющие растворы?
120. Как подается вода в моющие души и при какой температуре?
121. Как подается раствор в моющие души и при какой температуре?
122. Как подается вода в ополаскивающие души и при какой температуре?
123. Как поддерживается постоянный уровень воды и раствора в ваннах?
124. Как работает транспортер в машинах непрерывного действия?
125. Какая периодичность подачи дозы концентрированного раствора в машинах ММУ-500 и ММУ-1000?
126. Для чего служит конечный выключатель в ММУ-2000?
127. Для чего служат предохранительные клапаны в схемах ММУ?
128. Каково назначение съемных перфорированных лотков и фильтров на всасывающих патрубках насосов?
129. Какие операции происходят в машине ММУ-500?
130. Где располагается водонагреватель в различных моющих машинах?
131. Какие различия машин ММУ-500 и ММУ-250?
132. Какие конструктивные особенности МПУ-700?
133. Из каких частей состоит МПУ-700?
134. Каково назначение редукционного клапана?
135. Какие различия МПУ-700 и МПУ-350?
136. Какие конструктивные и эксплуатационные особенности ММП-600?
137. Какие различия ММУ-1000 и ММУ-2000?
138. Каковы особенности и назначение машин ММФЕ, ММКС, МКЯ-600?
139. Какие факторы определяют производительность машин?
140. От чего зависит качество мойки?
141. На каких машинах можно мыть стаканы?
142. На каких машинах можно мыть столовые приборы?
143. Каковы различия машин ММУ-2000 и ММУГ-2000?
144. Какое принципиальное различие машин ММУ-2000 и ММУ-1000?
145. Как осуществляется подготовка к работе машины ММУ-2000?
146. Особенности конструкции и эксплуатации машины ЛБ-НМТ-1 А?
147. В какую сторону должны быть направлены режущие кромки ножей относительно вращения шнека в мясорубке?

148. Какое назначение имеет упорное кольцо в конструкции мясорубки?
149. Как работают дозатор моющих средств и редукционный клапан?
150. Какие способы тепловой обработки относятся к объемным?
151. Как практически можно регулировать уровень воды в перекидной трубке?
152. Как влияет уровень воды в перекидной трубке на производительность кипятильника?
153. Почему в сборник кипятка с перекидной трубки попадает не кипяченая вода?
154. Какие показатели характеризуют работу кипятильника?
155. Для чего нужны электрод верхнего и нижнего уровня?
156. Для чего нужен электрод «защиты от сухого хода»?
157. Что служит теплоизоляцией в кипятильнике?
158. Как влияет процесс накипеформирования на производительность кипятильника?
159. Назовите основные элементы кипятильника и укажите их назначение?
160. по какому принципу работают кипятильники непрерывного действия?
161. Почему не рекомендуется использовать в качестве кипятка его первые порции при "ложном выбросе"?
162. После выброса порции кипятка из перекидной трубки в сборник кипятка холодная вода из питательной коробки поступает в нижнюю часть кипятильного резервуара, а в верхней части его кипит, чем можно объяснить это явление?
163. Принципиальные различия пищеварочных котлов, работающих на различных энергоносителях.
164. Как классифицируются пищеварочные котлы в зависимости от вида энергоносителя?
165. Правила эксплуатации и техники безопасности при работе с пищеварочными котлами.
166. Направление интенсификации процессов варки пищевых продуктов.
167. Практическое представление о процессе варки пищевых продуктов.
168. Основные факторы, влияющие на КПД котлов.
169. Эксплуатационные особенности повышения технических показателей работы котлов.
170. Особенности и преимущества варки продуктов "острым" паром.
171. Преимущества и недостатки варки при повышенном давлении.
172. Методы защиты ТЭНов котлов от накипеформирования.
173. Из каких основных элементов состоят электроплиты?
174. Что представляет собой поверхность плит?
175. Почему конфорка сверху имеет отшлифованную поверхность, а снизу - ребристую?
176. Каково назначение бортов плит?
177. Для чего на дно кожуха горелки заключены альфоль и другие материалы?
178. Каким прибором и в каком отношении регулируется мощность конфорки?
179. Когда переключатель из положения «3» рекомендуется устанавливать в положение «2» и «1»?

180. Для чего необходим зазор между конфорками и какова его величина?
181. Каким образом пролитая жидкость попадает в поддон?
182. Каково время разогрева до рабочего состояния и как его определить?
183. Какие размеры и площадь жарочной поверхности каждой конфорки?
184. Как проверить работу автоматического терморегулятора шкафа?
185. Как измерить разность уровней поверхности конфорок между собой?
186. Условные обозначения кухонных плит.
187. Как определить равномерность нагрева конфорки?
188. Как заземлены конфорки?
189. Что представляет собой электроизоляционная масса конфорки?
190. Чему равен зазор между конфорками?
191. Сколько секций конфорок?
192. Как регулируется уровень (горизонтальность) конфорок? Есть ли регулировочные болты?
193. Есть ли выдвижной поддон для сбора пролитой жидкости? На сколько конфорок?
194. Из чего состоит жарочный шкаф ШК-2А?
195. Сколько ТЭНов установлено в жарочном шкафу ШК-2А?
196. Принцип действия ТР-4К?
197. Зачем нижние ТЭНы в ШК-2А покрыты стальным листом?
198. Что служит теплоизоляцией в ШК-2А?
199. Какая жидкость находится в термобаллоне ТР-4К?
200. По какой причине в сковородах не применяется насыщенный водяной пар в качестве промежуточного теплоносителя?

12. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Максимальное количество баллов за текущий контроль и самостоятельную работу																		**Максимальная сумма баллов**
Смысловой модуль 1					**Смысловой модуль 2**					**Смысловой модуль 3**			**Смысловой модуль 4**					
Т1[1]	Т2	Т3	Т4	Т5	Т6	Т7	Т8	Т9	Т10	Т11	Т12	Т13	Т14	Т15	Т16	Т17	Т18	100
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	

Т1, Т2, Т3, Т4, Т5 – темы смыслового модуля 1;
Т6, Т7,Т8, Т9, Т10 – темы смыслового модуля 2;
Т11, Т12, Т13 – темы смыслового модуля 3;
Т14, Т15,Т16, Т17, Т18 – темы смыслового модуля 4.

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 литература:

1. Шлыков, С. Н. Технологическое оборудование перерабатывающих отраслей : учебное пособие / С. Н. Шлыков, Р. С. Омаров. — Ставрополь : СтГАУ, 2024. — 60 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/462251 — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Руднев, С. Д. Технологическое оборудование : учебное пособие / С. Д. Руднев, А. И. Крикун. — Находка : Дальрыбвтуз, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-88871-758-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/307430 — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Шлыков, С. Н. Оборудование перерабатывающих производств : учебное пособие / С. Н. Шлыков, Р. С. Омаров. — Ставрополь : СтГАУ, 2024. — 60 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/462170 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Мартынова, Т. Г. Тепловое оборудование предприятий общественного питания : учебное пособие / Т. Г. Мартынова, Н. В. Перова. — Новосибирск : НГТУ, 2024. — 76 с. — ISBN 978-5-7782-5315-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/514496 — Режим доступа: для авториз. пользователей
2. Жукова О.П. Технологическое оборудование. Оборудование для тепломассообменных процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», профиль подготовки «Машины и аппараты пищевых производств» очной формы обучения / Жукова О.П.,

Войнов Н.А.— Электрон. текстовые данные.— Красноярск: Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева, 2018. — 108 c. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/94913.html.— ЭБС «IPRbooks»
3. Борисова А.В. Технологическое оборудование предприятий общественного питания. Часть 1. Механическое оборудование. Каталог [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Борисова А.В. — Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018.— 353 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/92228.html.— ЭБС «IPRbooks»
4. Бочкарева Н.А. Оборудование предприятий общественного питания [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бочкарева Н.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 434 c. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/94722.html.— ЭБС «IPRbooks».

Учебно-методические издания:

1. Технологическое оборудование пищевых производств (тепловое, механическое): учебно-методическое пособие для самостоятельной работы для студ. направления подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение, профиль: Холодильные машины и установки, очной и заочной форм обучения / М-во науки и высшего образования РФ, ФГБОУ ВО «Донец. нац. ун-т экономики и торговли им. М. Ту-ган-Барановского»; ин-т. пищ. пр-в, каф. оборудования пищ. пр-в; В.А. Кириченко, Н.А. Миронова, И.С. Севаторова, С.В. Громов - Донецк : [ФГБОУ ВО «ДОННУЭТ»], 2025. ─ Локал. компьютер сеть НБ ДонНУЭТ.
2. Технологическое оборудование пищевых производств (тепловое, механическое): лабораторный практикум для студ. направления подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение, профиль: Холодильные машины и установки, очной и заочной форм обучения / М-во науки и высшего образования РФ, ФГБОУ ВО «Донец. нац. ун-т экономики и торговли им. М. Туган-Барановского»; ин-т. пищ. пр-в, каф. оборудования пищ. пр-в; В.А. Кириченко, Н.А. Миронова, И.С. Севаторова, С.В. Громов - Донецк : [ФГБОУ ВО «ДОННУЭТ»], 2025. ─ Локал. компьютер сеть НБ ДонНУЭТ.
3. Кириченко, В. А. Технологическое оборудование пищевых производств (тепловое, механическое) [Электронный ресурс] : очной, заочной форм обучения : конспект лекций для студентов направления подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение, профиль: Холодильные машины и установки, всех форм обучения / В. А. Кириченко ; Министерствово образования и науки ДНР, ГО ВПО "Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского", Кафедра оборудования пищевых производств . ─ Донецк : ДонНУЭТ, 2019 . ─ Локал. компьютер сеть НБ ДонНУЭТ.

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.
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.
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.
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.
5. Национальная Электронная Библиотека.
6. «Полпред Справочники» [Электронный ресурс] : электрон.б-ка / [База данных экономики и права]. – Электрон.текстовые дан. – [Москва : ООО «Полпред Справочники», 2010-]. – Режим доступа : https://polpred.com.
7. Bookonlime : Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : ООО «Книжный дом университета». – Электрон.текстовые дан. – Москва, 2017. – Режим доступа :https://bookonlime.ru.
8. Университетская библиотека ONLINE : Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : ООО «Директ-Медиа». — Электрон.текстовые дан. – [Москва], 2001. – Режим доступа : https://biblioclub.ru.
9. Бизнес+Закон [Электронный ресурс] :Агрегатор правовой информации / [Информационно-правовая платформа]. – Электрон.текстовые дан. – [Донецк, 2020-]. – Режим доступа : https://bz-plus.ru.
10. 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.

15. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	**Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом**
1. Учебная аудитория №7213 для проведения лекций: Переносные плакаты, экран, проектор. 2. Учебные аудитории №3001, №7001, №7002, №7003 для проведения лабораторных занятий: Лаборатория теплового оборудования (№3001): - плита электрическая секционно-модульная; - плита электрическая секционная модульная; - шкаф жарочный электрический; - шкаф жарочный секционный модульный; - аппарат пароварочный электрический модульный; - аппарат для приготовления оладьев; - батарея опрокидывающихся пищеварочных котлов; - котел пищеварочный электрический опрокидывающийся; - котел пищеварочный секционно-модульный; - котел пищеварочный электрический; - кипятильник непрерывного действия электрический; - аппарат для приготовления пончиков; - вращающаяся жаровня Шпаковского; - устройство электрическое варочное. Лаборатория моечно-очистительного оборудования (№7001): - стенды для исследования основных параметров работы машин для мойки пищевого сырья; - стенды для исследования основных параметров работы машин для мойки посуды и тары; - стенды для исследования основных параметров работы машин для очистки пищевых продуктов Лаборатория месильно-перемешивающего и дозировочно-формовочного оборудования (№7002): - стенд для исследования основных параметров работы машины для калибровки пищевых продуктов; - стенд для исследования основных параметров работы машины для просеивания сыпучих пищевых продуктов; - стенд для исследования основных параметров оборудования для перемешивания пищевых продуктов; - стенды для исследования основных параметров оборудования для взбивания пищевых продуктов; - стенд для исследования основных параметров оборудования для дозирования и формования пищевых продуктов; - стенд для комплексного исследования эксплуатационных и динамических характеристик машины для нарезания пищевых продуктов. Лаборатория измельчительного оборудования (№7003): - стенд для исследования основных параметров работы универсальных кухонных машин;	1. Донецкая Народная Республика, г. Донецк, пр. Театральный, дом 28 2. Донецкая Народная Республика, г. Донецк, пр. Театральный, дом 28

- стенд для исследования основных параметров протирочных машин и механизмов; - стенд для исследования основных параметров работы машин для нарезания овощей; - стенд для исследования основных параметров работы машин для нарезания хлебобулочных изделий; - стенд для исследования основных параметров работы машин для нарезания гастрономических продуктов; - стенд для исследования основных параметров работы машин для обработки мяса и рыбы. Для чтения лекций имеется проектор.	
3. Читальные залы библиотеки №7301 для проведения самостоятельной работы: мебель, компьютеры 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" (2003 г.).	3. Донецкая Народная Республика, г. Донецк, пр. Театральный, дом 28

16. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ФИО педагогического (научно-педагогического) работника, участвующего в реализации образовательной программы	Условия привлечения (по основному месту работы, на условиях внутреннего/ внешнего совмести-тельства; 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[1]
Кириченко Виталий Александрович	По основному месту работы	Должность – доцент, ученая степень – кандидат технических наук, ученое звание – доцент	Высшее, Оборудование перерабатывающих и пищевых производств, инженер-механик, диплом кандидата технических наук ДК №052325	1. Удостоверение о повышении квалификации №772423686352 от 26.02.2026 г. «Подготовка рукописи учебного издания», 16 часов, ООО "ЗНАНИУМ", г. Москва. 2. Сертификат о повышении педагогического мастерства №0646 от 15.10.2025 г. «Учебная программа ШПМ по 4-ем направлениям», 30 часов, ФГБОУ ВО «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», г. Донецк. 3. Удостоверение о повышении квалификации №7220324004452 от 28.09.2024 г. «Методика антикоррупционного просвещения и воспитания в организациях высшего образования (для педагогических работников)», 18 часов, ФГБОУ ВО "Тюменский государственный университет", г. Тюмень. 4. Удостоверение о повышении квалификации №771803289685 от 27.03.2024 г. «Подача заявки по системе РСТ», 16 часов, ФГБУ "Федеральный институт промышленной собственности", г. Москва.