Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Крылова Людмила Вячеславовна
Должность: Проректор по учебно-методической работе
Дата подписания: 28.10.2026 07:31:25
Уникальный программный ключ:
b066544bae1e449cd8bfce392f7224a676a27102

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.
«__25__» ____03_____ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.03 «РАСЧЕТ И КОНСТРУИРОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ОТРАСЛИ»

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 умеренными нарушениями функций зрения, слуха и речи (*при наличии таких лиц*)

Донецк
2026

Рабочая программа дисциплины «Расчет и конструирование оборудования отрасли» для обучающихся по направлению подготовки 13.03.03 "Энергетическое машиностроение", профиль: "Холодильные машины и установки" разработана в соответствии с ОПОП ВО для набора обучающихся 2026 года

Разработчики: Заплетников И.Н., профессор, докт. техн. наук, профессор
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

Кульбида А.И., ст. преподаватель, -, -
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры оборудования пищевых производств
Протокол от «16» 02 2026 года № 7

КАФЕДРА ОБОРУДОВАНИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Зав. кафедрой оборудования пищевых производств
_____ *Парамонова В.А.*
(подпись) (фамилия, инициалы)

СОГЛАСОВАНО:
Директор института пищевых производств
_____ *Кравцов Д.К.*
(подпись) (фамилия, инициалы)
Дата «24» февраля 2026 года №8

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

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

© Заплетников И.Н., Кульбида А.И. 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><th>Наименование показателя</th><th>Наименование укрупнённой группы направлений подготовки / Направление подготовки / Профиль / Программа высшего образования</th><th colspan="2">Характеристика дисциплины</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>очная форма обучения</td><td>заочная форма обучения</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Количество зачетных единиц – 2</td><td>Укрупненная группа направлений подготовки 13.00.00 "Электро- и теплоэнергетика" (код, название)</td><td colspan="2" rowspan="2">Формируемая участниками образовательных отношений</td></tr>
<tr><td>Направление подготовки 13.03.03 "Энергетическое машиностроение"</td></tr>
<tr><td>Модулей – 1</td><td rowspan="6">Профиль: "Холодильные машины и установки"</td><td colspan="2">Год подготовки:</td></tr>
<tr><td>Смысловых модулей – 4</td><td>4-й</td><td>4-й</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Общее количество часов – 72</td><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td>8-й</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Лекции</td></tr>
<tr><td>20 час.</td><td>4 час.</td></tr>
<tr><td rowspan="11">Количество часов в неделю для очной формы обучения: аудиторных – 4 самостоятельной и прочих видов работы обучающегося – 2</td><td rowspan="11">Программа высшего образования Программа бакалавриата</td><td colspan="2">Практические, семинарские занятия</td></tr>
<tr><td>0 час.</td><td>0 час.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лабораторные работы</td></tr>
<tr><td>20 час.</td><td>4 час.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Самостоятельная работа</td></tr>
<tr><td>1,6 час.</td><td>53 час.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Прочие виды работы:</td></tr>
<tr><td>30,4</td><td>11</td></tr>
<tr><td colspan="2">Форма промежуточной аттестации:</td></tr>
<tr><td>экзамен</td><td>экзамен</td></tr>
</table>

Соотношение количества часов аудиторных занятий к самостоятельной и прочим видам работы составляет:
для очной формы обучения – 40/32
для заочной формы обучения – 8/64

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины:

Подготовить студентов к проектно-конструкторским и организационно-техническим видам профессиональной деятельности

Задачи дисциплины:

- предоставление базовых знаний о современных средствах и методах расчета машин и аппаратов;
- ознакомление студентов с основами конструирования и исследования машин и аппаратов отрасли и методологией проектирования и создания оборудования на заводах пищевого и торгового машиностроения;
- развитие у студентов способности к самостоятельному анализу конструкции, сбору информации и выбору оптимального решения при проектировании оборудования отрасли.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина *Б1.В.03 « Расчет и конструирование оборудования отрасли»* относится к части ОПОП, формируемой участниками образовательных отношений.

Обеспечивающие дисциплины: «Технологическое оборудование пищевых производств», «Процессы и аппараты пищевых производств», «Компьютерное проектирование холодильной техники», «Холодильное технологическое оборудование», «Теоретические основы холодильной техники» и другие дисциплины профессионального цикла.

Обеспечиваемые дисциплины: дисциплина является завершающей на этапе формирования отдельных общепрофессиональных и профессиональных компетенций студентов бакалавриата. Навыки, приобретенные студентами в процессе изучения дисциплины «Расчет и конструирование оборудования в отрасли» могут быть реализованы в процессе выполнения курсовых проектов и выпускной квалификационной работы.

Перед изучением дисциплины студенты должны

знать:

- основные понятия стандартизации, единую систему допусков и посадок, теоретические основы метрологии и технических измерений, категории качества и методы управления качеством продукции;
- технологию термической обработки, литейного производства, обработки давлением, порошковой металлургии, сварки, пайки и механической обработки;
- основы конструирования и расчета деталей машин;
- конструктивное устройство основных групп оборудования отрасли и особенности его эксплуатации и обслуживания;

уметь:

- разрабатывать в соответствии с требованиями действующих стандартов техническую документацию;
- оформлять графическую и текстовую конструкторскую и технологическую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД;
- расшифровать маркировку материала;
- самостоятельно ставить и решать задачи, связанные с проектированием, расчётом и конструированием деталей и узлов машин;

владеть:

- практическими навыками в разработке и оформлении графической и текстовой конструкторской и технологической документации в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД, использовании стандартов и справочной литературы при самостоятельном выполнении технических измерений;
- навыками анализа устройства и принципа работы механизмов и узлов пищевого оборудования;

- навыками расчетов и проектирования типовых деталей и узлов машин.

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

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

Код и наименование компетенции	*Код и наименование индикатора достижения компетенции*
ПК-1. Способен к конструкторской деятельности применяя методы графического представления объектов энергетического машиностроения, схем и систем	ИДК-1$_{ПК-1}$ Подготавливает элементы документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ ИДК-2$_{ПК-1}$ Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований ИДК-3$_{ПК-1}$ 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 обучающийся должен:

знать:

- основные проблемы научно-технического развития техники пищевой промышленности;
- основные направления прогресса в машиностроении;
- технологическое оборудование отрасли, его классификацию, устройство, особенности эксплуатации;
- проблемы улучшения качества машин;
- пути и перспективы их совершенствования;
- переход от расчетной схемы к реальной конструкции и наоборот;
- расчеты машин и аппаратов на прочность, жесткость, устойчивость и колебания;
- техническую документацию (ГОСТ, ОСТ, ЕСКД, нормали, технические условия и т.д.), необходимую при расчете и проектировании оборудования;

уметь:

- проводить теоретические и экспериментальные исследования в области технологического оборудования и машин с использованием современных методов планирования эксперимента, средств вычислительной техники;
- выполнять основные расчеты и составлять необходимую техническую документацию, проектировать и конструировать технологическое оборудование отрасли;
- совершенствовать и оптимизировать действующее технологическое оборудование машин на базе системного подхода к анализу качества сырья и требований к конечной продукции;
- осуществлять технический контроль, разрабатывать техническую документацию по соблюдению режима работы оборудования;
- проводить расчеты и конструирование типовых узлов технологического оборудования, находить пути модернизации оборудования в целях повышения качества изделий;

владеть:

- основами проектирования технологического оборудования и поточных линий;
- способами определения оптимальной конструкции рабочих органов и других узлов машин пищевых отраслей;
- экспериментальными методы испытания машин и аппаратов;
- навыками исследования прочности узлов и деталей;

- умением находить оптимальные и рациональные технические режимы работы оборудования;
- умениями грамотно и эффективно пользоваться источниками информации (справочной литературы, ресурсами Интернет);
- навыками самостоятельной работы (критическая оценка качества своих знаний, умений и достижений).

5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МОДУЛЬ 1.

Смысловой модуль 1. Общие понятия, положения, конструирование.

Тема 1. Введение. Общие понятия, определения, положения, конструирование оборудования.

Тема 2. Классификация машин и поточных линий.

Тема 3. Требования к машинам и аппаратам пищевых производств.

Смысловой модуль 2. Расчет и конструирование механического оборудования отрасли.

Тема 4. Методика определения нагрузок на рабочие органы машин.

Тема 5. Рабочие органы механического оборудования.

Тема 6. Расчет и конструирование базовых механизмов.

Тема 7. Уравновешивание технологических машин.

Тема 8. Динамические расчеты.

Смысловой модуль 3. Расчет и конструирование теплового оборудования отрасли.

Тема 9. Конструкция сосудов и аппаратов.

Тема 10. Проектирование сосудов в соответствии с требованиями Госнадзорохрантруда.

Тема 11. Сплошные плоские элементы аппаратов.

Смысловой модуль 4. Основы оптимального конструирования технологического оборудования.

Тема 12. Основы оптимального конструирования технологического оборудования.

Тема 13. Конструирование технологического оборудования с улучшенными виброакустическими характеристиками.

6. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Названия 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]	Пр[4]	СР[5]		л[1]	п[2]	лаб.[3]	Пр[4]	СР[5]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Смысловой модуль 1. Общие понятия, положения, конструирование												
Тема 1. Введение. Общие понятия, определения, положения, конструирование оборудования	**2,12**	1		1		0,12	**5**	0,5		0,5		4
Тема 2. Классификация машин и поточных линий	**4,12**	2		2		0,12	**5**	0,5		0,5		4
Тема 3. Требования к машинам и аппаратам пищевых производств	**4,12**	2		2		0,12	**4**					4
Итого по смысловому модулю 1	**10,36**	5		5		0,36	**14**	1		1		12
Смысловой модуль 2. Расчет и конструирование механического оборудования отрасли												
Тема 4. Методика определения нагрузок на рабочие органы машин	**2,12**	1		1		0,12	**5**	0,5		0,5		4
Тема 5. Рабочие органы механического оборудования	**2,12**	1		1		0,12	**5**	0,5		0,5		4
Тема 6. Расчет и конструирование базовых механизмов	**2,12**	1		1		0,12	**4**					4
Тема 7. Уравновешивание технологических машин	**2,12**	1		1		0,12	**4**					4
Тема 8. Динамические расчеты	**2,12**	1		1		0,12	**4**					4
Итого по смысловому модулю 2	**10,6**	5		5		0,6	**22**	1		1		20

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Смысловой модуль 3. Расчет и конструирование теплового оборудования отрасли												
Тема 9. Конструкция сосудов и аппаратов	**4,12**	2		2		0,12	**4**					4
Тема 10. Проектирование сосудов в соответствии с требованиями Госнадзорохрантруда	**4,12**	2		2		0,12	**5**	0,5		0,5		4
Тема 11. Сплошные плоские элементы аппаратов	**4,12**	2		2		0,12	**5**	0,5		0,5		4
Итого по смысловому модулю 3	**12,36**	6		6		0,36	**14**	1		1		12
Смысловой модуль 4. Основы оптимального конструирования техноло16гического оборудования												
Тема 12. Основы оптимального конструирования технологического оборудования	**4,14**	2		2		0,14	**5**	0,5		0,5		4
Тема 13. Конструирование технологического оборудования с улучшенными виброакустическими характеристиками	**4,14**	2		2		0,14	**6**	0,5		0,5		5
Итого по смысловому модулю 4	**8,28**	4		4		0,28	**11**	1		1		9
Всего часов	**41,6**	**20**		**20**		**1,6**	**61**	**4**		**4**		**53**
Катт	**1**				**1**		**0,6**				**0,6**	
СРэк												
ИК												
КЭ	**2**				**2**		**2**				**2**	
Каттэк	**0,4**				**0,4**		**0,4**				**0,4**	
Контроль	**27**				**27**		**8**				**8**	
Всего часов	**72**	**20**		**20**	**30,4**	**1,6**	**72**	**4**		**4**	**11**	**53**

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;11. Контроль – часы на проведение контрольных мероприятий (з.ф.о.).

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	1. Составление кинематической схемы машины для нарезки гастрономических продуктов.	5	1
2	2. Определение производительности и коэффициентов использования машин	5	1
3	3. Составление циклограмм котлетоформовочной машины МФК-2240.	6	1
4	4. Составление схемы и карты смазки технологичных машин	4	1
Всего:		**20**	**4**

9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Тема 1. Введение. Общие понятия, определения, положения, конструирование оборудования	0,12	4
2	Тема 2. Классификация машин и поточных линий	0,12	4
3	Тема 3. Требования к машинам и аппаратам пищевых производств	0,12	4
4	Тема 4. Методика определения нагрузок на рабочие органы машин	0,12	4
5	Тема 5. Рабочие органы механического оборудования	0,12	4
6	Тема 6. Расчет и конструирование базовых механизмов	0,12	4
7	Тема 7. Уравновешивание технологических машин	0,12	4
8	Тема 8. Динамические расчеты	0,12	4
9	Тема 9. Конструкция сосудов и аппаратов	0,12	4
10	Тема 10. Проектирование сосудов в соответствии с требованиями Госнадзорохрантруда	0,12	4
11	Тема 11. Сплошные плоские элементы аппаратов	0,12	4
12	Тема 12. Основы оптимального конструирования технологического оборудования	0,14	4
13	Тема 13. Конструирование технологического оборудования с улучшенными виброакустическими характеристиками	0,14	5
	Всего:	**1,6**	**53**

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

В ходе реализации дисциплины 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;

– зачет, экзамен проводятся в письменной форме на компьютере; 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;

– зачет, экзамен проводятся в устной форме или выполняется в письменной форме на компьютере...

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

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

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 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 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 ДИСЦИПЛИНЕ

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

Система оценивания по дисциплине, изучаемой в очной форме обучения[1]

Форма контроля	Максимальное количество баллов	
	За одну работу	Всего
Текущий контроль -тестирование (темы № 1-13) -текущий модульный контроль (1-2)	 10 15	 10 30
Промежуточная аттестация	Экзамен	60
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 - тестирование (темы № 1-13) - контрольная работа	 30 10	 30 10
Промежуточная аттестация	экзамен	60
Итого за семестр	100	

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Конструкция и расчет конических днищ аппаратов.
2. Закон движения рабочих органов с постоянной скоростью.
3. Методы снижения шума торгово-технологического оборудования.
4. Конструирование и расчет цилиндрических обичаек аппаратов при воздействии внутреннего давления.
5. Вывод формулы для расчета интенсивности момента вала шнекового рабочего органа.
6. Расчет и конструирование кривошипно-шатунных механизмов.
7. Расчет узла соединения цилиндрического сосуда со сферической крышкой от действия внутреннего давления.
8. Металлы и сплавы, используемые для изготовления машин и аппаратов ТТО.
9. Уравновешивание на удар молотка дробилки.
10. Основы теории виброизоляции: определение коэффициента передачи силы и выбор типа виброизоляции.
11. Косинусоидальной закон движения рабочих органов.
12. Классификация кулачковых механизмов.
13. Классификация и типы перемешивающих рабочих органов.
14. Торосферические днища аппарата. Конструкция и расчет.
15. Определение всех видов производительности непрерывно-поточных машин.
16. Эллиптические днища аппаратов. Конструкция и расчет.
17. Составление динамических схем машин по линейным колебаниях.
18. Конструктивное уравновешивания быстроходных кривошипных механизмов. Частичное и полное уравновешивание.
19. Методы снижения шума протирочных машин типа МП.
20. Конические днища аппаратов.
21. Конструкция и расчет эллиптических днищ аппаратов.
22. Основные этапы создания оборудования.

23. Торосферические днища аппарата. Конструкция и расчет.
24. Продукторезательные рабочие органы.
25. Пластмассы, контактирующие с пищевыми продуктами.
26. Вывод формулы для расчета интенсивности поперечной нагрузки на вал шнека.
27. Виды циклограмм, их значение, область применения. Примеры использования в ТТО
28. Теория виброизоляции. Определение амплитуды и частоты колебаний оборудования на виброизоляторах.
29. Расчет вала шнека на прочность.
30. Методика расчета аппаратов на устойчивость от воздействия внешнего давления.
31. Этапы проектирования машин.
32. Расчет и конструирование полусферических днищ аппаратов.
33. Вывод формулы для расчета интенсивности осевой нагрузки на шнек.
34. Графический метод расчета циклограмм.
35. Напряжение в цилиндрическом и сферических сосудах, находящихся под действием внутреннего давления.
36. Определение всех видов производительности прерывисто-поточных машин.
37. Применение шнеков в торгово-технологическом оборудовании. Расчет интенсивности изгибающих моментов, действующих на шнек.
38. Конструирование кривошипно-кулисного механизма по коэффициенту интервалов.
39. Определение нагрузок на рабочие органы машин.
40. Общие условия уравновешенности машин.
41. Классификация оборудования.
42. Синусоидальный закон движения рабочих органов.
43. Конструирование храпового механизма по заданному коэффициенту интервалов перемещений рабочего органа.
44. Свободные колебания многомассовых механических систем.
45. Требования к созданию машин и аппаратов пищевых производств.
46. Учет температурных напряжений в элементах аппаратов. Компенсаторы температурных напряжений.
47. Требования Госохрантруда к проектированию сосудов, работающих под избыточным давлением.
48. Этапы создания машин.
49. Вывод уравнения Лапласа.
50. Снижение шума картофелечистки МОК-150.
51. Определение приведенных масс и моментов инерции в динамических расчетах оборудования.
52. Расчет вала шнека на устойчивость.
53. Определение всех видов производительности прерывисто-поточных машин.
54. Критические скорости вращающихся валов.
55. Вывод формулы для расчета интенсивности осевой нагрузки на шнек.
56. Определение всех видов производительности однопозиционных машин.
57. Снижение шума картофелечистки МОК-250.
58. Плоские крышки аппаратов. Конструкция и расчет.
59. Основы теории виброизоляции: определение коэффициента передачи силы и выбор типа виброизоляции.
60. Перспективы развития торгового машиностроения.
61. Экспериментальные методы определения нагрузок в деталях машин.
62. Конструирование и расчет цилиндрических обичаек аппаратов при воздействии внутреннего давления.
63. Снижение шума корпусов машин.
65. Конструирование и расчет торосферических днищ аппаратов.
66. Снижение шума картофелечисток типа МОК.

67. Снижение шума овощерезательных машин типа МРО.

12. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Экзамен

Максимальное количество баллов за текучий контроль и самостоятельную работу													Итого текущий контроль, балл	Итоговый контроль (экзамен), балл	Сумма в баллах
Смысловой модуль №1 (8 бал.)			Смысловой модуль №2 (18 бал.)					Смысловой модуль №3 (8 бал.)			Смысловой модуль №4 (6 бал.)				
Т1[1]	Т2	Т3	*Т4*	*Т5*	*Т6*	*Т7*	*Т8*	Т9	Т10	Т11	Т12	Т13			
2	2	4	2	4	4	4	4	2	3	3	3	3	40	60	100

Примечание: Т1, Т2, … , Т13 – номера тем соответствующих смысловых модулей.

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. Заплетников, И. Н. Расчет и конструирование оборудования в отрасли : учебное пособие / И. Н. Заплетников, А. В. Гордиенко. — Донецк : ДонНУЭТ имени Туган-Барановского, 2024. — 335 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/427622 (дата обращения: 11.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Маслова, Л. Ф. Производственный шум и вибрация : учебное пособие / Л. Ф. Маслова. — Ставрополь : СтГАУ, 2020. — 36 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/245798 (дата обращения: 11.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Мефодьев, М. Н. Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств : курс лекций / М. Н. Мефодьев, А. А. Мезенов. — Новосибирск : Новосибирский государственный аграрный университет, 2011. — 109 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/64755.html.

2. Расчет и конструирование оборудования в отрасли [Электронный ресурс] : лаборатор. практикум для студентов направления подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», профиль «Оборудование перерабатывающих и пищевых производств», всех форм обучения / И. Н. Заплетников, А. В. Гордиенко, А. К. Пильненко, А. В. Коваленко ; М-во образования и науки ДНР, ГО ВПО "Донец. нац. ун-т экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского", Каф. оборудования пищевых пр-в. - Донецк : ДонНУЭТ, 2018. - Локал. компьютер. сеть НБ ДонНУЭТ.

3. Расчет и конструирование машин и аппаратов пищевых производств. Практикум : учебное пособие / А. Н. Остриков, О. В. Абрамов, А. В. Прибытков, А. И. Потапов. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. — 200 с. — ISBN 978-5-00032-052-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/47446.html.

4. Жеглов, Л. Ф. Виброакустика колесных машин : учебное пособие / Л. Ф. Жеглов. — Москва : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2013. — 172 с. — ISBN 978-5-7038-3710-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/30931.html

5. Расчет и конструирование оборудования в отрасли [Электронный ресурс] : метод. указ. для сам. раб. студ. направления подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» / И. Н. Заплетников, А. В. Гордиенко, А. К. Пильненко, А. В. Коваленко ; М-во образования и науки ДНР, ГО ВПО "Донец. нац. ун-т экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского", Каф. оборудов. пищев. произв-в . ─ Донецк : ДонНУЭТ, 2018 . ─ Локал. компьютер. сеть НБ ДонНУЭТ.

6. Кирпичников, В.Ю. Резонансная вибрация и звукоизлучение инженерных конструкций / В.Ю. Кирпичников. – Санкт-Петербург: Изд-во БГТУ «Военмех» им. Д.Ф. Устинова, 2023. – 241 с.

7. Основы технической виброакустики оборудования пищевых производств [Текст] : учебник : [рекоменд. Учен. советом ДонНУЭТ / авт.: И. Н. Заплетников и др.] ; под. общ. ред. И. Н. Заплетникова ; Донец. нац. ун-т экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского. - 2-е перераб. и доп. изд. - Харьков : НТМТ, 2016. - 276 с. : табл., рис. - Прил. (34 с.). - ISBN 978-617-578-172-2.

8. Заплетников, И. Н. Виброакустика оборудования пищевых производств [Электронный ресурс] : учебное пособие для студ. направления подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» профиль «Оборудование перерабатывающих и пищевых производств» очной и заочной форм обучения / И. Н. Заплетников, А. В. Гордиенко, А. В. Коваленко ; М-во образования и науки ДНР, ГО ВПО "Донец. нац. ун-т экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского". Каф. оборудования пищевых произв-в. - Донецк : ДонНУЭТ, 2019. - Локал. компьютер. сеть НБ ГОВПО "ДонНУЭТ".

Учебно-методические издания:

1. Заплетников, И. Н. Расчет и конструирование оборудования в отрасли [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению практических работ для студентов направления подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», профиль «Оборудование перерабатывающих и пищевых производств», очной и заочной форм обучения / И. Н. Заплетников, А. В. Гордиенко, А. В. Коваленко ; Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики, ГО ВПО "Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского", Кафедра оборудования пищевых производств . ─ Донецк : ДонНУЭТ, 2020 . ─ Локал. компьютер сеть НБ ДонНУЭТ.

2. Расчет и конструирование оборудования в отрасли [Электронный ресурс] : лаборатор. практикум для студентов направления подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», профиль «Оборудование перерабатывающих и пищевых производств», всех форм обучения / И. Н. Заплетников, А. В. Гордиенко, А. К. Пильненко, А. В. Коваленко ; М-во образования и науки ДНР, ГО ВПО "Донец. нац. ун-т экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского", Каф. оборудования пищевых пр-в . ─ Донецк : ДонНУЭТ, 2018 . ─ Локал. компьютер. сеть НБ ДонНУЭТ.

3. Расчет и конструирование оборудования в отрасли [Электронный ресурс] : метод. указ. для сам. раб. студ. направления подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» / И. Н. Заплетников, А. В. Гордиенко, А. К. Пильненко, А. В. Коваленко ; М-во образования и науки ДНР, ГО ВПО "Донец. нац. ун-т экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского", Каф. оборудов. пищев. произв-в . ─ Донецк : ДонНУЭТ, 2018 . ─ Локал. компьютер. сеть НБ ДонНУЭТ.

3. Расчет и конструирование оборудования в отрасли. Курсовое проектирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов направления подготовки 15.03.02 «Технолог. машины и оборуд.», профиль «Оборуд. перераб. и пищ. пр-в», оч. и заоч. формы обучения / И. Н. Заплетников, А. В. Гордиенко, А. К. Пильненко, А. В. Коваленко ; М-во образования и науки ДНР, ГОВПО "Донец. нац. ун-т экономики и торговли имени Михаила

Туган-Барановского", Каф. оборудования пищевых производств . ─ Донецк : ДонНУЭТ, 2017 . ─ Локал. компьютер. сеть НБ ДонНУЭТ.

4. Заплетников И.Н. Расчет и конструирование оборудования отрасли [Электронный ресурс]: дистанционный курс / И.Н. Заплетников. А.В. Гордиенко — Электрон. текстовые данные. — Донецк: ГО ВПО «ДОННУЭТ», 2024. — Режим доступа: https://distant.donnuet.education/course/view.php?id=2903 (ежегодное обновление)

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. 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. – Загл. с экрана.
7. Bookonlime : Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : ООО «Книжный дом университета». – Электрон.текстовые дан. – Москва, 2017. – Режим доступа :https://bookonlime.ru.– Загл. с экрана.
8. Университетская библиотека ONLINE : Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : ООО «Директ-Медиа». — Электрон.текстовые дан. – [Москва], 2001. – Режим доступа : https://biblioclub.ru. – Загл. с экрана.
9. Бизнес+Закон [Электронный ресурс] :Агрегатор правовой информации / [Информационно-правовая платформа]. – Электрон.текстовые дан. – [Донецк, 2020-]. – Режим доступа : https://bz-plus.ru. – Загл. с экрана.
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 – Загл. с экрана.

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	2
1. Учебная аудитория «Механическое оборудование ресторанного хозяйства» **№ 7002** *(для проведения занятий лекционного типа, лабораторных работ, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации)* Рабочее место преподавателя - 1; Рабочие места обучающихся – 20; Стационарная доска – 1; Блендер – 1; Машина взбивальная МВ6 – 1; Стенд вибротранспортер - 1; Усилитель УТ4 – 1; Преобразователь мощности П-030 – 1; Вибродозатор – 1; Стенд виброкласификатор – 1; Вибростойка – 1; Опытный образец классификатора цилиндрического – 1; Машина МРГ 300А – 1; Миксер «Воронеж» - 1; Машина форм. котл.2240 – 1; Тестораскаточная машина EASY 500SM – 1; Тестомес PSP 800 – 1; Планетарный миксер ВМ-10 – 1.	1. 283001, Донецкая Народная Республика, городской округ Донецк, город Донецк, проспект Театральный, дом 28, учебный корпус № 7, помещение № 4, (цокольный этаж), 38,7 м^2
2. **Учебная лаборатория «Лаборатория технологического оборудования пищевых производств» №7012** *(для проведения занятий лекционного типа, лабораторных работ, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации)* Рабочее место преподавателя - 1; Рабочие места обучающихся - 24; Стационарная доска - 1 Молотковая дробилка- 1; Макет «Восстановитель сухих сыпучих элементов» - 1; Макет «Тестоделитель Gostal» - макет «Горизонтальный теплообменник» - 1; Макет «Пластинчатый теплообменник» -1;	2. 283001, Донецкая Народная Республика, городской округ Донецк, город Донецк, проспект Театральный, дом 28, учебный корпус № 7, помещение № 15 (цокольный этаж), 51,7 м^2

Макет «Упаковочный аппарат» - 1; Элемент печи (тележка) с газовыми форсунками - 1; Дисковая калибровочная машина -1; Схема производства маргарина - 1; Сепаратор-сливкоотделитель в сборе - 1; Тестоделитель А2-ХТН-01 в сборе и дополнительный дозатор к нему - 1; Тестоокруглительная машина -1; Комплект пластин разного типа и размеров - 1; Вальцевый питатель для теста - 1; Элемент рабочей камеры машины с z-образными рабочими органами – 1; Блендер – 1; Машина взбивальная МВ6 – 1; Стенд вибротранспортер – 1; Усилитель УТ4 – 1; Преобразователь мощности П-030 – 1; Вибродозатор – 3; Стенд виброкласификатор – 2; Вибростойка – 1; Опытный образец классификатора цилиндрического – 1; Машина МРГ 300А – 1; Миксер «Воронеж» – 1; Машина формовки котлет МФК-2240 – 1; Тестораскаточная машина EASY 500SM – 1; Тестомес PSP 800 – 1; Планетарный миксер ВМ 10 – 1.	

16. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ф.И.О. 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	2	3	4	5	6
1	Заплетников Игорь Николаевич	по основному месту работы	Должность – профессор; ученая степень – доктор технических наук; ученое звание - профессор	Высшее – специалитет; Горные машины; Горный инженер механик Диплом доктора технических наук ДТ № 012098	1. Сертификат о ПК №0528, от 24.03.2025 г., «Обучение инвалидов и лиц с ОВЗ», 16 ч., ФГБОУ ВО "ДОННУЭТ", г. Донецк 2. Удостоверение о ПК №782700602607, от 28.04.2023г., «Акустическая безопасность в инженерной защите окружающей среды», 36 часов, ФГБОУ ВО «Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова», Санкт-Петербург 3. Справка о прохождении стажировки №39-25, от 02.12.2024 г., «Технология машиностроения», 72 часа, ФГБОУ ВО «Донецкий национальный технический университет», г. Донецк
2	Кульбида Алексей Иванович (внешний совместитель)	на условиях внешнего совмести-тельства	Должность – старший преподаватель, ученая степень – отсутствует, ученое звание - отсутствует	Высшее Донецкий коммерческий институт Специальность: Оборудование пищевых производств. Квалификация: Инженер-механик	1. Сертификат о ППМ №0647 с 01.10.2024 по 30.06.2025 г., «Учебная программа ШПМ по 4-ем направлениям» 30 часов, ФГБОУ ВО "ДОННУЭТ", Донецк