Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Крылова Людмила Вячеславовна
Должность: Проректор по учебно-методической работе
Дата подписания: 23.11.2026 23:20:04
Уникальный программный ключ:
b066544bae1e449cd8bfce392f7224a676a271d2

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.ДВ.04.01 «ВИБРОАКУСТИКА ОБОРУДОВАНИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ»

Укрупненная группа направлений подготовки *15.00.00 Машиностроение*
(код, наименование)
Образовательная программа высшего образования программа бакалавриата

Направление подготовки *15.03.02 Технологические машины и оборудование*
(код, наименование)
Профиль *Инженерия технических систем пищевой промышленности*
(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 «Виброакустика оборудования пищевых производств» для обучающихся по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, профиль: Инженерия технических систем пищевой промышленности разработана в соответствии с ОПОП ВО для набора обучающихся 2026 года

Разработчик: Гордиенко А. В., доцент. кафедры оборудования пищевых производств, канд. техн. наук, доцент
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

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

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

СОГЛАСОВАНО:
Директор института пищевых производств
_____ *Кулешов Д.Н.*
(подпись) (фамилия, инициалы)
Дата «24» февраля 2026 года

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

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

© Гордиенко А.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 показателя</td><td rowspan="2">Наименование укрупненной группы направлений подготовки/ направление подготовки/ профиль/ программа высшего образования</td><td colspan="2">Характеристика дисциплины</td></tr>
<tr><td>очная форма обучения</td><td>заочная форма обучения</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Количество зачетных единиц – 3</td><td>Укрупненная группа направлений подготовки
<u>15.00.00 Машиностроение</u>
(код, название)</td><td colspan="2" rowspan="2">Формируемая участниками образовательных отношений</td></tr>
<tr><td>Направление подготовки
<u>15.03.02 Технологические машины и оборудование</u></td></tr>
<tr><td>Модулей – 1</td><td rowspan="4">Профиль:
<u>«Инженерия технических систем пищевой промышленности»</u></td><td colspan="2">Год подготовки:</td></tr>
<tr><td>Смысловых модулей – 3</td><td>4-й</td><td>4-й</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Общее количество часов – 108</td><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td>7-й</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Лекции</td></tr>
<tr><td rowspan="11">Количество часов в неделю для очной формы обучения:
аудиторных – 2
самостоятельной и прочих видов работы обучающегося – 4</td><td rowspan="11">Программа высшего образования
<u>Программа бакалавриата</u></td><td>16 час.</td><td>6 час.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Практические, семинарские занятия</td></tr>
<tr><td>час.</td><td>час.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лабораторные работы</td></tr>
<tr><td>14 час.</td><td>6 час.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Самостоятельная работа</td></tr>
<tr><td>76,95 час.</td><td>92,85 час.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Прочие виды работ:</td></tr>
<tr><td><u>1,05</u></td><td><u>3,15</u></td></tr>
<tr><td colspan="2">Форма промежуточной аттестации:</td></tr>
<tr><td><u>зачет с оценкой</u></td><td><u>зачет с оценкой</u></td></tr>
</table>

Соотношение количества часов аудиторных занятий к самостоятельной и прочим видам работы составляет:
для очной формы обучения – <u>30/78</u>
для заочной формы обучения – <u>12/96</u>

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины:

- формирование знаний, умений и навыков для определения, улучшения и расчета виброакустических характеристик технологического оборудования.

Задачи дисциплины:

- предоставление знаний об основных понятиях, терминологии, существующих стандартах в области виброакустики;
- изучение современных достижений в области виброакустики оборудования;
- изучение методов технического нормирования виброакустических характеристик;
- изучение теоретических методов описания виброакустических процессов машин;
- освоение экспериментальных методов определения виброакустических характеристик (ВАХ) оборудования;
- усвоение методов расчета ВАХ оборудования на стадии проектирования;
- изучение средств улучшения ВАХ оборудования пищевых производств.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина *Б1.В.ДВ.04.01 «Виброакустика оборудования пищевых производств»* относится к *части ОПОП, формируемой участниками образовательных отношений*.

Обеспечивающие дисциплины: «Физика», «Теоретическая механика», «Теория механизмов и машин», «Сопротивление материалов», «Детали машин», «Процессы и аппараты пищевых производств».

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

Перед изучением дисциплины студенты должны

знать:

- основные проблемы научно-технического развития техники пищевой промышленности;
- основные направления прогресса в машиностроении;
- технологическое оборудование отрасли, его классификацию, устройство, особенности эксплуатации;
- расчеты машин и аппаратов на прочность, жесткость, устойчивость и колебания;
- общую методологию проведения исследований в области технических наук;
- основные методы интенсификации технологических процессов пищевых производств;
- подходы к разработке технических предложений по внедрению результатов исследований в производство;

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:

- способами определения оптимальной конструкции рабочих органов и других узлов пищевого оборудования;
- экспериментальными методами испытания машин и аппаратов и обладать 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).

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-2. Способен выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов, в том числе в ходе подготовки производства новой продукции, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования	ИДК-1$_{ПК-2}$ Способен выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов, в том числе в ходе подготовки производства новой продукции ИДК-2$_{ПК-2}$ Способен разрабатывать организационные схемы, стандарты и процедуры, и выполнять руководство процессами постпродажного обслуживания и сервиса

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные понятия, терминологию, существующие стандарты;
- современные достижения виброакустики оборудования;
- как использовать виброакустическую аппаратуру для определения ВАХ оборудования;
- как оценить акустику помещения;
- теоретические методы описания виброакустических процессов машин.

уметь:

- составлять техническую документацию на ВАХ;
- определять экспериментально ВАХ оборудования;
- вносить конструкторские предложения по улучшению ВАХ оборудования пищевых производств;
- рассчитывать ВАХ технологического оборудования;

владеть:

- методами технического нормирования ВАХ;
- экспериментальными методами определения виброакустических характеристик (ВАХ) оборудования;
- методами расчета ВАХ оборудования на стадии проектирования;

- средствами улучшения ВАХ оборудования пищевых производств.

5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МОДУЛЬ 1.

Смысловой модуль 1. *Теоретические основы виброакустических процессов оборудования.*

Тема 1. Виброакустические характеристики оборудования пищевых производств.

Тема 2. Физическая виброакустика.

Смысловой модуль 2. *Виброакустическая характеристика оборудования пищевых производств.*

Тема 1. Виброакустические модели оборудования.

Тема 2. Техническое нормирование виброакустических характеристик оборудования пищевых производств.

Тема 3. Расчет виброакустических характеристик оборудования пищевых производств.

Смысловой модуль 3. *Методы улучшения виброакустических характеристик оборудования пищевых производств.*

Тема 1. Определение шумовых характеристик машин с помощью виброакустической аппаратуры.

Тема 2. Определение вибрационных характеристик машин с помощью виброакустической аппаратуры.

Тема 3. Методы улучшения виброакустических характеристик оборудования пищевых производств.

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. *Теоретические основы виброакустических процессов оборудования.*												
Тема 1. Виброакустические характеристики оборудования пищевых производств.	**12**	2		1		9	**12**	0,5		0,5		11
Тема 2. Физическая виброакустика.	**12**	2		1		9	**12**	0,5		0,5		11
Итого по смысловому модулю 1	**24**	4		2		18	**24**	1		1		22
Смысловой модуль 2. *Виброакустическая характеристика оборудования пищевых производств.*												
Тема 1. Виброакустические модели оборудования.	**13**	2		2		9	**12**	0,5		0,5		11
Тема 2. Техническое нормирование виброакустических характеристик оборудования пищевых производств.	**13**	2		2		9	**12**	0,5		0,5		11
Тема 3. Расчет виброакустических характеристик оборудования пищевых производств.	**13**	2		2		9	**13**	1		1		11
Итого по смысловому модулю 2	**39**	6		6		27	**37**	2		2		33
Смысловой модуль 3. *Методы улучшения виброакустических характеристик оборудования пищевых производств*												
Тема 1. Определение шумовых характеристик машин с помощью виброакустической аппаратуры.	**13**	2		2		9	**13**	1		1		11
Тема 2. Определение вибрационных характеристик машин с помощью виброакустической аппаратуры.	**13**	2		2		9	**13**	1		1		11
Тема 3. Методы улучшения виброакустических характеристик оборудования пищевых производств.	**17,95**	2		2		13,95	**17,85**	1		1		15,85

Итого по смысловому модулю 3	**43,95**	6		6		31,95	**43,85**	3		3		37,85
Всего часов	**106,95**	**16**		**14**		**76,95**	**104,85**	**6**		**6**		**92,85**
Катт	**0,8**				**0,8**		**0,9**				**0,9**	
СРэк												
ИК												
КЭ												
Каттэк	**0,25**				**0,25**		**0,25**				**0,25**	
Контроль							**2**				**2**	
Всего часов	**108**	**16**		**14**	**1,05**	**76,95**	**108**	**6**		**6**	**3,15**	**92,85**

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	Лабораторная работа № 1. «Изучение и освоение виброакустической аппаратуры»	2	1
2	Лабораторная работа № 2. «Расчет виброакустических характеристик технологического оборудования»	2	1
3	Лабораторная работа № 3. «Выбор и назначение технических норм по шуму и вибрации на примере технологического оборудования пищевых производств»	2	1
4	Лабораторная работа № 4. «Экспериментальное определение шумовых характеристик машин МОК-350, МРО-350, МИМ-300. Обработка результатов исследований и оформление протокола испытаний шумовых характеристик оборудования»	2	1
5	Лабораторная работа № 5. «Экспериментальное определение вибрационных характеристик машин МОК-150, МРО-350, МИМ-300. Обработка результатов исследований и оформление протокола испытаний вибрационных характеристик оборудования»	3	1
6	Лабораторная работа № 6. «Разработка предложений и рекомендаций по конструктивному совершенствованию технологического оборудования с целью улучшения его ВАХ»	3	1
	Всего:	**14**	**6**

9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Тема 1. Виброакустические характеристики оборудования пищевых производств.	9	11
2	Тема 2. Физическая виброакустика.	9	11
3	Тема 1. Виброакустические модели оборудования.	9	11
4	Тема 2. Техническое нормирование виброакустических характеристик оборудования пищевых производств.	9	11
5	Тема 3. Расчет виброакустических характеристик оборудования пищевых производств.	9	11
6	Тема 1. Определение шумовых характеристик машин с помощью виброакустической аппаратуры.	9	11
7	Тема 2. Определение вибрационных характеристик машин с помощью виброакустической аппаратуры.	9	11
8	Тема 3. Методы улучшения виброакустических характеристик оборудования пищевых производств.	13,95	15,85
	Всего по курсу	**76,95**	**92,85**

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: - выполнение, оформление и защита лабораторных работ № 1-6; -тестирование (смысловой модуль 1); -тестирование (смысловой модуль 2); -тестирование (смысловой модуль 3);	 4 25 25 26	 24 25 25 26
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: - выполнение, оформление и защита лабораторных работ № 1-6; - контрольная работа -тестирование (смысловой модуль 1); -тестирование (смысловой модуль 2); -тестирование (смысловой модуль 3);	 2 12 25 25 26	 12 12 25 25 26
Промежуточная аттестация	зачет	100
Итого за семестр	100	

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ №1

1. Гармонические или синусоидальные колебания - это?
2. Слышимый звуковой спектр?
3. В какой среде распространения колебательных движений осуществляется только в виде продольных волн?
4. Вибрацией называют?
5. Звуковое давление это?
6. Гармонические колебательные движения подчиняются закону синуса или косинуса?
7. Частота колебаний?
8. Колебательные движения с частотой до 20 Гц?
9. Колебательные движения с частотой выше 20 000 Гц?
10. Скорость движения акустического гармонического колебания равна?
11. Интенсивность звука это?
12. Величина энергии звука и шума в реальных условиях изменяется в пределах?
13. По частоте акустические колебания делятся на?
14. Интерференция звуковой волны?
15. Дифракция звуковой волны?
16. По физиологическому действию на человека шум делят на?
17. Показатели вибрационной нагрузки формируются?
18. Классификация вибрации?
19. Назовите вид колебаний при поступательном движении элементов машин?
20. Дать определение передаточной функции колебательной системы (коэффициент потерь)?
21. Период колебаний?
22. Дать определение критической скорости изгибных колебаний корпусов машины?

СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ №2

1. Какие бывают экспериментальные методы определения ШХ?
2. На каком расстоянии располагают микрофон?
3. Сколько точек расположения микрофона в ориентировочном методе определения ШХ?
4. Измерения нельзя производить, если шум помех и уровень шума машины отличаются менее?
5. Как влияет коэффициент звукового отражения на уровень звука?
6. Локальная вибрация измеряется в месте?
7. Написать уравнение свободных колебаний одномассовых систем без демпфирования и дать определение параметрам уравнения?
8. Написать уравнение вынужденных колебаний одномассовых систем без демпфирования и дать определение параметрам уравнения?
9. Написать уравнения вынужденных колебаний двухмассовых динамических моделей и дать определение параметров?
10. Общая мощность излучения машины определяется как?
11. Как определить шумовую характеристику машины?
12. Сколько резонансных частот имеет машина?
13. При измерении шумомером уровней звукового давления в октавных полосах частот машины в контрольных точках в качестве измерительной поверхности применяется поверхность, которая расположена на одном и том же измерительном расстоянии d от огибающего источник машину и имеет форму?
14. При измерении шумомером уровней звука машины в контрольных точках в качестве измерительной поверхности применяется поверхность, которая расположена на одном и том же измерительном расстоянии d от огибающего источник машину и имеет форму?

15. При измерении шумомером уровней звукового давления в октавных полосах частот машины микрофон устанавливают в контрольных точках и ориентируют в направлении?
16. При измерении шумомером уровней звука и уровней звукового давления в октавных полосах частот машины микрофон устанавливается на определенном расстоянии в?
17. При измерении шумомером уровней звука и уровней звукового давления в октавных полосах частот машины между машиной и микрофоном не должны находится?
18. Преобразователь пьезоэлектрический виброизмерительный ДН устанавливается на объекте?
19. Преобразователь пьезоэлектрический виброизмерительный предназначен для преобразования?
20. Капсюль микрофонный конденсаторный М 101 предназначен для?
21. Принцип работы вибропреобразователя ДН основан на?
22. Для измерения параметров вибрации, при работе со щупом, кабель необходимо?
23. Для измерения параметров вибрации, при установке вибропреобразователя помощью шпильки, кабель необходимо?
24. Для измерения параметров вибрации, при установке вибропреобразователя помощью заглушки и воска, кабель необходимо?
25. Показателем качества виброизолятора является?

СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ №3

1. Уровень звукового давления равен?
2. Какую аппаратуру вы знаете для измерения ВАХ?
3. Перечислить источники шума и вибрации в машинах пищевых производств?
4. Какие из передач в машинах излучают наибольший уровень шума?
5. Изобразите кинематическую схему машины для очистки картофеля, нарезки и протирки овощей?
6. Составить одномассовую динамическую модель машины для очистки картофеля, нарезки и протирки овощей?
7. Составить двухмассовую динамическую модель машины для очистки картофеля, нарезки и протирки овощей?
8. Калибровка прибора ВШВ-003 должна производится?
9. Кто должен производить калибровку измерителя ВШВ-003?
10. Капсюль микрофонный конденсаторный М 101 переназначен для использования в качестве?
11. Акустическая калибровка измерителя ВШВ-003 может производится с помощью?
12. Калибровка измерителя ВШВ-003 бывает?
13. Если при измерении с помощью прибора ВШВ-003 стрелка вышла за пределы шкалы следует?

12. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Зачёт

<table>
<tr><th colspan="8">Максимальное количество баллов за текучий контроль и самостоятельную работу</th><th>Максимальная сумма баллов</th></tr>
<tr><td colspan="2">Смысловой модуль № 1</td><td colspan="3">Смысловой модуль № 2</td><td colspan="3">Смысловой модуль № 3</td><td rowspan="3">100</td></tr>
<tr><td>Т1[1]</td><td>Т2</td><td>Т3</td><td>Т4</td><td>Т5</td><td>Т6</td><td>Т7</td><td>Т8</td></tr>
<tr><td>15</td><td>15</td><td>10</td><td>10</td><td>15</td><td>10</td><td>10</td><td>15</td></tr>
</table>

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. Некрасов, В. А. Прикладная акустика. Измерение характеристик колебательных процессов. Теория и практика : учебное пособие / В. А. Некрасов, М. В. Куклин. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. — 228 с. — ISBN 978-5-9729-2559-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/154440.html

2. Некрасов, В. А. Прикладная акустика. Измерение характеристик колебательных процессов. Теория и практика : учебное пособие / В. А. Некрасов, М. В. Куклин. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. — 228 с. — ISBN 978-5-9729-2559-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/154440.html

3. Иванов, Н. И. Инженерная акустика. Теория и практика борьбы с шумом : учебник / Н. И. Иванов. — Москва : Логос, 2016. — 432 с. — ISBN 978-5-98704-659-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/70693.html

Дополнительная литература:

1. Данилкин, М. В. Введение в акустику : учебное пособие по курсу «Акустические каналы передачи информации» / М. В. Данилкин, В. И. Долгов, А. П. Мартынов ; под редакцией А. П. Мартынова. — Саров : Российский федеральный ядерный центр – ВНИИЭФ, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-9515-0442-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/132620.html

2. Иванов, Н. И. Инженерная акустика. Теория и практика борьбы с шумом : учебник / Н. И. Иванов. — Москва : Логос, 2016. — 432 с. — ISBN 978-5-98704-659-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/70693.html

3. Современные методы определения акустических характеристик технических средств / Ю. А. Анисимов, М. В. Данилкин, В. И. Долгов [и др.]. — Саров : Российский федеральный ядерный центр – ВНИИЭФ, 2024. — 316 с. — ISBN 978-5-9515-0570-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/148476.html

4. Уфимцев, П. Я. Основы физической теории дифракции / П. Я. Уфимцев ; перевод П. Я. Уфимцева. — 5-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2025. — 351 с. — ISBN 978-5-93208-806-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/151984.html

Учебно-методические издания:

1. Заплетников, И. Н. Виброакустика оборудования пищевых производств [Электронный ресурс] : учебно-метод. пособие для самостоятельной работы студентов направлений подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», профиль «Оборудование перерабатывающих и пищевых производств», 13.03.03 «Энергетическое машиностроение», профиль «Холодильные машины и установки», очной и заочной форм обучения / И. Н. Заплетников, А. В. Гордиенко, А. В. Коваленко ; Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики, Государственная организация высшего профессионального образования «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», Кафедра оборудования пищевых произв . ─ Донецк : ДонНУЭТ, 2019 . ─ Локал. компьютер сеть НБ ДонНУЭТ.

2. Виброакустика оборудования пищевых производств [Электронный ресурс]: дистанционный курс / А.В. Гордиенко — Электрон. текстовые данные. — Донецк: ГО ВПО «ДОННУЭТ», 2014. — Режим доступа: https://distant.donnuet.education/course/view.php?id=125 (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; Макет «Упаковочный аппарат» - 1; Элемент печи (тележка) с газовыми форсунками - 1; Дисковая калибровочная машина -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

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 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[1]
1	Гордиенко Александр Владимирович	по основному месту работы	Должность – доцент; ученая степень - кандидат технических наук; ученое звание - доцент	Высшее – магистратура; Оборудование перерабатывающих и пищевых производств; Магистр в сфере оборудования перерабатывающих и пищевых производств Диплом кандидата технических наук ДК №059903	1. Удостоверение о ПК №7220324003860, 28.09.2024, с 23.09.2024 по 28.09.2024, «Методика антикоррупционного просвещения и воспитания в организациях высшего образования (для педагогических работников)», 16 часов, ФГБОУ ВО "Тюменский государственный университет", Тюмень 2. Справка о прохождении стажировки №39-24, 28.10.2024, с 01.10.2024 по 28.10.2024, «Ознакомление с инновационными технологиями для подготовки инженерных кадров», 72 часа, ФГБОУ ВО "ДонНТУ", Донецк 3. Удостоверение о ПК 771803729579 с 26.03. по 27.03.2024 г., «Подача заявки по системе PCT» 16 часов, ФГБУ «Федеральный институт промышленной собственности», Москва