

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Крылова Людмила Вячеславовна
Должность: Проректор по учебно-методической работе
Дата подписания: 16.08.2024
Уникальный программный ключ:
b066544bae1e449cd8bfce392f7224a676a271b2

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКОНОМИКИ И ТОРГОВЛИ
ИМЕНИ МИХАИЛА ТУГАН-БАРАНОВСКОГО»**

**КАФЕДРА ХОЛОДИЛЬНОЙ И ТОРГОВОЙ ТЕХНИКИ ИМЕНИ
ОСОКИНА В.В.**



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической работе

Л. В. Крылова

(подпись)

« 23 » 02 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.ДВ.02.02 ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ОБОРУДОВАНИЯ**

(название учебной дисциплины)

Укрупненная группа направлений подготовки 15.00.00 «Машиностроение»
(код, наименование)

Программа высшего образования программа магистратуры

Направление подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование»
(код, наименование)

Магистерская программа Оборудование перерабатывающих и пищевых производств
(наименование)

Институт пищевых производств

Форма обучения, курс:

очная форма обучения, 2 курс

заочная форма обучения, 1 курс


*Рабочая программа адаптирована для лиц
с умеренными нарушениями функций зрения, слуха и речи*

**Донецк
2024**

Рабочая программа учебной дисциплины «Б1.В.ДВ.02.02 ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ» для обучающихся по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, магистерская программа: Оборудование перерабатывающих и пищевых производств, разработанная в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДОННУЭТ»:

- в 2024 г. - для очной формы обучения;
- в 2024 г. - для заочной формы обучения;

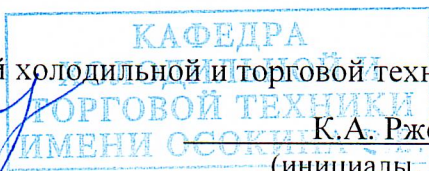
Разработчик: Ржесик Константин Адольфович, доктор экономических наук, кандидат технических наук, профессор кафедры холодильной и торговой техники имени Осокина В.В.



Рабочая программа утверждена на заседании кафедры холодильной и торговой техники имени Осокина В.В.

Протокол от «19» февраля 2024 года № 24

Зав. кафедрой холодильной и торговой техники имени Осокина В.В.



К.А. Ржесик

(подпись)

(инициалы, фамилия)

СОГЛАСОВАНО

Директор института



(подпись)

Д.К. Кулешов

(инициалы и фамилия)

Дата « 20 » 02 2024 года

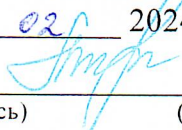
ОДОБРЕНО

Учебно-методическим советом Университета

Протокол от «28» 02 2024 года № 7

Председатель

(подпись)



Л. В. Крылова

(инициалы, фамилия)

© Ржесик К.А., 2024 год

© ФГБОУ ВО «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», 2024 год

1. ОПИСАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование показателя	Наименование укрупненной группы / направлений подготовки / магистерская программа / программа высшего образования	Характеристика учебной дисциплины	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
Количество зачетных единиц 3	Укрупненная группа направлений подготовки 15.00.00 «Машиностроение» (код, название)	<i>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</i>	
Модулей - <u>1</u>	Направление подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» (код, название)	Год подготовки:	
Смысловых модулей - <u>3</u>		2-й	1-й
Индивидуальные научно-исследовательские задания <i>контрольная работа и т.п.</i> (название)		Семестр	
Общее количество часов 108		3-й	зимняя сессия
Количество часов в неделю очной формы обучения: аудиторных – 2, самостоятельной работы обучающегося – 4	Магистерская программа <i>"Оборудование перерабатывающих и пищевых производств"</i>	18 ч.	6 ч.
		Практические, семинарские	
	16 ч.	6 ч.	
	Лабораторные		
	- ч.	- ч.	
	Самостоятельная работа		
	72,85 ч.	92,85 ч.	
	Индивидуальные задания студентов:		
	1,15 ч	3,15 ч.	
	Программа высшего образования		
<i>Программа магистратуры</i>			
Форма промежуточной аттестации: (зачет, зачет с оценкой, экзамен)			
Зачет			

Примечания:

* - для заочной формы обучения (может быть использована для студентов, обучающихся на индивидуальном графике)

Соотношение количества часов аудиторных занятий и самостоятельной работы составляет:

для очной формы обучения: 36:70

для заочной формы обучения: 12:96

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели учебной дисциплины: формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач по оценке надёжности технических систем, разработке и осуществлению мероприятий по ее повышению, изучение основ теории надёжности машин, оборудования и технических систем, способов повышения доремонтного и послеремонтного уровней надёжности и правил проведения испытаний машин на надёжность.

Задачи дисциплины:

- изучение основ теории надёжности;
- изучение физических процессов формирования надёжности;
- изучение методик по определению показателей надёжности и их прогнозированию.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВПО

Учебная дисциплина « Б1.В.ДВ.02.02 ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ» относится к вариативной части цикла ОПОП ВО.

Обеспечивающие дисциплины: «Технологические основы машиностроения», «Технологическое оборудование пищевых производств», «Холодильное технологическое оборудование пищевых производств», «Монтаж, эксплуатация, диагностика и ремонт оборудования отрасли» (ОУ «Бакалавр»).

Обеспечиваемые дисциплины: дисциплина является завершающей на этапе формирования отдельных общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника; полученные знания могут быть использованы магистрантом при прохождении преддипломной научно-исследовательской практики, а также выполнении магистерской диссертации.

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<i>Код и наименование компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>
<i>1</i>	<i>2</i>
ОПК-9. Способен разрабатывать новое технологическое оборудование	ИДК-2 _{ОПК-9} Демонстрирует знание методов обеспечения надёжности технологических машин и оборудования (на этапах проектирования, изготовления и эксплуатации). ИДК-3 _{ОПК-9} Использует сведения об опыте изготовления и эксплуатации объектов профессиональной деятельности для повышения надёжности технологических машин и оборудования на этапе

	проектирования (модернизации).
ПК-9 Способен к стратегическому управлению развитием системы технического обслуживания и ремонта технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности	ИДК-1 _{ПК-9} Способен к разработке новых технологий технического обслуживания и ремонта технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности ИДК-2 _{ПК-9} Способен к управлению испытаниями и внедрением новых технологий технического обслуживания и ремонта технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности ИДК-3 _{ПК-9} Способен к проведению индивидуальных и комплексных испытаний особо сложного технологического оборудования механосборочного производства ИДК-4 _{ПК-9} Способен обеспечить методическое сопровождение пуска, наладки и эксплуатации особо сложного технологического оборудования механосборочного производства

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

знать:

- основные показатели надежности;
- методики расчета надежности и долговечности функционирования основного технологического оборудования на стадии проектирования и эксплуатации.

уметь:

- выбирать пути повышения качества и надежности оборудования,
- определять наиболее прогрессивные образцы, давать общие рекомендации по поводу организации производства и разработки новых конкурентоспособных моделей.

владеть:

- методами оценки надёжности технических систем;
- методами разработки и осуществления мероприятий по повышению надежности, оборудования и технических систем;
- методами повышения доремонтного и послеремонтного уровней надежности и правил проведения испытаний машин на надежность.

5. ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Модуль 1.

Смысловой модуль 1. Общие понятия и определения.

Тема 1. Анализ холодильного оборудования. Конструкция, принцип действия.

Тема 2. Дефекты, повреждения, отказы.

Тема 3. Показатели надежности и долговечности.

Тема 4. Трение и износ оборудования пищевой промышленности.

Тема 5. Фрикционные и антифрикционные материалы.

Тема 6. Смазочные материалы.

Тема 7. Особенности смазки компрессоров холодильных машин.

Смысловой модуль 2. Пути повышения надежности деталей и узлов машин.

Тема 8. Антикоррозионная изоляция поверхности материалов.

Тема 9. Конструирование механических систем и надежность.

Тема 10. Пути повышения надежности деталей и узлов в процессе изготовления.

Смысловой модуль 3. Контроль качества и установки деталей.

Тема 11. Недвижимый контроль деталей.

Тема 12. Технологии восстановления деталей

6. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Название смысловых модулей и тем	Количество часов											
	Очная форма обучения						Заочная форма обучения					
	всего	в том числе:					всего	в том числе:				
		л.	п.	лаб.	инд.	ср.		л.	п.	лаб.	инд.	ср.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Смысловой модуль 1. Общие понятия и определения												
Тема 1. Анализ холодильного оборудования. Конструкция, принцип действия.	8	2	2			5	8	1				7
Тема 2. Дефекты, повреждения, отказы.	8	1	2			5	16,05		1			15,05
Тема 3. Показатели надежности и долговечности.	8	1	2			5	7	0,5				6,5
Тема 4. Трение и износ оборудования пищевой промышленности.	8	1	2			5	5,8		0,5			5,3
Тема 5. Фрикционные и антифрикционные материалы.	7	1	1			5	7	0,5				6,5
Тема 6. Смазочные материалы.	7	1	1			5	7	0,5				6,5
Тема 7. Особенности смазки компрессоров холодильных машин.	7	1	1			5	8	0,5	0,5			7
Итого по смысловому модулю 1:	54	8	11			35	58,85	3	2			53,85
Смысловой модуль 2. Пути повышения надежности деталей и узлов машин.												
Тема 8. Антикоррозионная изоляция поверхности материалов.	8	2	1			5	2					2
Тема 9. Конструирование механических систем и надежность.	8	2	1			5	12	1	1			10
Тема 10. Пути повышения надежности деталей и узлов в процессе изготовления.	10,85	2	1			7,85	9	0,5	1			7,5
Итого по смысловому модулю 2:	26,85	6	3			17,85	23	1,5	2			19,5
Смысловой модуль 3. Контроль качества и установки деталей.												
Тема 11. Недвижимый контроль деталей.	13	2	1			10	14	0,5	1			12,5
Тема 12. Технологии восстановления деталей.	13	2	1			10	9	1	1			7
Итого по смысловому модулю 3:	26	4	2			20	23	1,5	2			19,5
Всего по смысловым модулям	106,85	18	16			72,85	104,85	6	6			92,85
Катт	0,9				0,9		0,9					0,9
СРэк												
ИК												
КЭ												
Каттэк	0,25				0,25		0,25					0,25
Контроль							2					2
Всего часов	108	18	16		1,15	72,85	108	6	6		3,15	92,85

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

7. ТЕМЫ СЕМИНАРСКИХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	заочная форма
1	Дефекты, повреждения, отказы.	4	1
2	Трение и износ оборудования пищевой промышленности.	2	0,5
3	Особенности смазки компрессоров холодильных машин.	2	0,5
4	Конструирование механических систем и надежность.	2	1
5	Пути повышения надежности деталей и узлов в процессе изготовления	2	1
6	Недвижимый контроль деталей	2	1
7	Технологии восстановления деталей	2	1
Всего:		16	6

8. ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

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

9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	заочная форма
1	Тема 1. Анализ холодильного оборудования. Конструкция, принцип действия.	5	7
2	Тема 2. Дефекты, повреждения, отказы.	5	15,05
3	Тема 3. Показатели надежности и долговечности.	5	6,5
4	Тема 4. Трение и износ оборудования пищевой промышленности.	5	5,3
5	Тема 5. Фрикционные и антифрикционные материалы.	5	6,5
6	Тема 6. Смазочные материалы.	5	6,5
7	Тема 7. Особенности смазки компрессоров холодильных машин.	5	7
8	Тема 8. Антикоррозийная изоляция поверхности материалов	5	2
9	Тема 9. Конструирование механических систем и надежность.	5	10
10	Тема 10. Пути повышения надежности деталей и узлов в процессе изготовления	7,85	7,5
11	Тема 11. Недвижимый контроль деталей.	10	12,5
12	Тема 12. Технологии восстановления деталей	10	7
Всего:		72,85	92,85

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.

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

- лекции и задания практикума оформляются в виде электронных документов, которые могут быть увеличены до удобного пользователю шрифта (для просмотра используются программы для чтения файлов *.pdf и *.doc, *.docx);
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или в тетради;
- для слабовидящих, при необходимости, предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; возможно также использование собственной звукоусиливающей аппаратуры индивидуального пользования;
- для слабослышащих, при необходимости, предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- текущий модульный контроль осуществляется по результатам выполненного практикума и тестирования на компьютере;
- дифференцированный зачет является результатом набранных студентом на протяжении семестра баллов; при необходимости повышения баллов студент может ответить на дополнительные вопросы в письменном виде (не более 20 баллов);
- при необходимости, предусматривается увеличение времени для подготовки ответа;
- процедура проведения дифференцированного зачета для обучающихся устанавливается с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

11. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

К индивидуальным заданиям отнесено выполнение самостоятельных контрольных работ в соответствии с методическими указаниями.

12. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

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

Система оценивания по учебной дисциплине по очной форме обучения*

Форма контроля	Максимальное количество баллов	
	за одну работу	всего
1	2	3
Текущий контроль:		
- выполнение, оформление и защита заданий практических занятий №1-7	5	35
- контрольная работа (колоквиум)	20	20
- тестирование	15	45
Промежуточная аттестация	<i>зачет</i>	100
Итого в семестр	100	

* в соответствии с утвержденными оценочными материалами по учебной дисциплине

Система оценивания по учебной дисциплине на заочной форме обучения

Форма контроля	Максимальное количество баллов	
	за одну работу	всего
1	2	3
Текущий контроль:		
- выполнение, оформление и защита заданий практических занятий №1-7	5	35
- контрольная работа (колоквиум)	20	20
- тестирование	15	45
Промежуточная аттестация	<i>зачет</i>	100
Итого в семестр	100	

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ТЕКУЩЕГО МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К СМЫСЛОВОМУ МОДУЛЮ № 1:

- 1) Назовите основные причины отказов оборудования пищевых производств.
- 2) Охарактеризуйте виды коррозионного износа.
- 3) Какие зоны технологического оборудования наиболее подвержены коррозии?
- 4) В чем заключается суть резервирования технологических линий?
- 5) Перечислите единичные показатели надежности. Охарактеризуйте каждый из них.
- 6) Перечислите комплексные показатели надежности. Охарактеризуйте каждый из них.
- 7) Какие основные этапы жизненного цикла оборудования Вы знаете?
- 8) Дайте определение базовой и эксплуатационной надежности оборудования.
- 9) Назовите три основные системы ремонта. В чем их различия?

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К СМЫСЛОВОМУ МОДУЛЮ №2

- 1) Что такое надежность технического объекта?
- 2) Какие бывают состояния технического оборудования? В чем между ними различия?
- 3) Дайте определение термину «отказ».
- 4) Как классифицируют отказы согласно ГОСТ 27.002-89?
- 5) Назовите основные свойства надежности.
- 6) Дайте определения идеальной, базовой и эксплуатационной надежности.
- 7) Назовите основные стадии эксплуатации оборудования.
- 8) На какой стадии эксплуатации возникают внезапные отказы?
- 9) На какой стадии эксплуатации чаще всего наблюдаются постепенные отказы?
- 10) Назовите три закона прогнозирования надежности. На каких стадиях эксплуатации оборудования они встречаются наиболее часто?

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К СМЫСЛОВОМУ МОДУЛЮ № 3:

- 1) В чем заключается суть инженерного прогнозирования?
- 2) Охарактеризуйте полную и сокращенную модели программного прогнозирования.
- 3) Дайте определение диагностическому процессу.
- 4) Приведите структурную схему диагностики технических объектов.
- 5) По каким параметрам определяют результаты деятельности производства по повышению качества продукции?
- 6) Какие существуют этапы статистического анализа надежности производства?
- 7) Назовите основные принципы и функции КСУОНП.
- 8) Какие преимущества дает применение КСУОНП на предприятиях пищевой промышленности? Приведите примеры.
- 9) Назовите основные параметры-характеристики надежности оборудования, технологического процесса.

10) Что необходимо для дачи технико-экономического обоснования внедрения КСУОНП предприятиях пищевой промышленности?

ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ:

- 1) Назовите основные причины отказов оборудования пищевых производств.
- 2) Охарактеризуйте виды коррозионного износа.
- 3) Какие зоны технологического оборудования наиболее подвержены коррозии?
- 4) В чем заключается суть резервирования технологических линий?
- 5) Перечислите единичные показатели надежности. Охарактеризуйте каждый из них.
- 6) Перечислите комплексные показатели надежности. Охарактеризуйте каждый из них.
- 7) Какие основные этапы жизненного цикла оборудования Вы знаете?
- 8) Дайте определение базовой и эксплуатационной надежности оборудования.
- 9) Назовите три основные системы ремонта. В чем их различия?
- 10) Что такое надежность технического объекта?
- 11) Какие бывают состояния технического оборудования? В чем между ними различия?
- 12) Дайте определение термину «отказ».
- 13) Как классифицируют отказы согласно ГОСТ 27.002-89?
- 14) Назовите основные свойства надежности.
- 15) Дайте определения идеальной, базовой и эксплуатационной надежности.
- 16) Назовите основные стадии эксплуатации оборудования.
- 17) На какой стадии эксплуатации возникают внезапные отказы?
- 18) На какой стадии эксплуатации чаще всего наблюдаются постепенные отказы?
- 19) Назовите три закона прогнозирования надежности. На каких стадиях эксплуатации оборудования они встречаются наиболее часто?
- 20) В чем заключается суть инженерного прогнозирования?
- 21) Охарактеризуйте полную и сокращенную модели программного прогнозирования.
- 22) Дайте определение диагностическому процессу.
- 23) Приведите структурную схему диагностики технических объектов.
- 24) По каким параметрам определяют результаты деятельности производства по повышению качества продукции?
- 25) Какие существуют этапы статистического анализа надежности производства?
- 26) Назовите основные принципы и функции КСУОНП.
- 27) Какие преимущества дает применение КСУОНП на предприятиях пищевой промышленности? Приведите примеры.
- 28) Назовите основные параметры-характеристики надежности оборудования, технологического процесса.
- 29) Что необходимо для дачи технико-экономического обоснования внедрения КСУОНП предприятиях пищевой промышленности?

13. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Текущее тестирование и самостоятельная работа											Сумма в балах	
Смысловой модуль №1							Смысловой модуль №2		Смысловой модуль №3		100	
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11		T12
5	5	5	5	5	5	10	10	15	15	10		10

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

Соответствие государственной шкалы оценивания академической
успеваемости

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

14. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Колобов, А. Б. Прочностная надежность и долговечность деталей машин и конструкций : учебное пособие / А. Б. Колобов. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-9729-0388-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — Режим доступа: URL: <https://www.iprbookshop.ru/98447.html>.
2. Основы надежности машин : учебное пособие для вузов / А. Т. Лебедев, А. В. Захарин, П. А. Лебедев [и др.]. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2019. — 120 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — Режим доступа: URL: <https://www.iprbookshop.ru/109361.html>.
3. Управление качеством и надежностью машин : учебное пособие / Ю. И. Жевора, А. Т. Лебедев, А. В. Захарин [и др.]. — 2-е изд. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2018. — 180 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — Режим доступа: URL: <https://www.iprbookshop.ru/93161.html>.

Дополнительная:

1. Надежность технологического оборудования [Текст] : учебник / К. А. Ржесик, Д. К. Кулешов, В. Г. Приймак, М. А. Пундик; ДОННУЭТ, Каф. холод. и торговой техники. - Донецк : ДОННУЭТ, 2017. - 179 с. : табл., рис.
2. Абиев, Р.Ш. Надежность механического оборудования и комплексов [Электронный ресурс] : учебник / Р. Ш. Абиев, В. Г. Струков. — СПб. : Проспект Науки, 2017. — 224 с. — ISBN 978-5-903090-78-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/35791.html>
3. Надежность технологического оборудования [Электронный ресурс] : учебник для студентов направления 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», профиль «Оборудование перерабатывающих и пищевых производств», оч. и заоч. форм обучения / К. А. Ржесик, Д. К. Кулешов, В. Г. Приймак, М. А. Пундик ; М-во образования и науки ДНР, ГОВПО "Донец. нац. ун-т экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского", Каф. холодильной и торговой техники . — Донецк : [ДонНУЭТ], 2016 . — Локал. компьютер. сеть НБ ДонНУЭТ
4. Надежность машин и механизмов : учебник / В. А. Черкасов, Б. А. Кайтуков, П. Д. Капырин [и др.] ; под редакцией Б. А. Кайтуков, В. И. Скуль. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 272 с. — ISBN 978-5-7264-1184-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — Режим доступа: URL: <https://www.iprbookshop.ru/60823.html> ..
5. Шишко, В. Б. Надежность технологического оборудования : учебник / В. Б. Шишко, Н. А. Чиченев. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2012. — 190 с. — ISBN 978-5-87623-629-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — Режим доступа: URL: <https://www.iprbookshop.ru/107139.html> .

Учебно-методическое обеспечение:

1. Ржесик, К. А. Надежность технологического оборудования [Текст] : метод. указания к выполнению лаб. работ по дисциплине "Надежность технологического оборудования" для студентов направления подгот. 13.04.03 "Энергетическое машиностроение" (магистер. progr.- "Холодильные машины и установки"), 15.04.02 : "Технологические машины и оборудование" (магистер. progr.- "Оборудование перерабатывающих и пищевых производств) / К. А. Ржесик, К. А. Блинов, А. В. Иванченко; М-во образования и науки ДНР, ДОННУЭТ, Каф. холодиль. и торговой техники им. Осокина В. В. - Донецк : ДОННУЭТ, 2019. - 59, [1] с.
2. Основы теории надежности : методические указания к выполнению практических заданий для студентов направлений подготовки 190600.62 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и 190700.62 «Технология транспортных процессов» / составители А.В. Гринченко. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 17 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/55125.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

15. 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. Семьякин, 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. Book on lime : Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : ООО «Книжный дом университета». – Электрон. текстовые дан. – Москва, 2017. – Режим доступа : <https://bookonlime.ru>. – Загл. с экрана.
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.

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.

16. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ 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.

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Прогнозирование параметров технологического оборудования	1. Учебная аудитория №7214 для проведения лекций. 2. Учебная аудитория №7214 для проведения лабораторных работ 3. Читальные залы библиотеки для проведения самостоятельных работ №7301	1. №7214: Макет холодильной техники; лабораторный стенд с сатуратором; лабораторный стенд детализовки герметичного компрессора; лабораторный стенд компрессора 3шт; лабораторный стенд ФВ-6; компрессор 5шт; планшет 5шт. 2. №7301: Компьютеры с электронными библиотечными и информационно-справочными системами.	- 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.)

17. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ф.И.О. педагогического (научно-педагогического) работника, участвующего в реализации образовательной программы	Должность, ученая степень, ученое звание	Уровень образования, наименование специальности, направления подготовки, наименование присвоенной квалификации	Сведения о дополнительном профессиональном образовании
1	3	5	6	7
1	Ржесик Константин Адольфович	Должность – профессор; ученая степень – доктор экономических наук кандидат технических наук; ученое звание -	Высшее – магистратура; Оборудование перерабатывающих и пищевых производств; Магистр в сфере оборудования	1. Удостоверение о повышении квалификации 600000449454 от 10.11.2018 г., «Актуальные вопросы государственного регулирования цен (тарифов) и ценообразования на предприятиях», 32 часа, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российская академия

		<p>доцент</p> <p>перерабатывающих и пищевых производств</p> <p>Диплом доктора экономических наук ДА №000100</p> <p>Диплом кандидата технических наук ДК №048098</p>	<p>народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ», г. Москва;</p> <p>2. Сертификат о повышении квалификации №0277 от 15.02.2019 г., «Комплексное сопровождение образовательного процесса обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья», 16 часов, Государственная организация высшего профессионального образования «ДонНУЭТ им. М. Туган-Барановского», Школа педагогического мастерства, г. Донецк;</p> <p>3. Удостоверение о повышении квалификации №65-19 от 04.03.2019 г. «Проектирование образовательного процесса в высшей школе на деятельностной основе. Модуль: интернет-технологии в организации в проектно-исследовательской деятельности студентов», 22 часа, филиал Ухтинского государственного технического университета в г. Усинске;</p> <p>4. Диплом о переподготовке №RB 0520207013, 03.07.2020 г., «Программа профессиональной переподготовки "Маркетинг"» 1044 часов, Государственная организация высшего профессионального образования «ДонНУЭТ им. М. Туган-Барановского», Центр дополнительного профессионального образования, г. Донецк</p> <p>5. Справка о прохождении стажировки №01-03, 20.11.2020 г., «Современная методика заморозки и хранения полуфабрикатов», 72 часа, ООО "Донецкий комбинат замороженных продуктов", г. Макеевка</p> <p>6. Удостоверение о повышении квалификации №1-15367 «Актуальные вопросы преподавания в образовательных учреждениях высшего образования: нормативно-правовое, психолого-педагогическое и методическое сопровождение», 24 часа, ФГБОУ ВО Донской государственный технический университет, г. Ростов-на-Дону, 2022г.</p> <p>7. Справка о прохождении стажировки №01-02, 12.06.2023 г., «Современные методики заморозки и хранения полуфабрикатов», 72 часа, ООО "Донецкий комбинат замороженных продуктов", г. Макеевка</p> <p>8. Удостоверение о повышении квалификации №1-120059 «Организационно-методические аспекты разработки и реализации программ высшего образования по направлениям подготовки Физико-технические науки и технологии», 36 часов, ФГБОУ ВО Донской государственный технический университет, г. Ростов-на-Дону, 2023г.</p> <p>9. Удостоверение о повышении квалификации №1-25180 ««Система высшего образования как ключевой фактор научно-технологического развития»», 24 часа, ФГБОУ ВО Донской государственный технический университет, г. Ростов-на-Дону, 2024г.</p>
--	--	---	---