Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Крылова Людмила Вячеславовна
Должность: Проректор по учебно-методической работе
Дата подписания: 28.10.2026 07:31:27
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 ОБОРУДОВАНИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической работе

_____ Л. В. Крылова

«10» 03 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б.1.В.ДВ.07.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В МАШИНОСТРОЕНИИ

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, 3 курс; заочная форма обучения, 3 курс

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

Донецк
2026

Рабочая программа дисциплины «Технологические процессы в машиностроении» для обучающихся по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение, профилю: Холодильные машины и установки,
разработана в соответствии с ОПОП ВО для набора обучающихся 2026 года

Разработчик: Парамонова В.А., заведующий кафедрой, канд. техн. наук, доцент
(ФИО, должность, учёная степень, учёное звание)

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

КАФЕДРА ОБОРУДОВАНИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТ

Зав. кафедрой оборудования пищевых производств

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

СОГЛАСОВАНО:
Директор института пищевых производств

_____ *Д.К. Кулешов*
(подпись) (инициалы, фамилия)
«24» февраля 2026 года № 8

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

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

© Парамонова В.А., 2026
© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», 2026

1. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<table>
<tr><th rowspan="2">Наименование показателя</th><th rowspan="2">Наименование укрупнённой группы направлений подготовки / Направление подготовки / Профиль / Программа высшего образования</th><th colspan="2">Характеристика дисциплины</th></tr>
<tr><th>очная форма обучения</th><th>заочная форма обучения</th></tr>
<tr><td>Количество зачётных единиц – 3</td><td>Укрупнённая группа направлений подготовки 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика (код, название)</td><td colspan="2">Формируемая участниками образовательных отношений</td></tr>
<tr><td>Модулей – 1</td><td rowspan="4">Направление подготовки <u>13.03.03 Энергетическое машиностроение</u></td><td colspan="2">Год подготовки:</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Смысловых модулей – 3</td><td>3-й</td><td>3-й</td></tr>
<tr><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Общее количество часов – 108</td><td>5-й</td><td>зимний</td></tr>
<tr><td rowspan="11">Количество часов в неделю для очной формы обучения:
аудиторных – 3
самостоятельной и прочих видов работы обучающегося – 4</td><td rowspan="3">Профиль: <u>«Холодильные машины и установки»</u></td><td colspan="2">Лекции</td></tr>
<tr><td>16 час.</td><td>6 час.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Практические, семинарские занятия</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Программа высшего образования – программа бакалавриата</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лабораторные работы</td></tr>
<tr><td>30 час.</td><td>4 час.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Самостоятельная работа</td></tr>
<tr><td>60,95 час.</td><td>94,85 час.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Прочие виды работы:</td></tr>
<tr><td>(ЗТМК)
Катт – 0,8 ч.
Каттэк – 0,25 ч.</td><td>(ЗТМК, ВПР)
Катт – 0,9 ч.
Каттэк – 0,25 ч.
Контроль – 2 ч.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Форма промежуточной аттестации:</td></tr>
<tr><td colspan="2">зачёт</td></tr>
</table>

Примечания: ТМК – текущий модульный контроль; ВПР – внеаудиторная письменная работа

Соотношение количества часов аудиторных занятий к самостоятельной и прочим видам работы составляет:

для очной формы обучения – 46/62;

для заочной формы обучения – 10/98.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

- формирование знаний, умений и навыков в области проектирования технологических процессов изготовления деталей и сборочных единиц с учётом выбора материала заготовки, и метода её получения, требований к технологичности детали и конструкции, базирования детали при механической обработке, выбора металлорежущего оборудования и инструмента, методов контроля;

- формирование знаний о структуре и тенденциях развития современного производства в машиностроении.

Задачи:

- предоставление базовых знаний в области особенностей технологических процессов обработки деталей, принципов работы типового оборудования, назначения и расчёта режимов резания и основ технического нормирования;

- изучение основных понятий по обработке материалов резанием;

- ознакомление студентов с порядком проектирования маршрутных технологических процессов механической обработки деталей машин;

- ознакомление студентов с характерными особенностями сборки, наладки и регулирования специфических узлов оборудования, обеспечивающего технологические процессы.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина *Б1.В.ДВ.07.02 Технологические процессы в машиностроении* относится к *части ОПОП, формируемой участниками образовательных отношений*.

Обеспечивающие дисциплины: «Начертательная геометрия, инженерная графика», «Теоретическая механика», «Технология конструкционных материалов и материаловедение», «Сопротивление материалов», «Детали машин», «Метрология, стандартизация и сертификация».

Обеспечиваемые дисциплины: «Расчёт и конструирование оборудования отрасли», «Монтаж, эксплуатация, диагностика и ремонт холодильных установок», «Холодильные машины, установки и криогенная техника» и другие дисциплины профессиональной подготовки. Навыки, приобретённые студентами в процессе изучения дисциплины «Основы технологии машиностроения» могут быть реализованы в процессе выполнения курсовых проектов и выпускной квалификационной работы научно-исследовательского характера.

Перед изучением дисциплины студенты должны

знать:

- основные понятия стандартизации, единую систему допусков и посадок, теоретические основы метрологии и технических измерений;

- основы технологии материалов и материаловедения;

- основы конструирования и расчета деталей машин;

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;

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 машин.

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

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

Код и наименование компетенции	*Код и наименование индикатора достижения компетенции*
1	2
ПК-6. Способен и готов к обслуживанию технологического оборудования	ИДК-1$_{ПК-6}$ Способен к организационному обеспечению процессов технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания; ИДК-2$_{ПК-7}$ Способен к технологическому обеспечению процессов технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания; ИДК-3$_{ПК-7}$ Способен к выполнению операций технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству продуктов питания.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– основные методы и средства обеспечения технологических процессов обработки;

– методы анализа технологичности деталей и средств её повышения;

– основные закономерности протекания технологических процессов в машиностроении;

– методы обеспечения заданного качества машиностроительной продукции;

– основные типы металлорежущего оборудования и средства обеспечения качества изделий при механической обработке;

– методики расчёта и выбора заготовок, инструмента и т.п.

уметь:

– выполнять работы в области технологии машиностроения по проектированию технологических процессов изготовления деталей и сборочных единиц с применением технологической оснастки и металлорежущего инструмента;

– анализировать исходные данные при разработке технологических процессов;

– выявлять резервы повышения интенсивности и экономичности технологических процессов машиностроении;

– проводить технико-экономический анализ при выборе вариантов проектируемых технологических процессов;

- рассчитывать припуски на обработку и т.п.;

владеть:

- принципами построения технологических процессов механической обработки деталей;

- методами обработки деталей, сборки, настройки и регулирования узлов машин;

- методиками расчёта и выбора заготовок, инструмента;

- методами литья и обработки деталей и т.п.;

- навыками использования средств автоматизации проектирования технологических процессов;

- навыками выбора и применения инструментальных средств для повышения точности и качества поверхности деталей;

- навыками выявления тенденций в развитии методов повышения производительности и качества деталей машин.

5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МОДУЛЬ 1.

Смысловые модули и темы дисциплины:

Смысловой модуль 1. *Основные положения технологии производства компрессоров и холодильной техники*

Тема 1. Современное состояние производства компрессоров

Тема 2. Производственный и технологический процессы в пищевом машиностроении

Тема 3. Выбор заготовок и особенности технологии компрессоростроения

Тема 4. Припуски на механическую обработку

Тема 5 Точность обработки и способы ее обеспечения

Тема 6. Качество поверхности деталей машин

Тема 7. Технологические основы обеспечения качества и надежности изделий в машиностроении

Тема 8 Общие принципы проектирования технологических процессов обработки деталей пищевых машин

Тема 9. Направления совершенствования технологических процессов в пищевом машиностроении

Смысловой модуль 2. *Технологические процессы изготовления типовых деталей и узлов компрессоров*

Тема 10. Обработка тел вращения

Тема 11. Обработка не тел вращения

Тема 12. Электрофизические и электрохимические методы обработки материалов при производстве деталей пищевых машин и оборудования

Тема 13. Технологические процессы изготовления из пластмасс деталей машин и аппаратов пищевых производств

Тема 14. Способы нанесения антикоррозионных, износостойких и декоративных покрытий на металлических изделиях

Смысловой модуль 3. *Сборка типовых узлов компрессоров и изготовление тепловых аппаратов в пищевом машиностроении*

Тема 15. Общие вопросы технологии сборки пищевых машин и оборудования

Тема 16. Технология сборки типовых узлов компрессоров

Тема 17. Технологические процессы изготовления аппаратов для пищевой промышленности

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. Основные положения технологии производства компрессоров и холодильной техники												
Тема 1. Современное состояние производства компрессоров	6	1				5	5					5
Тема 2. Производственный и технологический процессы в пищевом машиностроении	6	1				5	5	0,5				4,5
Тема 3. Выбор заготовок и особенности технологии компрессоростроения	6	1		4		1	6	0,5		2		3,5
Тема 4. Припуски на механическую обработку	6	1		4		1	6			2		4
Тема 5 Точность обработки и способы ее обеспечения	6	1		4		1	6					6
Тема 6. Качество поверхности деталей машин	6	1				5	6	0,5				5,5
Тема 7. Технологические основы обеспечения качества и надежности изделий в машиностроении	6	1				5	6	0,5				5,5
Тема 8 Общие принципы проектирования технологических процессов обработки деталей пищевых машин	6	1				5	6	0,5				5,5
Тема 9. Направления совершенствования технологических процессов в пищевом машиностроении	6	0,5				5,5	6	0,5				5,5
Итого по смысловому модулю 1	*54*	*8,5*	*0*	*12*	*0*	*33,5*	*52*	*3*	*0*	*4*	*0*	*45*
Смысловой модуль 2. Технологические процессы изготовления типовых деталей и узлов компрессоров												
Тема 10. Обработка тел вращения	8	1		4		3	8	0,5				7,5
Тема 11. Обработка не тел вращения	8	1		4		3	8	0,5				7,5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Тема 12. Электрофизические и электрохимические методы обработки материалов при производстве деталей пищевых машин и оборудования	5	1				4	5	0,5				4,5
Тема 13. Технологические процессы изготовления из пластмасс деталей машин и аппаратов пищевых производств	5	1				4	5					5
Тема 14. Способы нанесения антикоррозионных, износостойких и декоративных покрытий на металлических изделиях	5	0,5				4,5	5	0,5				4,5
Итого по смысловому модулю 2	*31*	*4,5*	*0*	*8*	*0*	*18,5*	*31*	*2*	*0*	*0*	*0*	*29*
Смысловой модуль 3. Сборка оборудования и изготовление тепловых аппаратов в пищевом машиностроении												
Тема 15. Общие вопросы технологии сборки пищевых машин и оборудования	5,95	1		4		0,95	5,85	0,5				5,35
Тема 16. Технология сборки типовых узлов компрессоров	10	1		6		3	10	0,5				9,5
Тема 17. Технологические процессы изготовления аппаратов для пищевой промышленности	6	1				5	6					6
Итого по смысловому модулю 3	*21,95*	*3*	*0*	*10*	*0*	*8,95*	*21,85*	*1*	*0*	*0*	*0*	*20,85*
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***	***16,0***	***0***	***30***	***1,05***	***60,95***	***108***	***6,0***	***0***	***4***	***3,15***	***94,85***

Примечания: 1. Л – лекции; 2. П – практические (семинарские) занятия; 3. Лаб – лабораторные занятия; 4. Пр – прочие виды работы (ИК, Катт, КЭ, Каттэк); 5. СР – самостоятельная работа; 6. ИК – индивидуальные консультации; 7. Катт – контактная работа на аттестацию в период теоретического обучения; 8. Каттэк– контактная работа на аттестацию в период экзаменационной сессии; 9. КЭ – консультации перед экзаменом; 10. СРэк – самостоятельная работа 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
1	Не предусмотрено		
	Всего:		

8. ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	2	3	4
1	Расчёт нормы расхода материала в машиностроении	4	2
2	Анализ технологичности конструкции детали	2	
3	Влияние жёсткости технологической системы на точность обработки	4	
4	Определение операционных припусков и размеров с допусками расчётно-аналитическим и табличным методами	4	2
5	Обработка поверхностей формы тел вращения	4	
6	Технологические размерные цепи	4	
7	Влияние износа режущего инструмента на точность обработки детали	4	
8	Сборка подшипника	4	
	Всего:	**30**	**4**

9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	2	3	4
1	Современное состояние производства компрессоров	5	5
2	Производственный и технологический процессы в пищевом машиностроении	5	4,5
3	Выбор заготовок и особенности технологии компрессоростроения	1	3,5
4	Припуски на механическую обработку	1	4
5	Точность обработки и способы ее обеспечения	1	6
6	Качество поверхности деталей машин	5	5,5
7	Технологические основы обеспечения качества и надежности изделий в машиностроении	5	5,5
8	Общие принципы проектирования технологических процессов обработки деталей пищевых машин	5	5,5
9	Направления совершенствования технологических процессов в пищевом машиностроении	5,5	5,5
10	Обработка тел вращения	3	7,5
11	Обработка не тел вращения	3	7,5
12	Электрофизические и электрохимические методы обработки материалов при производстве деталей пищевых машин и оборудования	4	4,5
13	Технологические процессы изготовления из пластмасс деталей машин и аппаратов пищевых производств	4	5

1	2	3	4
14	Способы нанесения антикоррозионных, износостойких и декоративных покрытий на металлических изделиях	4,5	4,5
15	Общие вопросы технологии сборки пищевых машин и оборудования	0,95	5,35
16	Технология сборки типовых узлов компрессоров	3	9,5
17	Технологические процессы изготовления аппаратов для пищевой промышленности	5	6
	Всего:	**60,95**	**94,85**

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 (при наличии таких).

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

1) для слабовидящих:

− лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;

− письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или могут быть заменены устным ответом;

− при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;

− письменные задания оформляются увеличенным шрифтом.

2) для слабослышащих:

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

− письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;

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

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения зачета для обучающихся устанавливается с учетом их индивидуальных психофизических особенностей. Зачет может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Технические средства могут быть предоставлены ФГБОУ ВО «ДОННУЭТ», а также могут использоваться собственные технические средства.

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

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

1) для слабовидящих:

– в печатной форме увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа.

2) для слабослышащих:

– в печатной форме;

– в форме электронного документа.

11. СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

Система оценивания по учебной дисциплине, изучаемой в очной форме обучения

Форма контроля	Максимальное количество баллов	
	за одну работу	всего
Текущий контроль:		
- выполнение, оформление и защита работ практикума №1-9;	5	45
- тестирование (содержательный модуль №1);	30	30
- тестирование (содержательный модуль №2);	15	15
- тестирование (содержательный модуль №3).	10	10
При недоборе баллов студенты могут:		
- подготовить рефераты (доклады, эссе) по выбранной теме;	2	2
- тезисы на конференции, участие в олимпиаде, статьи и др.	3	3
Промежуточная аттестация	Зачёт	100
Итого за семестр	100	

Система оценивания по учебной дисциплине, изучаемой в заочной форме обучения

Форма контроля	Максимальное количество баллов	
	за одну работу	всего
Текущий контроль:		
- выполнение, оформление и защита лабораторных работ практикума №1-2;	10	20
- тестирование (содержательный модуль №1);	30	30
- тестирование (содержательный модуль №2);	15	15
- тестирование (содержательный модуль №3).	15	15
Контрольная работа	20	20
При недоборе баллов студенты могут:		
- подготовить рефераты (доклады, эссе) по выбранной теме;	2	
- тезисы на конференции;	3	
- участие в олимпиаде, статьи и др.	10	
Промежуточная аттестация	Зачёт	100
Итого за семестр	100	

Примечание: 1 - В соответствии с утверждёнными оценочными материалами по учебной дисциплине

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЁТ)

1. Как классифицируются технологические процессы?
2. Какова последовательность разработки единичного технологического процесса изготовления детали?
3. Как определяется тип производства при разработке технологического процесса изготовления детали?
4. Каким требованиям должна удовлетворять конструкция детали для обеспечения технологичности?
5. Какие размеры должны быть указаны на чертеже детали, некоторые поверхности которой не подвергаются обработке?
6. От каких факторов зависит вид и способ получения исходной заготовки
7. Каким требованиям должна удовлетворять конструкция исходной заготовки для обеспечения технологичности?
8. Что такое комплексная заготовка?
9. Назовите принципы выбора технологических баз и поясните их сущность.

10. На что влияет выбор технологических баз при выполнении первой операции?
11. Как следует выбирать технологические базы для выполнения первой операции?
12. Как выбирают маршруты обработки отдельных поверхностей детали?
13. Как формируют операции технологического процесса изготовления детали?
14. Какими соображениями руководствуются при выборе станков, приспособлений и инструментов?
15. Как рассчитывают минимальные припуски на обработку?
16. Как определяют допуски технологических размеров?
17. Как влияет погрешность установки заготовки на допуски технологических размеров?
18. Из каких условий производится расчет технологических размеров?
19. Какова последовательность расчета параметров режима резания при черновой и чистовой обработках?
20. Как оценивают экономическую эффективность вариантов технологического процесса изготовления детали?
21. Назовите виды изделий в машиностроении.
22. Что такое жизненный цикл изделия?
23. Какими показателями характеризуется качество изделий?
24. Что понимают под технологичностью конструкции изделия?
25. Какие известны виды технологичности?
26. На каких стадиях необходимо производить обработку конструкции изделия на технологичность?
27. Какие главные факторы определяют технологичность изделия?
28. Какие существуют виды оценки технологичности конструкции?
29. Какие существуют показатели технологичности?
30. Что понимают под технологичностью детали?
31. Какими параметрами характеризуется точность детали и машины?
32. Чем объясняется непрерывное повышение точности машин?
33. Чем технологический процесс отличается от производственного?
34. Что включает в себя техническая подготовка производства?
35. Что такое операция? Что такое переход?
36. Что называется, средствами технологического оснащения?
37. Что такое штучное время?
38. Какая часть штучного времени называется основным временем?
39. Какая часть штучного времени называется вспомогательным временем?
40. Что такое подготовительно-заключительное время?
41. Назовите основные типы производств в машиностроении и дайте их краткую характеристику.
42. Что такое такт выпуска изделий?
43. Что понимается под синхронизацией операций?
44. Какими показателями оценивается производительность труда?
45. Какие затраты входят в состав цеховой себестоимости?
46. Что такое базирование и закрепление?
47. Что такое база, комплект баз, опорная точка?
48. В чем состоит правило шести точек?
49. Как классифицируются базы по числу отнимаемых степеней свободы?
50. Как классифицируются базы по характеру проявления?
51. Что такое основная и вспомогательная базы изделия?
52. Назовите условия появления погрешности базирования.
53. Чем отличается погрешность базирования от погрешности установки?
54. Что такое комплект баз?
55. Назовите основные принципы базирования.
56. Назовите правила выбора баз и их влияние на технологические размерные цепи?

57. На чем основана теория базирования?
58. Как понимать правило «шести точек»?
59. Какие ограничения имеет теория базирования?
60. Что понимается под базированием деталей?
61. Поясните смысл терминов: база, опорная точка, комплект баз.
62. Что понимается под схемой базирования и каково ее назначение?
63. Какие признаки положены в основу классификации баз?
64. Что понимается под технологической базой детали?
65. В чем отличие между основной и вспомогательной конструкторской баз?
66. Почему в качестве технологической базы желательно выбирать конструкторскую базу?
67. Почему опорная база должна иметь наименьшие габариты?
68. Что понимают под сменой баз и чем вызвано данное явление?
69. В чем заключается принцип единства баз и каково его значение?
70. Что понимается под погрешностью базирования, погрешностью закрепления и погрешностью установки? Каковы причины их возникновения? Может ли погрешность базирования равняться нулю?
71. Что называют настройкой технологической системы?
72. Каковы основные задачи технологической настройки оборудования?
73. Как описать физический смысл схем настройки и образующихся технологических размерных цепей?
74. Как оценить влияние способа простановки размеров детали на формирование размерных взаимосвязей в технологической системе?
75. Какие примеры случайных и систематических погрешностей процесса механической обработки можно привести?
76. Опишите возможные варианты назначения настроечных размеров.
77. Как оцениваются последствия изменения допуска на настроечный размер в стороны увеличения или уменьшения?
78. При разработке процесса механической обработки не удалось выдержать принцип «совмещения» баз. Как это обстоятельство повлияет на точность обработки?
79. Объясните сущность принципа надежности базирования.
80. Чем отличается схема базирования от схемы установки?
81. Каким образом производится оценка технологичности конструкции изделия?
82. Сколько стадий и какие проходит деталь при обработке на технологичность?
83. Какие показатели характеризуют технологичность рациональность конструктивных решений?
84. Что такое размерная цепь?
85. Перечислите виды звеньев размерных цепей.
86. Как классифицируются размерные цепи?
87. В чем заключаются прямая и обратная задачи при расчете размерных цепей?
88. Как распределяется допуск замыкающего звена между допусками составляющих звеньев (при решении прямой задачи)?
89. В чем состоит отличие решения прямой задачи методом максимума минимума от ее решения вероятностным методом?
90. Как рассчитываются плоские размерные цепи с непараллельными звеньями?
91. Каковы особенности расчета размерных цепей с параллельно связанными звеньями?
92. Какие звенья являются замыкающими в технологических размерных цепях, формирующихся при изготовлении деталей?
93. Как строится размерная схема технологического процесса изготовления детали?
94. В чем состоит сущность размерного анализа спроектированного технологического процесса изготовления детали?
95. Как добиваются улучшения свойств материала исходных заготовок, получаемых литьем и обработкой давлением?

96. Как изменяют свойства стальных заготовок процессы термической обработки (отжиг, нормализация, закалка, отпуск)?
97. Как изменяют свойства стальных заготовок процессы химико-термической обработки (цементация, азотирование, нитроцементация)?
98. Перечислите основные показатели качества поверхностного слоя деталей.
99. Как влияет качество поверхностного слоя на эксплуатационные свойства деталей и их соединений?
100. Как влияют параметры режима резания лезвийным инструментом на качество поверхностного слоя?
101. Как влияют параметры режима резания абразивным инструментом на качество поверхностного слоя?
102. С какой целью детали обрабатывают методами поверхностного пластического деформирования?
103. Какими путями можно исключить наклеп и остаточные напряжения в поверхностном слое деталей?
104. Перечислите основные причины образования погрешностей обработки заготовок, осуществляемой на металлорежущих станках.
105. Почему высокоточные станки следует использовать только для выполнения чистовых операций?
106. Как снизить погрешности обработки заготовок от упругих деформаций технологической системы от сил резания?
107. Как снизить погрешности обработки заготовок от температурных деформаций технологической системы?
108. Как снизить погрешности обработки заготовок из-за износа режущих инструментов?
109. Геометрические характеристики рельефа поверхности
110. Основные понятия о качестве поверхностного слоя
111. Влияние шероховатости поверхностного слоя на эксплуатационные характеристики изделий
112. Расчет припусков и технологических размеров
113. Структура технологического процесса
114. Методы достижения точности замыкающего звена
115. Выбор материала заготовок
116. Методы производства заготовок
117. Точность механической обработки
118. Назовите проектирующие плоскости при измерении углов резца.
119. Назовите основные части, элементы, углы резца и их роль при точении.
120. Какие типы резцов применяют при токарной обработке? Перечислите виды работ, выполняемые ими
121. Виды осевого инструмента и виды работ, выполняемых этими инструментами.
122. Геометрические параметры спирального сверла, зенкера, развертки
123. Технологическое оснащение токарных операций
124. Траектории движений и силы резания
125. Технологические процессы токарных операций
126. Инструмент, используемый при токарной обработке
127. Тип резца и вид износа
128. Нормирование токарной операции
129. Общие правила выполнения наладок на технологические операции
130. Общие сведения о припуске на механическую обработку заготовок
131. Опытно-статистический метод определения припуска
132. Расчетно-аналитический метод определения припусков
133. Отклонения расположения поверхностей
134. Погрешность установки заготовки

135. Упрощенные формулы для расчета минимальных припусков
136. Шероховатость поверхности изделия
137. Геометрические характеристики рельефа поверхности
138. Основные понятия о качестве поверхностного слоя
139. Методы производства заготовок
140. Технологичность конструкции заготовок
141. Выбор материала заготовок
142. Погрешность базирования
143. Правила выбора баз
144. Производственная технологичность изделий
145. Качественная оценка технологичности конструкции изделия
146. Количественная оценка технологичности конструкции изделия
147. Основы технологичности конструкции изделия
148. Основные факторы, влияющие на построение технологического процесса
149. Типы производств в машиностроении
150. Производственный и технологический процессы.

12. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

очная форма обучения

Максимальное количество баллов за текущий контроль и самостоятельную работу												Сумма, балл
Смысловой модуль №1					Смысловой модуль №2			Смысловой модуль №3				
Тест к модулю №1	Л.р. №1	Л.р. №2	Л.р. №3	Л.р. №4	Тест к модулю №2	Л.р. №5	Л.р. №6	Тест к модулю №3	Л.р. №7	Л.р. №8	Л.р. №9	
30	5	5	5	5	15	5	5	10	5	5	5	100

заочная форма обучения

Максимальное количество баллов за текущий контроль и самостоятельную работу						Сумма, балл
Смысловой модуль №1			Смысловой модуль №2	Смысловой модуль №3	Дом. к.р.	
Тест к модулю №1	Л.р. №1	Л.р. №2	Тест к модулю №2	Тест к модулю №3		
30	10	10	15	15	20	100

Примечание:
Л.р. №1, …, Л.р. №9 – номера лабораторных работ практикума

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. Зубарев, Ю. М. Научные основы технологии машиностроения : учебник для вузов / Ю. М. Зубарев, А. В. Приемышев. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 432 с. — ISBN 978-5-507-53369-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/508939 (дата обращения: 09.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Ямников, А. С. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс]: учебник для вузов / А. С. Ямников, А. А. Маликов ; под редакцией А. С. Ямникова. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 252 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/98439.html.

3. Основы технологии машиностроения. Курсовое проектирование [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов направления подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», профиль «Холодильные машины и установки» оч. и заоч. форм обучения / А. К. Пильненко, В. А. Кириченко, С. В. Владимиров, М. В. Демин ; Кафедра оборудования пищевых производств, Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики, ГО ВПО «ДонНУЭТ», Институт пищевых производств. ─ Донецк: ДонНУЭТ, 2019. – Локал. компьютер сеть НБ ДонНУЭТ.

Дополнительная литература:

1. Зубарев, Ю. М. Основы резания материалов и режущий инструмент : учебник для вузов / Ю. М. Зубарев, Р. Н. Битюков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 228 с. — ISBN 978-5-507-54983-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/513863 (дата обращения: 09.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Технология машиностроения. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.А. Жолобов [и др.].- Электрон. текстовые данные.– Минск: Высшая школа, 2015.–336с.– Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/48020.html

3. Мнацаканян, В. У. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. У. Мнацаканян. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2018. — 222 с. — 978-5-906846-90-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/84416.html.

4. Бондаренко, Ю. А. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. А. Бондаренко, М. А. Федоренко, Т. М. Санина. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. — 185 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/92281.html

5. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Х. М. Рахимянов, Н. П. Гаар, А. Х. Рахимянов [и др.]. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. — 142 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/91299.html

6. Дмитриев, В. А. Научные основы технологии машиностроения [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. А. Дмитриев. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 117 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/90645.html

Учебно-методические издания:

1. Пильненко, А. К. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс] : профиль «Холодильные машины и установки" : учеб. пособие, лаборатор. практикум для студентов направлений подготовки 15.03.02 –«Технологические машины и оборудование» профиль «Холодильные машины и установки» и 13.03.03 «Энергетическое машиностроение» / А. К. Пильненко, В. А. Кириченко ; 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, 2019 . ─ Локал. компьютер. сеть НБ ДонНУЭТ .

2. Основы технологии машиностроения. Курсовое проектирование [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов направления подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», профиль «Холодильные машины и установки» оч. и заоч. форм обучения / А. К. Пильненко, В. А. Кириченко, С. В. Владимиров, М. В. Демин ; Кафедра оборудования пищевых производств, Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики, Государственная организация высшего профессионального образования «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», Институт пищевых производств . ― Донецк : ДонНУЭТ, 2019 . ― Локал. компьютер сеть НБ ДонНУЭТ.

3. Пильненко, А.К.Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс] : метод. указания, программа и тестовые задания для самостоят. изучения курса для студентов / А. К. Пильненко; М-во образования и науки ДНР, ДОННУЭТ, Каф. оборудования пищевых производств. - Электрон. текст. дан (1файл: 2,01 МБ). - Донецк : ДОННУЭТ, 2018. - Локал. компьютер сеть НБ ДОННУЭТ.

14. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Автоматизированная библиотечная информационная система UNILIB [Электронный ресурс] – Версия 1.100. – Электрон.дан. – [Донецк, 1999-]. – Локал. сеть Науч. б-ки ГО ВПО Донец.нац. ун-та экономики и торговли им. М. Туган-Барановского. – Систем.требования: ПК с процессором ; Windows ; транспорт.протоколы TCP/IP и IPX/SPX в ред. Microsoft ; мышь. – 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
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; 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.	283001, Донецкая Народная Республика, городской округ Донецк, город Донецк, проспект Театральный, дом 28, учебный корпус № 7, помещение № 15 (цокольный этаж), 51,7 м^2
Учебная лаборатория «Основы технологии машиностроения» № 3002 *(для проведения лабораторных работ, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации)* Рабочее место преподавателя - 1; Рабочие места обучающихся - 14; Стационарная доска - 1; Токарно-винторезный станок ТВ-4 - 1; Горизонтально-фрезерный станок НГФ-110Ш2 - 1; Сверлильный станок 2М112 - 1; Токарно-винторезный станок ТВ-4 - 1; Горизонтально-фрезерный станок НГФ- 110Ш4 - 1; Слесарный стол – 2; Планшет «Образцы резцов и фрез» - 1; Планшет «Набор инструмента» - 1.	283001, Донецкая Народная Республика, городской округ Донецк, город Донецк, проспект Театральный, дом 28, учебный корпус № 3, помещение № 54 (цокольный этаж), 80,0 м^2

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	Парамонова Виктория Андреевна	по основному месту работы	Должность – заведующий кафедрой ОПП; ученая степень – кандидат технических наук; ученое звание – доцент.	Высшее – специалитет; Оборудование перерабатывающих и пищевых производств; Инженер-механик Высшее – переподготовка; Педагог-психолог. Преподаватель психологических дисциплин; Педагог-психолог. Преподаватель психологии Диплом кандидата технических наук ДК №067430	Сведения о дополнительном профессиональном образовании: 1. Удостоверение о ПК 772426456874, с 02.02. по 26.02.2026 г., «Подготовка рукописи учебного издания» 16 часа, ООО "Знаниум", Москва 2. Сертификат о повышении квалификации №0527 от 24.03.2025 г. «Обучение инвалидов и лиц с ОВЗ», 16 часов, ФГБОУ ВО «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», Донецк 3. Удостоверение о ПК 771802389693, с 26.03. по 27.03.2024 г., «Подача заявки по системе РСТ» 16 часов, ФГБУ «Федеральный институт промышленной собственности», Москва 4. Удостоверение о ПК 612400045281, с 29.10. по 31.10.2024 г., «Система высшего образования как ключевой фактор научно-технологического развития» 24 часа, ФГБОУ ВО "Донской государственный технический университет", Ростов-на-Дону

					5. Удостоверение о ПК 7220324005263, с 23.09. по 28.09.2024 г., «Методика антикоррупционного просвещения и воспитания в организациях высшего образования (для педагогических работников)» 18 часов, ФГБОУ ВО "Тюменский государственный университет", Тюмень 6. Диплом о профессиональной переподготовке в ФГБОУ ВО «РАНХ и ГС при Президенте РФ»,г. Москва, с 10.10.2023 по 16.12.2023, «Человекоцентричность в государственном управлении», 300 ч., №500000075668 (рег. номер 0597-2023-Д-ВШГУ-5) от 16.12.2023 г. 7. Удостоверение о повышении квалификации 770400769440 (рег. номер 13878/23СЦ), с 26.06.2023 по 19.09.2023 г «Профессиональное управление сотрудниками», 144 часа, ООО «Столичный центр эффективных образовательных технологий», Москва.