Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Крылова Людмила Вячеславовна
Должность: Проректор по учебно-методической работе
Дата подписания: 28.10.2026 07:31:55
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 ОБЩЕИНЖЕНЕРНЫХ ДИСЦИПЛИН

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методической работе
_____ Л. В. Крылова
«25» 03 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.17 ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТЬ, МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

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, *2* курс (план 2026)
заочная форма обучения, *1* курс (план 2026)

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

Донецк
2026

Рабочая программа дисциплины «Взаимозаменяемость, метрология и стандартизация» 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: Кураш М.А., ст.преподаватель
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры общеинженерных дисциплин
Протокол от «09» 02 2026 года № 11

Зав. кафедрой

(подпись) С.А. Соколов
(инициалы, фамилия)

СОГЛАСОВАНО

Директор института пищевых производств

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

Дата «24» 02 2026 года

ОДОБРЕНО
Учебно-методическим советом ФГБОУ ВО «ДОННУЭТ»
Протокол от «25» 03 2026 года № 8

Председатель
Учебно-методического совета (подпись) Л.В. Крылова
(инициалы, фамилия)

© Кураш М.А., 2026 год
© 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 укрупненной группы направлений подготовки / специальностей, направление подготовки/ специальность, профиль / специализация/ магистерская программа, программа высшего образования</th><th colspan="2">Характеристика дисциплины</th></tr>
<tr><th>очная форма обучения</th><th>заочная/очно-заочная форма обучения</th></tr>
<tr><td>Количество зачетных единиц – 3</td><td>Укрупненная группа направлений подготовки / специальностей 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика</td><td colspan="2">Обязательная часть</td></tr>
<tr><td>Модулей –1</td><td rowspan="8">Направление подготовки / Специальность
<u>13.03.03 Энергетическое машиностроение</u></td><td colspan="2">Год подготовки</td></tr>
<tr><td>Смысловых модулей – 3</td><td>2-й</td><td>1-й</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Общее количество часов – 108</td><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td>4-й</td><td>2-й</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лекции</td></tr>
<tr><td>16 час.</td><td>8 час.</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Количество часов в неделю для очной формы обучения:
аудиторных – 3
самостоятельной работы обучающегося – 2</td><td colspan="2">Практические, семинарские занятия</td></tr>
<tr><td>32 часа</td><td>6 часов</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Профиль/ Специализация / Магистерская программа
<u>«Холодильные машины и установки»</u></td><td colspan="2">Лабораторные занятия</td></tr>
<tr><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">Самостоятельная работа</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Программа высшего образования - <u>программа бакалавриата</u></td><td>29,8 час.</td><td>82,4 час.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Прочие виды работы:</td></tr>
<tr><td>(3 ТМК)
Катт – 0,8 ч.,
КЭ – 2 ч.,
Каттэк – 0,4 ч.
Контроль – 27 ч.</td><td>(3 ТМК)
Катт – 1,2 ч,
КЭ – 2 ч.,
Каттэк – 0,4 ч.,
Контроль – 8 ч.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Форма промежуточной аттестации:</td></tr>
<tr><td colspan="2">экзамен</td></tr>
</table>

Примечания: ТМК – текущий модульный контроль.

Соотношение количества часов аудиторных занятий и самостоятельной работы составляет:

для очной формы обучения – 48/29,8;

для заочной формы обучения – 14/82,4.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: формирование у студентов знаний по вопросам взаимозаменяемости, метрологии и стандартизации и формирование практических навыков по выполнению технических измерений применительно к холодильным машинам и установкам.

Задачи:

- проведение технических измерений;
- разработка и оформление рабочей, проектной и технической документации;
- оформление законченных проектно-конструкторских работ;
- выполнение работ по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов.

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Учебная дисциплина *Б1.О.17 «*Взаимозаменяемость, метрология и стандартизация*»* относится к обязательной части ОПОП.

Обеспечивающие дисциплины: «Технология материалов и материаловедение», «Начертательная геометрия, инженерная графика».

Обеспечиваемые дисциплины: «Детали машин и основы конструирования».

Перед изучением дисциплины студенты должны:

знать:

- основы единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
-основные понятия материаловедения;
-основные способы получения и обработки заготовок машиностроения.

уметь:

- выполнять графические построения типовых деталей машин в трех проекциях;
- оформлять чертеж в соответствии с требованиями ЕСКД;
- разработать типовой маршрутный технологический процесс обработки заготовки;
- разработать типовой маршрутный технологический процесс получения заготовки.

владеть:

- навыками практического использования базовых знаний и методов учебной дисциплины «Технология материалов и материаловедение».

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

Код и наименование компетенций	*Код и наименование индикатора достижения компетенций*
ОПК-6. Способен проводить измерения физических величин, определяющих энергетических машин и установок	ИДК-1 $_{ОПК-6}$ Демонстрирует знание единиц измерения физических величин, основных методов их измерения; ИДК-2 $_{ОПК-6}$ Выполняет измерения физических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает погрешность.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные понятия стандартизации и взаимозаменяемости,
- единую систему допусков и посадок;
- теоретические основы метрологии и технических измерений;
- категории качества и методы управления качеством продукции;

уметь:

- разработать в соответствии с требованиями действующих стандартов техническую документацию;
- оформить графическую и текстовую конструкторскую и технологическую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД;
- самостоятельно выполнить технические измерения типовых деталей машин;

владеть:

- методологией, стандартизацией и сертификацией продукции машиностроения;
- методами выполнения и обработки результатов технических измерений;
- умением использовать стандарты и справочную литературу.

5. ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МОДУЛЬ 1

Смысловые модули и темы учебной дисциплины:

Смысловой модуль 1. Основы взаимозаменяемости.

Тема 1. Взаимозаменяемость деталей машин

Тема 2. Взаимозаменяемость соединений

Тема 3. Расчет допусков размеров размерных цепей

Смысловой модуль 2. Основы метрологии.

Тема 4. Теоретические основы метрологии.

Тема 5. Контроль деталей машин и измерительного инструмента.

Смысловой модуль 3. Основы стандартизации.

Тема 6. Роль стандартизации и сертификации в повышении качества продукции.

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. Основы взаимозаменяемости.												
Тема 1. Взаимозаменяемость деталей машин	**20**	4	8	-	-	8	**34**	2	2	-	-	22
Тема 2. Взаимозаменяемость соединений	**18**	4	8	-	-	6	**17**	2	-	-	-	15
Тема 3. Расчет допусков размеров размерных цепей	**6**	2	-	-	-	4	**10**	-	2	-	-	10
Смысловой модуль 2. Основы метрологии.												
Тема 4. Теоретические основы метрологии.	**8**	2	6	-	-	6	**10**	2	-	-	-	10
Тема 5. Контроль деталей машин и измерительного инструмента	**14**	**-**	6	**-**	**-**	4	**16,4**	-	2	-	-	15.4
Смысловой модуль 3. Основы стандартизации.												
Тема 6. Роль стандартизации и сертификации в повышении качества продукции .	**11,4**	4	4	-	-	1,8	**10**	2	**-**	**-**	**-**	10
ИК[6]	**-**	-	-	-	**-**	-	**-**	-	-	-	**-**	-
Катт[7]	**0,8**	-	-	-	**0,8**	-	**1,2**	-	-	-	**1,2**	-
СРэк[8]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
КЭ[9]	**2**	-	-	-	**2**	-	**2**	-	-	-	**2**	-
Каттэк[10]	**0,4**	-	-	-	**0,4**	-	**0,4**	-	-	-	**0,4**	-
Контроль[11]	**27**	-	-	-	**27**	-	**8**	-	-	-	**8**	-
Всего часов	**108**	**16**	**32**	**-**	**30,2**	**29,8**	**108**	**8**	**6**	**-**	**11,6**	**82,4**

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.

7. ТЕМЫ СЕМИНАРСКИХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

№п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	заочная форма
1	Единые принципы построения систем допусков и посадок гладких цилиндрических соединений.	8	2
2	Контроль зубчатых колес.	8	2
3	Контроль резьбового соединения.	6	
4	Контроль отклонения формы и расположения поверхностей.	6	
5	Контроль универсального измерительного инструмента.	4	2
Всего:		32	6

8. ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Номер п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	заочная/очно-заочная форма
	Курсом не предусмотрены	-	-

9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Номер п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	заочная форма
1	Роль стандартизации и взаимозаменяемости в повышении качества продукции.	8	30
2	Теоретические основы метрологии**.**	6	15
3	Контроль деталей машин и измерительного инструмента.	4	8
4	Взаимозаменяемость деталей машин.	6	8
5	Взаимозаменяемость соединений.	4	14,4
6	Расчет допусков размеров размерных цепей.	1,8	8
Всего:		29,8	82,4

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 (индивидуальные задания выдают для студентов, находящихся на индивидуальном графике, и студентов, желающих повысить балл)

К индивидуальным заданиям отнесено выполнение контрольной работы и (или) расчетно-графической работы в соответствии с методическими указаниями для самостоятельной работы студентов, написание научных работ на конференции и др. виды работ по темам курса.

Индивидуальные задания отображают содержание дисциплины и соответствуют ее структуре (содержательным модулям и входящим в них темам, их логической последовательности).

Индивидуальные задания предполагают знание принципов, содержания, понятийного аппарата – глоссария дисциплины и, вместе с тем, использование эвристического потенциала мышления.

Примерный перечень рефератов приведен в методических рекомендациях – Гладчук Е.А. «Взаимозаменяемость, метрология и стандартизация» Электронный ресурс для дистанционной среды MOODLE. – ФГБОУ ВО ДонНУЭТ, 2019.

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

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

Форма контроля	**Максимальное количество баллов**	
	За одну работу	**Всего**
Текущий контроль – текущий модульный контроль	40	40
Промежуточная аттестация	экзамен	60
Итого за семестр	100	

Примечание. В соответствии с утвержденными оценочными материалами по учебной дисциплине

Система оценивания по учебной дисциплине, изучаемой в заочной форме обучения

Форма контроля	**Максимальное количество баллов**	
	За одну работу	**Всего**
Текущий контроль – контрольная работа	40	40
Промежуточная аттестация	экзамен	60
Итого за семестр	100	

Перечень вопросов для опроса/подготовки обучающихся к экзамену:

1. Что такое стандартизация?
2. В чем состоит главная цель Государственной системы стандартизации?
3. Какая государственная структура является высшим органом стандартизации в стране?
4. Что называется стандартом?
5. Что может рассматриваться в качестве объекта стандартизации?
6. Какие разновидности стандартов действуют сейчас?
7. Что такое государственные стандарты ISO?
8. Что такое государственный сертификат?
9. Что такое межгосударственные стандарты СНГ (ГОСТ)?
10. Что такое технические условия (ТУ)?
11. Что такое взаимозаменяемость?
12. Что такое принцип взаимозаменяемости?
13. Какие существуют разновидности взаимозаменяемости?
14. Что такое полная взаимозаменяемость?
15. Что такое неполная взаимозаменяемость?
16. Что такое внешняя взаимозаменяемость?
17. Что такое внутренняя взаимозаменяемость?
18. Какая поверхность называется „вал”?
19. Какая поверхность называется „отверстие”?
20. Какая поверхность называется „основной вал”?
21. Какая поверхность называется „основное отверстие”?
22. Какие различают размеры поверхностей?
23. Что такое номинальный размер?
24. Что такое действительный размер?
25. Что такое предельный размер?
26. Что такое предельное отклонение от номинального размера?
27. Что такое допуск размера?
28. Что такое посадка?
29. Что такое точность изготовления?
30. Что такое зазор?
31. Что такое натяг?
32. Что такое посадка?
33. Что такое квалитет?
34. Какой бывает посадка?
35. Которой бывает точность изготовления?
36. Что называют единой системой допусков и посадок?
37. Что называют системой основного отверстия?
38. Что называют системой основного вала?
39. Что такое единица допуска?
40. Укажите верное количество установленных ЄСДП квалитетов.
41. Укажите самый грубый из установленных ЄСДП квалитетов.
42. Укажите самый точный из установленных ЄСДП квалитетов.
43. Что такое проходной предел?
44. Что такое непроходной предел?
45. Что называется главным принципом взаимозаменяемости?
46. Что называется функциональной взаимозаменяемостью?
47. В чем состоит суть метода прецедентов для избрания посадки соединения?
48. В чем состоит суть метода подобия для избрания посадки соединения?
49. В чем состоит суть расчетного метода для избрания посадки соединения?
50. По каким размерами подшипники качения имеют полную взаимозаменяемость?
51. По каким размерами подшипники качения имеют неполную взаимозаменяемость?

52.Чем определяются качественные показатели подшипников качения?
53. Какие классы точности подшипников качения установлены?
54.Какой метод сборки используется для подшипников качки?
55.Из каких условий избирается класс точности подшипников качки?
56. Как выполняется монтаж подшипников качения?
57. С какими отклонениями изготовляют кольца подшипников качения?
58. Какие требования предъявляются к шероховатости посадочных поверхностей для колец подшипников качки?
59. Какая система посадки используется для посадки „вал – подшипник качения”?
60. Какая система посадки используется для посадки „корпус редуктора – подшипник качения”?
61. Как избирается посадка кольца подшипника на сопряженную поверхность вала или корпуса?
62. Что такое циркуляционное нагружение кольца подшипника?
63. Что такое местное нагружение кольца подшипника?
64. Что такое колебательное нагружение кольца подшипника?
65. Для чего предназначенные подшипники?
66. Для чего предназначены зубчатые передачи?
67.Для чего предназначенные шлицевые соединение?
68. Для чего предназначены резьбовые соединения?
69. Какие зубчатые передачи называются отсчетными?
70. Какие зубчатые передачи называются скоростными?
71. Какие зубчатые передачи называются силовыми?
72. Какие зубчатые передачи называются общего назначения?
73. Какая норма наиболее жестко нормируется у отсчетной зубчатой передачи?
74. Какая норма наиболее жестко нормируется у скоростной зубчатой передачи?
75. Какая норма наиболее жестко нормируется у силовой зубчатой передачи?
76. Какая норма наиболее жестко нормируется у зубчатой передачи общего назначения?
77. Какую норму определяют как норму кинематической точности?
78. Какую норму определяют как норму плавности?
79. Какую норму определяют как норму контакта?
80. С какой целью определяют вид сопряжения по боковому зазору?
81. Сколько степеней точности имеет каждая норма?
82. Какие виды допуска сопряжения по боковому зазору установлены?
83. В каком случае рекомендуется использовать шпоночные соединения?
84. В каком случае рекомендуется использовать шлицевые соединения?
85. Какие поля допусков установлены на размеры шпонки?
86. Какие типы шпоночного соединения призматической шпонкой установлены?
87. Какие существуют конструктивные исполнения шлицевых соединений?
88. Какие существуют конструктивные исполнения шпоночных соединений?
89. В чем состоят преимущества прямобочных шлицевых соединений?
90. В чем состоят преимущества эвольвентных шлицевых соединений?
91. В чем состоят преимущества треугольных шлицевых соединений?
92. Какие средства центрирования шлицевых соединений с прямобочным профилем установлены?
93. Какие средства центрирования шлицевых соединений с эвольвентным профилем установлены?
94. Как различаются резьбовые соединения за эксплуатационному назначению?
95.Что называют базовой поверхностью, линией или точкой?
96. Отклонением какого порядка являются отклонения формы поверхностей?
97. Отклонением какого порядка являются отклонения расположения поверхностей?
98. Отклонением какого порядка является шероховатость поверхности?
99.Что такое метрология ?
100. Как классифицируют средства измерения?

13. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Максимальное количество баллов за текущий контроль и самостоятельную работу						**Максимальная сумма баллов**		
Смысловой модуль № 1	Смысловой модуль № 2		Смысловой модуль № 3			**Текущий контроль**	**Экзамен**	**Все виды учебной деятельности**
Т1[1]	Т2	Т3	Т4	Т5	Т6	40	60	100

Примечание. Т1, Т2, ... Т4 – 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»

14. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. Голуб, О. В. Стандартизация, метрология и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. В. Голуб, И. В. Сурков, В. М. Позняковский. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Вузовское образование, 2014. — 334 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/4151.html

Дополнительная литература:

1. Немогай, Н. В. Стандартизация и сертификация продукции [Электронный ресурс] : пособие для студентов вузов / Н. В. Немогай. — Электрон. текстовые данные. — Минск : ТетраСистемс, 2010. — 236 c. — 978-985-536-084-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/28227.html.

1. http://www.iprbookshop.ru/48012.html. Соломахо, В. Л. Нормирование точности и технические измерения [Электронный ресурс] : учебник / В. Л. Соломахо, Б. В. Цитович, С. С. Соколовский. — Электрон. текстовые данные. — Минск : Вышэйшая школа, 2015. — 368 c. — 978-985-06-2597-7.

Учебно-методические издания:

1. Гладчук Е.А. Взаимозаменяемость, мметрология и стандартизация. Курс лекций / Е. А. Гладчук ; ГОВПО "Донец. нац. ун-т экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского", Каф. общеинж. дисциплин . ─ Донецк : [ДонНУЭТ], 2019 . ─ Локал. компьютер. сеть НБ ДонНУЭТ.

2. Гладчук Е. А. Взаимозаменяемость, метрология и стандартизация. Электронный ресурс для дистанционной среды MOODLE. – ГО ВПО ДонНУЭТ, 2018.

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. Электронный каталог Научной библиотеки Донецкого национального университета экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского [Электронный ресурс] / НБ ДонНУЭТ. – Электрон.дан. – [Донецк, 1999-2021]. – Режим доступа: http://catalog.donnuet.ru – 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.

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 №3232 (28 посадочных места) для проведения лекций: учебная мебель, доска, переносная кафедра лектора, опытно-промышленная вентиляция, портативные измерители твердости, модель промышленного оборудования обработки давлением, образцы инструмента обработки давлением, образцы инструментов для механической обработки, измерительный инструмент для контроля геометрий инструмента для механической обработки, образцы материалов различной твердости, образцы деталей из различных конструкционных материалов, технологическое оборудование для термической обработки.	1. Донецкая Народная Республика, г. Донецк, пр. Театральный, дом 28
2. Учебная аудитория №3232 (28 посадочных места) для проведения практических занятий: учебная мебель, доска, переносная кафедра лектора, опытно-промышленная вентиляция, портативные измерители твердости, модель промышленного оборудования обработки давлением, образцы инструмента обработки давлением, образцы инструментов для механической обработки, измерительный инструмент для контроля геометрий инструмента для механической обработки, образцы материалов различной твердости, образцы деталей из различных конструкционных материалов, технологическое оборудование для термической обработки.	2. Донецкая Народная Республика, г. Донецк, пр. Театральный, дом 28
3. Учебная аудитория №3232 (28 посадочных места) для проведения консультаций и экзамена: учебная мебель, доска, переносная кафедра лектора.	3. Донецкая Народная Республика, г. Донецк, пр. Театральный, дом 28
4. Читальные залы библиотеки №7301 для проведения самостоятельной работы: мебель, компьютеры с выходом в сеть Интернет, доступ к электронно-библиотечной системе, операционная система Microsoft Windows XP Professional OEM (2005 г.); Microsoft Office 2003 Standard Academic от 14.09.2005 г.; Adobe Acrobat Reader (бесплатная версия); 360 Total Security (бесплатная версия); АБИС "UniLib" (2003 г.).	4. Донецкая Народная Республика, г. Донецк, пр. Театральный, дом 28

17. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ф.И.О. педагогического (научно-педагогического) работника, участвующего в реализации образовательной программы	Условия привлечения (по основному месту работы/ 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	2	3	4	5	6
1	Кураш Мария Александровна	По основному месту работы	Должность – старший препода-ватель	Высшее – магистр; Технология продукции и организация общественного питания; Инженер-технолог	1. Сертификат № С 2024 00025, 29.05.2024 г., «Интеллектуальная собственность в цифровой экономике: от заявки до внедрения», 24 часа, ФГБУ "Федеральный институт промышленной собственности", Москва. 2.Удостоверение о повышении квалификации № 612400044441, 10.10.2024 г., «Научно-технологическое развитие Российской Федарации в области информационных технологий», 24 часа, ФГБОУ ВО "Донской государственный технический университет", Ростов-на-Дону. 3. Сертификат №С-2024-00025, 29.02.2024 г. «Интеллектуальная собственность в цифровой экономике: от заявки до внедрения», 24 часа, ФГБУ "Федеральный институт промышленной собственности", Москва. 4. Сертификат №0488, 10.10.2024 г., «Учебная программа ШПМ по 4-ем направлениям», 20 часов, ФГБОУ ВО "ДОННУЭТ", Донецк. 5. Удостоверение о ПК №722025017973, 30.11.2025 г., «Методика антикоррупционного просвещения и воспитания в

					организациях высшего образования (для руководителей)», 18 часов, ФГБОУ ВО "Тюменский государственный университет", Тюмень. 6. Приказ о выпуске №545сз, 01.12.2025 г., «Аспирантура (заочная) 4.3.3 Пищевые системы», ФГБОУ ВО "ДОННУЭТ", Донецк. 7. Удостоверение о ПК №772426456848, 26.02.2026 г., «Подготовка рукописи учебного издания», ООО "ЗНАНИУМ", Москва.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.17 ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТЬ, МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

(шифр и название дисциплины)

Направление подготовки *13.03.03 Энергетическое машиностроение*
(код, наименование)

Профиль *Холодильные машины и установки и*
(наименование)

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

знать:

- основы единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
-основные понятия материаловедения;
-основные способы получения и обработки заготовок машиностроения.

уметь:

- выполнять графические построения типовых деталей машин в трех проекциях;
- оформлять чертеж в соответствии с требованиями ЕСКД;
- разработать типовой маршрутный технологический процесс обработки заготовки;
- разработать типовой маршрутный технологический процесс получения заготовки.

владеть:

- навыками практического использования базовых знаний и методов учебной дисциплины «Технология материалов и материаловедение».

Компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенций	*Код и наименование индикатора достижения компетенций*
ОПК-6. Способен проводить измерения физических величин, определяющих энергетических машин и установок	*ИДК-1 ОПК-6 Демонстрирует знание единиц измерения физических величин, основных методов их измерения;* *ИДК-2 ОПК-6 Выполняет измерения физических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает погрешность.*

Смысловые модули и темы дисциплины:

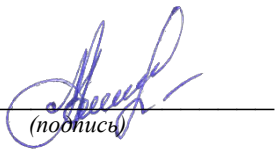
Смысловой модуль 1. Основы взаимозаменяемости.
Тема 1. Взаимозаменяемость деталей машин.
Тема 2. Взаимозаменяемость соединений.
Тема 3. Расчет допусков размеров размерных цепей.

Смысловой модуль 2. Основы метрологии.
Тема 4. Теоретические основы метрологии.
Тема 5. Контроль деталей машин и измерительного инструмента.

Смысловой модуль 3. Основы стандартизации.
Тема 6. Роль стандартизации и сертификации в повышении качества продукции.

Форма промежуточной аттестации: экзамен .
(зачет, экзамен)

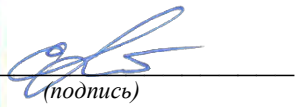
Разработчик:
Кураш М.А., ст. преподаватель
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Заведующий кафедрой
Соколов С.А., д.т.н., проф.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)





(подпись)

Лист регистрации изменений и/или дополнений
в рабочей программе дисциплины
Б1.О.17 ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТЬ, МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

(шифр и название дисциплины)

Укрупненная группа направлений подготовки _____*13.00.00 Электро- и теплоэнергетика*_____
(код, наименование)

Образовательная программа высшего образования _____программа бакалавриата_____

Направление подготовки _____*13.03.03 Энергетическое машиностроение*____
(код, наименование)

Профиль _____*Холодильные машины и установки и*_____
(наименование)

Институт *пищевых производств*

Форма обучения, курс очная форма обучения, 2 курс
заочная форма обучения, 1 курс

Учебный год _____

Перечень изменений и дополнений в рабочей программе дисциплины:
_____
_____

Разработчик/Разработчики:_____
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

Изменения и дополнения в рабочей программе дисциплины утверждены на заседании кафедры_____
Протокол от «____» _____ 20 __ года № ___

Зав.кафедрой _____ _____
(подпись) (инициалы, фамилия)

СОГЛАСОВАНО
Директор института/Декан факультета _____ _____
(подпись) (инициалы, фамилия)
«_____» _____ 20 __ года

ОДОБРЕНО
Учебно-методическим советом ФГБОУ ВО «ДОННУЭТ»
Протокол от «____» _____ 20 __ года № ___
Председатель _____ _____