Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Крылова Людмила Вячеславовна
Должность: Проректор по учебно-методической работе
Дата подписания: 23.11.2026 23:02:11
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
(подпись)
«28» 04 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.19 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ
(шифр, название учебной дисциплины в соответствии с учебным планом)

Укрупненная группа направлений подготовки *15.00.00 Машиностроение*

Программа высшего образования программа бакалавриата

Направление подготовки *15.03.02 Технологические машины и оборудован*

Профиль *Оборудование перерабатывающих и пищевых производств*

Институт *пищевых производств*

Форма обучения, курс:
очная форма обучения, 2 курс (план 2024)
заочная форма обучения, 2 курс (план 2024)

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

Донецк
2024

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» для обучающихся по направлению подготовки: 15.03.02 Технологические машины и оборудование, профилю: 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: Кураш М.А., ст.преподаватель
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры общеинженерных дисциплин
Протокол от «19» 02 2024 года № 11

Зав. кафедрой
_____ С.А. Соколов
(подпись) (инициалы, фамилия)

СОГЛАСОВАНО:
Директор института пищевых производств

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

Дата «28» 02 2024 года

ОДОБРЕНО
Учебно-методическим советом ФГБОУ ВО «ДОННУЭТ»
Протокол от 28 02 2024 г. № 7
Председатель
учебно-методического совета _____ Л.В. Крылова
(подпись) (инициалы, фамилия)

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

1. ОПИСАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<table>
<tr><th>Наименование показателя</th><th>Наименование укрупненной группы / Направление подготовки/ профиль / программа высшего образования</th><th colspan="2">Характеристика учебной дисциплины</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>очная форма обучения</td><td>заочная форма обучения</td></tr>
<tr><td>Количество зачетных единиц – 5</td><td>Укрупненная группа направлений подготовки 15.00.00 Машиностроение</td><td colspan="2">Обязательная часть</td></tr>
<tr><td>Модулей – 1</td><td rowspan="4">Направление подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование</td><td colspan="2">Год подготовки</td></tr>
<tr><td>Смысловых модулей – 3</td><td>2-й</td><td>2-й</td></tr>
<tr><td>Индивидуальные научно-исследовательские задания: контроль деталей машин и измерительного инструмента</td><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td>Общее количество часов – 180</td><td>3-й</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="11">Количество часов в неделю для очной формы обучения:
аудиторных – 4
самостоятельной работы обучающегося – 6</td><td rowspan="4">Профиль: «Оборудование перерабатывающих и пищевых производств»</td><td colspan="2">Лекции</td></tr>
<tr><td>36 часов</td><td>12 часа</td></tr>
<tr><td colspan="2">Практические, семинарские занятия</td></tr>
<tr><td>34 часов</td><td>12 часа</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лабораторные работы</td></tr>
<tr><td>___часов</td><td>___часа</td></tr>
<tr><td rowspan="7">Образовательная программа высшего образования - бакалавриат</td><td colspan="2">Самостоятельная работа</td></tr>
<tr><td>107,95 часов</td><td>151, 95 часов</td></tr>
<tr><td colspan="2">Индивидуальные задания:</td></tr>
<tr><td>2,05 часов</td><td>4,05 часов</td></tr>
<tr><td colspan="2">Форма промежуточной аттестации:
(зачет, зачет с оценкой, экзамен)</td></tr>
<tr><td>Зачет</td><td>Зачет</td></tr>
</table>

Соотношение количества часов аудиторных занятий и самостоятельной работы составляет:

для очной формы обучения – 70 /110;

для заочной формы обучения – 24/156

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: формирование у студентов знаний по вопросам метрологии, стандартизации и сертификации, формирование практических навыков по выполнению технических измерений применительно к оборудованию перерабатывающих и пищевых производств.

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.19 «*Метрология, стандартизация и сертификация*»* 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-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учётом стандартов, норм и правил	ИДК-1$_{ОПК-5}$ Демонстрирует знание основной базы нормативно-технической документации и правил работы с ней.

ОПК-10. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ИДК-1$_{ОПК-10}$ Владеет методами точных измерений для определения действительных значений контролируемых параметров.
ОПК-11. Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	ИДК-1$_{ОПК-11}$ Демонстрирует знание основных требований, предъявляемых к технологическим машинам и оборудованию, и методов их контроля.
ПК-10. Способен применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	ИДК-1$_{ПК-10}$ Владеет методами выполнения точных измерений для определения действительных значений контролируемых параметров. ИДК-2$_{ПК-10}$ Способен к оформлению и ведению производственно-технической документации. ИДК-3$_{ПК-10}$ Владеет правилами хранения и поддержания в рабочем состоянии рабочих эталонов для воспроизведения единиц величин, средств поверки и калибровки. ИДК-4$_{ПК-10}$ Владеет методами поверки (калибровки) простых средств измерений.
ПК-11. Способен организовать работу малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами	ИДК-3$_{ПК-11}$ Способен к управлению результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.
ПК-12. Способен выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых	ИДК-1$_{ПК-12}$ Способен к ведению оперативного учёта средств измерений, испытаний и контроля, рабочих эталонов, стандартных образцов, методик измерений и испытаний. ИДК-2$_{ПК-12}$ Способен к разработке календарных планов и графиков проведения поверок средств измерений. ИДК-3$_{ПК-12}$ Владеет правилами проведения метрологической экспертизы технической документации. ИДК-4$_{ПК-12}$ Владеет методами выявления причин брака в производстве изделий машиностроения и разрабатывает рекомендации по его предупреждению.

методов контроля качества выпускаемой продукции	

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 стандартизации и сертификации.

Тема 1. Роль стандартизации и сертификации в повышении качества продукции.

Смысловой модуль 2. Стандартизация изделий машиностроения.

Тема 2. Стандартизация деталей машин.

Тема 3. Стандартизация соединений.

Тема 4. Расчет допусков размеров размерных цепей.

Смысловой модуль 3. Основы метрологии.

Тема 5. Теоретические основы метрологии.

Тема 6. Контроль деталей машин и измерительного инструмента.

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[1]	п[2]	лаб[3]	инд[4]	СР[5]		л[1]	п[2]	лаб[3]	инд[4]	СР[5]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1.												
Смысловой модуль 1. Основы стандартизации и сертификации.												
Тема 1. Роль стандартизации и сертификации в повышении качества продукции.	36	8	8	-	-	36	36	4	4	-	-	33
Итого по смысловому	**36**	**8**	**8**	**-**	**-**	**36**	**36**	**4**	**4**	**-**	**-**	**33**

модулю 1												
Смысловой модуль 2. Стандартизация изделий машиностроения.												
Тема 2. Стандартизация деталей машин.	32	8	8	-	-	18	32	2	2	-	-	25
Тема 3. Стандартизация соединений.	32	8	6	-	-	18	32	2	-	-	-	28
Тема 4. Расчет допусков размеров размерных цепей.	24	4	4	-	-	10	14	-	2	-	-	16
Итого по смысловому модулю 2	**88**	**20**	**18**	**-**	**-**	**46**	**72**	**4**	**4**	**-**	**-**	**69**
Смысловой модуль 3. Основы метрологии.												
Тема 5. Теоретические основы метрологии.	16	4	4	-	-	10	16	2	2	-	-	17
Тема 6. Контроль деталей машин и измерительного инструмента	16,2	4	4	-	-	10,95	14,2	2	2	-	-	14,2
Итого по смысловому модулю 3	**53,95**	**8**	**8**	**-**	**-**	**25,95**	**30,2**	**4**	**4**	**-**	**-**	**30,2**
Катт[6]	1,8	-	-	-	1,8	-	1,8				1,8	
СРэк[7]	-	-	-	-	-	-						
КЭ[8]	-	-	-	-	-	-						
Каттэк[9]	0,25	-	-	-	0,25	-	2				0,25	
Контроль[10]	-	-	-	-	-	-	2				2	
Всего часов	**180**	**36**	**34**	**-**	**2,05**	**107,95**	**180**	**12**	**12**		**4,05**	**151,95**

Примечания: 1. л – лекции; 2. п – практические (семинарские) занятия; 3. л – лабораторные занятия; 4. инд – индивидуальные консультации с педагогическими работниками; 5. СР – самостоятельная работа; 6. Катт – контактная работа на аттестацию в период обучения; 7. СРэк – самостоятельная работа в период промежуточной аттестации; 8. КЭ – консультации перед экзаменами; 9. Каттэк– контактная работа на аттестацию в период экзаменационной сессии; 10. Контроль – часы на проведение контрольных мероприятий (з.ф.о.).

7. ТЕМЫ СЕМИНАРСКИХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

№п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	заочная/очно-заочная форма
1	Тема 1. Роль стандартизации и сертификации в повышении качества продукции.	8	4
2	Тема 2. Стандартизация деталей машин.	8	2
3	Тема 3. Стандартизация соединений.	6	-
4	Тема 4. Расчет допусков размеров размерных цепей.	4	2
5	Тема 5. Теоретические основы метрологии.	4	2

6	Тема 6. Контроль деталей машин и измерительного инструмента	4	2
Всего:		34	12

8. ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

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

9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Номер п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	заочная/очно-заочная форма
1	Тема 1. Роль стандартизации и сертификации в повышении качества продукции.	36	33
2	Тема 2. Стандартизация деталей машин.	18	25
3	Тема 3. Стандартизация соединений.	18	28
4	Тема 4. Расчет допусков размеров размерных цепей.	10	16
5	Тема 5. Теоретические основы метрологии.	10	17
6	Тема 6. Контроль деталей машин и измерительного инструмента	10,95	14,2
Всего:		102,05	132,2

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;
- 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 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

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	**Макс. количество баллов**	
	За одну работу	**Всего**
Текущий контроль: - собеседование (темы 1…11) - тестирование (темы 1…11) - реферат	 4 4 12	 44 44 12
Промежуточная аттестация	*Зачет*	*100*
Итого за семестр	*100*	

* в соответствии с утвержденными оценочными материалами по учебной дисциплине

Система оценивания по учебной дисциплине на заочной форме обучения

Форма контроля	**Макс. количество баллов**	
	За одну работу	**Всего**
Текущий контроль: - дискуссия, собеседование - тестирование - контрольная работа	 4 4 12	 44 44 32
Промежуточная аттестация	*Зачет*	*100*

Итого за семестр	*100*

Вопросы к зачету.

Смысловой модуль 1. Основы стандартизации и сертификации.

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 ЕСДП квалитетов.
41. Укажите самый грубый из установленных ЕСДП квалитетов.
42. Укажите самый точный из установленных ЕСДП 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?

Смысловой модуль 2. Стандартизация изделий машиностроения.

1. По каким размерами подшипники качения имеют неполную взаимозаменяемость?
2. Чем определяются качественные показатели подшипников качения?
3. Какие классы точности подшипников качения установлены?
4.Какой метод сборки используется для подшипников качения?
5.Из каких условий избирается класс точности подшипников качения?
6. Как выполняется монтаж подшипников качения?
7. С какими отклонениями изготовляют кольца подшипников качения?
8. Какие требования предъявляются к шероховатости посадочных поверхностей для колец подшипников качки?
9. Какая система посадки используется для посадки „вал – подшипник качения”?
10. Какая система посадки используется для посадки „корпус редуктора – подшипник качения”?
11. Как избирается посадка кольца подшипника на сопряженную поверхность вала или корпуса?
12. Что такое циркуляционное нагружение кольца подшипника?
13. Что такое местное нагружение кольца подшипника?
14. Что такое колебательное нагружение кольца подшипника?
15. Для чего предназначенные подшипники?
16. Для чего предназначены зубчатые передачи?
17.Для чего предназначены шлицевые соединение?
18. Для чего предназначены резьбовые соединения?
19. Какие зубчатые передачи называются отсчетными?
20. Какие зубчатые передачи называются скоростными?
21. Какие зубчатые передачи называются силовыми?
22. Какие зубчатые передачи называются общего назначения?
23. Какая норма наиболее жестко нормируется у отсчетной зубчатой передачи?
24. Какая норма наиболее жестко нормируется у скоростной зубчатой передачи?
25. Какая норма наиболее жестко нормируется у силовой зубчатой передачи?
26. Какая норма наиболее жестко нормируется у зубчатой передачи общего назначения?
27. Какую норму определяют как норму кинематической точности?
28. Какую норму определяют как норму плавности?
29. Какую норму определяют как норму контакта?
30. С какой целью определяют вид сопряжения по боковому зазору?
31. Сколько степеней точности имеет каждая норма?
32. Какие виды допуска сопряжения по боковому зазору установлены?
33. В каком случае рекомендуется использовать шпоночные соединения?
34. В каком случае рекомендуется использовать шлицевые соединения?
35. Какие поля допусков установлены на размеры шпонки?
36. Какие типы шпоночного соединения призматической шпонкой установлены?
37. Какие существуют конструктивные исполнения шлицевых соединений?
38. Какие существуют конструктивные исполнения шпоночных соединений?
39. В чем состоят преимущества прямобочных шлицевых соединений?
40. В чем состоят преимущества эвольвентных шлицевых соединений?
41. В чем состоят преимущества треугольных шлицевых соединений?
42. Какие средства центрирования шлицевых соединений с прямобочным профилем установлены?
43. Какие средства центрирования шлицевых соединений с эвольвентным профилем установлены?
44. Как различаются резьбовые соединения за эксплуатационному назначению?

45.Что называют базовой поверхностью, линией или точкой?
46. Отклонением какого порядка являются отклонения формы поверхностей?
47. Отклонением какого порядка являются отклонения расположения поверхностей?
48. Отклонением какого порядка является шероховатость поверхности?
49.По каким размерами подшипники качения имеют полную взаимозаменяемость?
50. Отклонением какого порядка является волнистость поверхности?

Смысловой модуль 3. Основы метрологии.

1.Что такое метрология?
2. Как классифицируют средства измерения?
3. Какие существуют методы технических измерений?
4. Какие существуют способы выполнения технических измерений?
5. Как классифицируют погрешности технических измерений?
6. Как классифицируют ошибки технических измерений?
7. Каковы стандартные условия выполнения технических измерений?
8. Каковы стандартные единицы измерений?
9. Как представляется величина измерения?
10. В каком виде представляется результат измерения?
11. Что называют эталонным средством измерения?
12. Что называют единицей измерения?
13. Что называют мерой?
14. Что называют рабочим средством измерения?
15. Как классифицируют средства измерения по поверочной шкале?
16. Как классифицируют средства измерения по точности?
17. Как классифицируют средства измерения по степени универсальности?
18. Как классифицируют средства измерения по степени автоматизации шкале?
19. Как классифицируют средства измерения по назначению?
20. Какие материалы используются для изготовления средств измерения?
21. Какие зубчатые передачи называются отсчетными?
22. Какие зубчатые передачи называются скоростными?
23. Какие зубчатые передачи называются силовыми?
24. Какие зубчатые передачи называются общего назначения?
25. Какая норма наиболее жестко нормируется у отсчетной зубчатой передачи?
26. Какая норма наиболее жестко нормируется у скоростной зубчатой передачи?
27. Какая норма наиболее жестко нормируется у силовой зубчатой передачи?
28. Какая норма наиболее жестко нормируется у зубчатой передачи общего назначения?
29. Какую норму определяют как норму кинематической точности?
30. Какую норму определяют как норму плавности?
31. Какую норму определяют как норму контакта?
32. С какой целью определяют вид сопряжения по боковому зазору?
33. Сколько степеней точности имеет каждая норма?
34. Какие виды допуска сопряжения по боковому зазору установлены?
35. Какой 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 ЕСДП квалитетов.
41.Укажите самый грубый из установленных ЕСДП квалитетов.
42.Укажите самый точный из установленных ЕСДП квалитетов.
43. Что такое проходной предел?
44. Что такое непроходной предел?
45. Как различают калибры по назначению?

46. Как различают калибры-пробки по типоразмеру?
47. Как различают калибры-скобы по типоразмеру?
48. Как различают калибры-пробки по исполнению?
49. Как различают калибры-скобы по исполнению?
50. Как различают калибры по материалу изготовления?

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**		
Т1[1]	Т2	Т3	Т4	Т5	Т6	
20	10	10	10	25	25	100

Примечание. Т1, Т2, ... Т4 – 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»	обучающийся освоил учебный материал всех разделов дисциплины, овладел необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий
0-59	«Не зачтено»	обучающийся не освоил учебный материал всех разделов дисциплины, практики не овладел необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий (возможность повторной аттестации)

14. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. Коротков, В. С. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / В. С. Коротков, А. И. Афонасов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, 2017. — 186 c. — 978-5-4488-0020-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66391.html

Дополнительная литература:

1. Коротков, В. С. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. С. Коротков, А. И. Афонасов. — Электрон. текстовые данные. — Томск : Томский политехнический университет, 2015. — 187 c. — 978-5-4387-0464-5. — Режим доступа: http:// www.iprbookshop.ru/56397.html

2. 1. Воробьева, Г. Н. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. Н. Воробьева, И. В. Муравьева. — Электрон. текстовые

данные. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2015. — 108 c. — 978-5-87623-876-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/57097.html

Учебно-методические издания:

1. Гладчук, Е. А. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : конспект лекций по дисциплине, укрупненная группа 15.00.00 – Машиностроение, направление 15.03.02 – Технологические машины и оборудование, профиль „Оборудование перерабатывающих и пищевых производств”, для студентов всех форм обучения / Е. А. Гладчук ; ГОВПО "Донец. нац. ун-т экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского", Каф. общеинж. дисциплин . ─ Донецк : [ДонНУЭТ], 2017 . ─ Локал. компьютер. сеть НБ ДонНУЭТ.

2. Гладчук Е. А. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения. Учебник / Е. А. Гладчук, Л.Н. Дмитренко, А.В. Шульга. – Донецк: ДонГУЭТ, 2008.– 240 с.

3. Гладчук Е. А. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения. Учебное пособие/ Е. А. Гладчук, Л.Н. Дмитренко, А.В. Шульга. – Донецк: ДонГУЭТ, 2009. – 285 с.

4. Гладчук Е. А. Метрология, стандартизация и сертификация. Электронный ресурс для дистанционной среды MOODLE. – ГО ВПО ДонНУЭТ, 2019.

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.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.

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 (36 посадочных места) для проведения лекций: учебная мебель, доска, переносная кафедра лектора, редукторы (цилиндрический двух ступенчатый, червячный, двух ступенчатый планетарный, коническо-цилиндрический), экземпляр образца редуктора (разрез), муфты (кулачковая втулочно- пальцевая,	1. Донецкая Народная Республика, г. Донецк, пр. Театральный, дом 28

с торообразной оболочкой), образец выполнения графической части курсового проекта по ДМ, образец выполнения графической части курсового проекта по ВСТИ, стенды: подшипников скольжения, подшипников качения, ременных и цепных передач; образцы наборов подшипников, образцы зубчатых колес, валов, втулок, установка для определения критической скорости вращения вала, полный набор измерительного инструмента для курсаветромер «ВСТИ»: набор плоских концевых мер № 1; микрометры с диапазонами измерения: 0… 25, 25…50, 50…70 мм (5); индикаторы часового типа; набор роликов модульных; микрометр зубомерный; тангенциальный зубомер; головка измерительная с точностью 0, 001 мм; измерительные центра; индикатор ветромер; штангенциркули; образцы калибров (гладких, резьбовых, шлицевых, линейных); оптиметр горизонтальный точность 0, 001 мм; образцы шероховатостей; эталонный образец резьбы; набор для измерения резьбы способом трех проволочек.	
2. Учебная аудитория №3232 (36 посадочных места) для проведения практических занятий: учебная мебель, доска, переносная кафедра лектора, редукторы (цилиндрический двух ступенчатый, червячный, двух ступенчатый планетарный, коническо-цилиндрический), экземпляр образца редуктора (разрез), муфты (кулачковая втулочно-пальцевая, с торообразной оболочкой), образец выполнения графической части курсового проекта по ДМ, образец выполнения графической части курсового проекта по ВСТИ, стенды: подшипников скольжения, подшипников качения, ременных и цепных передач; образцы наборов подшипников, образцы зубчатых колес, валов, втулок, установка для определения критической скорости вращения вала, полный набор измерительного инструмента для курсаветромер «ВСТИ»: набор плоских концевых мер № 1; микрометры с диапазонами измерения: 0… 25, 25…50, 50…70 мм (5); индикаторы часового типа; набор роликов модульных; микрометр зубомерный; тангенциальный зубомер; головка измерительная с точностью 0, 001 мм; измерительные центра; индикатор ветромер; штангенциркули; образцы калибров (гладких, резьбовых, шлицевых, линейных); оптиметр горизонтальный точность 0, 001 мм; образцы шероховатостей; эталонный образец резьбы; набор для измерения резьбы способом трех проволочек.	2. Донецкая Народная Республика, г. Донецк, пр. Театральный, дом 28
3. Учебная аудитория №3232 (36 посадочных места) для проведения консультаций и зачёта: учебная мебель, доска, переносная кафедра лектора, редукторы (цилиндрический двух ступенчатый, червячный, двух ступенчатый планетарный, коническо-цилиндрический), экземпляр образца редуктора (разрез), муфты (кулачковая втулочно-пальцевая, с торообразной оболочкой), образец выполнения графической части курсового проекта по ДМ, образец выполнения графической части курсового проекта по ВСТИ, стенды: подшипников скольжения, подшипников качения, ременных и цепных передач; образцы наборов подшипников, образцы зубчатых колес, валов, втулок, установка для определения критической скорости вращения вала, полный набор измерительного инструмента для курсаветромер «ВСТИ»: набор плоских концевых мер № 1; микрометры с диапазонами измерения: 0… 25, 25…50, 50…70 мм (5); индикаторы часового типа; набор роликов модульных; микрометр зубомерный;	3. Донецкая Народная Республика, г. Донецк, пр. Театральный, дом 28

тангенциальный зубомер; головка измерительная с точностью 0, 001 мм; измерительные центра; индикатор ветромер; штангенциркули; образцы калибров (гладких, резьбовых, шлицевых, линейных); оптиметр горизонтальный точность 0, 001 мм; образцы шероховатостей; эталонный образец резьбы; набор для измерения резьбы способом трех проволочек. 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

7. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Фамилия, имя, отчество	Должность (для совместителей место основной работы, должность)	Наименование учебного заведения, которое окончил (год окончания, специальность, квалификация по диплому)	Ученая степень, шифр и наименование научной специальности, ученое звание, какой кафедрой присвоено, тема диссертации	Повышение квалификации (наименование организации, вид документа, тема, дата выдачи)
Кураш Мария Александровна	Должность – старший преподаватель	Высшее – магистр; Технология продукции и организация общественного питания; Инженер-технолог	-	1. Удостоверение о повышении квалификации №612400028356, 12.10.2022 г., «Актуальные вопросы преподавания в образовательных учреждениях высшего образования: нормативно-правовое, психолого-педагогическое и методическое сопровождение», 24 часа, ФГБОУ ВО "Донской государственный технический университет", Ростов-на-Дону. 2. Удостоверение о повышении квалификации №612400031825, 09.06.2023 г., «Организационно-методические аспекты разработки и реализации программ высшего образования по направлениям подготовки Промышленная экология и биотехнологии»,

				36 часов, ФГБОУ ВО "Донской государственный технический университет", Ростов-на-Дону. 3. Удостоверение о повышении квалификации №612407477114, 11.12.2023 г., «Организационные и психолого-педагогические основы инклюзивного высшего образования», 72 часа, ФГАОУВО "Южный федеральный университет", Ростов-на-Дону. 4. 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. 5. 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.