

Энгельсский технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Естественные и математические науки»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б.1.1.17 «Метрология и стандартизация»

направления подготовки

29.03.01 «Технология изделий легкой промышленности»

профиль «Технология швейных изделий»

Формы обучения: заочная

Объем дисциплины:

в зачетных единицах: 3 з.е.

в академических часах: 108 ак.ч.

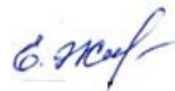
Рабочая программа по дисциплине Б.1.1.17 «Метрология и стандартизация» направления подготовки 29.03.01 «Технология изделий легкой промышленности», профиль «Технология швейных изделий» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 29.03.01 «Технология изделий легкой промышленности», утвержденным приказом Минобрнауки России № 938 от 19.09.2017 г. с изменениями и дополнениями.

Рабочая программа:

обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры «Естественные и математические науки» от «11» апреля 2025 г., протокол № 16.

Заведующий кафедрой ЕМН  /Жилина Е.В./

одобрена на заседании УМКН от «14» апреля 2025 г., протокол № 4.

Председатель УМКН  /Жилина Е.В./

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний и практических умений в области обеспечения единства измерений; установления, применения и исполнения, обязательных и добровольных к применению требований к продукции, процессам, работам и услугам; подтверждения соответствия.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить основные виды стандартов и нормативной документации;
- изучить методы, средства и погрешности измерений, методики обработки результатов измерений;
- обоснованно выбирать методы измерения параметров материалов и изделий легкой промышленности;
- пользоваться методами, средствами и определять погрешности измерений, проводить измерения параметров материалов и изделий легкой промышленности;
- пользоваться стандартами и разрабатывать нормативную документацию;
- научить студентов работать с техническими регламентами и документами по стандартизации;
- научить студентов методам оценки свойств материалов и изделий легкой промышленности и сравнительной оценки показателей качества с нормативными данными.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б.1.1.17 «Метрология и стандартизация» относится к обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:

ОПК-8:

Способен осуществлять контроль поэтапного изготовления деталей и изделий, проводить стандартные испытания изделий легкой промышленности.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)
ОПК-1 Способен осуществлять контроль поэтапного изготовления деталей и изделий, проводить стандартные испытания изделий легкой промышленности.	ИД-1 олк-8 Знает основы метрологии и стандартизации материалов и изделий легкой промышленности.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-1 опк-8 Знает основы метрологии и стандартизации материалов и изделий легкой промышленности	Знать: основные виды стандартов и нормативной документации; методы и средства измерений, методики обработки результатов измерений. Уметь: пользоваться методами, средствами и определять погрешности измерений; пользоваться стандартами и разрабатывать нормативную документацию. Владеть: методами оценки свойств материалов и изделий легкой промышленности и сравнительной оценки показателей качества с нормативными данными.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	ак. часов	
	Всего	8 семестр
1. Аудиторные занятия, часов всего, в том числе:		
• занятия лекционного типа,	8	8
• занятия семинарского типа:	-	-
практические занятия	6	6
лабораторные занятия	-	-
в том числе занятия в форме практической подготовки	-	-
в том числе занятия в форме КРС	6	6
2. Самостоятельная работа студентов, всего	88	88
– курсовая работа (проект) <i>(при наличии)</i>	-	-
3. Промежуточная аттестация: <i>экзамен, зачет с оценкой, зачет</i>		зачет
Объем дисциплины в зачетных единицах	3	3
Объем дисциплины в акад. часах	108	108

очная форма обучения - не реализуется

очно-заочная форма обучения - не реализуется

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Теоретические основы метрологии. Основные метрологические термины. Виды измерений, средства измерений.

Тема 2. Погрешности измерений. Точность и достоверность измерений. Основы обеспечения единства измерений.

Тема 3. Организационные, научные и методические основы метрологического

обеспечения.

Тема 4. Роль стандартизации в повышении качества продукции и услуг и ее развитие на международном, национальном и региональном уровнях.

Тема 5. Принципы и методы стандартизации. Научная база стандартизации и правовые основы.

Тема 6. Основные положения государственной системы стандартизации ГСС. Международная организация по стандартизации (ИСО).

Тема 7. Сертификация, основные цели и объекты сертификации. Термины и определения в области сертификации.

Тема 8. Обязательная и добровольная сертификация. Правила и порядок проведения сертификации продукции и услуг. Схемы сертификации. Органы сертификации.

5.2. Разделы, темы дисциплины и виды занятий заочная форма обучения¹

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Виды занятий, включая самостоятельную работу студентов (в акад. часах)			Код индикатора достижения компетенции
		занятия лекционного типа	практические занятия	самос– стоятельная работа	
1.	Тема 1. Теоретические основы метрологии. Основные метрологические термины. Виды измерений, средства измерений.	0,5	1	10	ИД-1 ОПК-8
2.	Тема 2. Погрешности измерений. Точность и достоверность измерений. Основы обеспечения единства измерений.	0,5	-	10	ИД-1 ОПК-8
3.	Тема 3. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения.	1	1	12	ИД-1 ОПК-8
4.	Тема 4. Роль стандартизации в повышении качества продукции и услуг и ее развитие на международном, национальном и региональном уровнях.	1	-	10	ИД-1 ОПК-8
5.	Тема 5. Принципы и методы стандартизации. Научная база стандартизации и правовые основы.	1	-	10	ИД-1 ОПК-8

¹ Таблица заполняется отдельно по каждой форме обучения

6.	Тема 6. Основные положения государственной системы стандартизации ГСС. Международная организация по стандартизации (ИСО).	2	2	12	ИД-1 опк-8
7.	Тема 7. Сертификация, основные цели и объекты сертификации. Термины и определения в области сертификации.	1	-	12	ИД-1 опк-8
8.	Тема 8. Обязательная и добровольная сертификация. Правила и порядок проведения сертификации продукции и услуг. Схемы сертификации. Органы сертификации.	1	2	12	ИД-1 опк-8
Итого за 7 семестр		8	6	88	

очная форма обучения – не реализуется

очно-заочная форма обучения – не реализуется

5.3. Перечень практических занятий.

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Наименование практического занятия	Объем дисциплины в акад. часах		
			очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	Тема 1. Теоретические основы метрологии. Основные метрологические термины. Виды измерений, средства измерений.	Практическое занятие №1. Классификация и кодирование женской одежды	-	-	1
2	Тема 3. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения.	Практическое занятие №2. Информационное обеспечение швейных изделий.			1
3	Тема 6. Основные положения государственной системы стандартизации ГСС. Международная организация по стандартизации (ИСО).	Практическое занятие №3. Методы оценки качества товаров швейной промышленности	-	-	2

4	Тема 8. Обязательная и добровольная сертификация. Правила и порядок проведения сертификации продукции и услуг. Схемы сертификации. Органы сертификации.	Практическое занятие №4. Организация сертификации в сфере услуг. Категорирование предприятия	-	-	2
	Итого		-	-	6

5.4. Лабораторные занятия не предусмотрены.

5.5. Задания для самостоятельной работы студентов

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Задания, вопросы, для самостоятельного изучения (задания)	Объем дисциплины в акад. часах		
			очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1.	Тема 1. Теоретические основы метрологии. Основные метрологические термины. Виды измерений, средства измерений.	Самостоятельно изучить основную и дополнительную литературу по теме .	-	-	12
2.	Тема 2. Погрешности измерений. Точность и достоверность измерений. Основы обеспечения единства измерений.	Самостоятельно изучить Правовые основы обеспечения единства измерений. Основные положения ФЗ «Об обеспечении единства измерений».	-	-	6
3.	Тема 3. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения.	Самостоятельно изучить организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения.	-	-	10
4.	Тема 4. Роль стандартизации в повышении качества продукции и услуг и ее развитие на международном, национальном и региональном уровнях.	Самостоятельно изучить основную и дополнительную литературу по теме .	-	-	10

5.	Тема 5. Принципы и методы стандартизации. Научная база стандартизации и правовые основы.	Самостоятельно изучить Правовые основы стандартизации. Стандартизация и ФЗ «О техническом регулировании».	-	-	8
6.	Тема 6. Основные положения государственной системы стандартизации ГСС. Международная организация по стандартизации (ИСО).	Самостоятельно изучить основные положения государственной системы стандартизации ГСС. Международная организация по стандартизации (ИСО).	-	-	6
7.	Тема 7. Сертификация, основные цели и объекты сертификации. Термины и определения в области сертификации.	Самостоятельно изучить основную и дополнительную литературу по теме .	-	-	8
8.	Тема 8. Обязательная и добровольная сертификация. Правила и порядок проведения сертификации продукции и услуг. Схемы сертификации. Органы сертификации.	Самостоятельно изучить Правовые основы сертификации. Сертификация и ФЗ «О техническом регулировании». Квалиметрия.	-	-	10

6. Расчетно-графическая работа не предусмотрена

7. Курсовая работа не предусмотрена

8. Курсовой проект не предусмотрен

9. Контрольная работа (для заочной формы обучения)

Контрольная работа выполняется студентами с целью самостоятельного изучения дисциплины «Метрология и стандартизация».

В процессе изучения дисциплины студенты выполняют 1 контрольную работу в 8 семестре. Студентами выполняется контрольная работа в форме реферата в зависимости от варианта, который определяется по последней цифре зачетной книжки.

Вариант № 1

1. Общие сведения о метрологии.
2. Нормативные документы по стандартизации.
3. Сертификат соответствия и знак соответствия.

Вариант № 2

1. Международная система единиц физических величин.
2. Содержание нормативных документов.
3. Сущность обязательной сертификации.

Вариант № 3

1. Классификация средств измерений.
2. Виды стандартов.
3. Нормативно-технические документы, используемые при изготовлении одежды.

Вариант № 4

1. Классификация методов измерений.

2. Ответственность за нарушения обязательных требований стандартов.
3. Опишите методы оценки качества текстильных материалов и изделий из них.

Вариант № 5

1. Основные метрологические показатели.
2. Порядок проведения сертификации продукции текстильной и легкой промышленности. Средства и методы измерений, которые используются при пошиве одежды.
3. Международная организация по стандартизации ИСО.

Вариант № 6

1. Погрешность измерений.
2. Правовые основы стандартизации и ее задачи.
3. Охарактеризуйте сходства и различия между обязательной и добровольной сертификацией. Какова их роль?

Вариант № 7

1. Международная система единиц физических величин.
2. Системы стандартов.
3. Порядок проведения сертификации продукции текстильной и легкой промышленности.

Вариант № 8

1. Общие понятия об эталонах.
2. Нормативные акты в области стандартизации услуг в РФ.
3. Принципы построения и содержания нормативных стандартов на текстильные материалы.

Вариант № 9

1. Эталоны, их классификация.
2. Стандартизация и экология.
3. Изучите стандарты, определяющие сортность изделий легкой промышленности.

Вариант № 10

1. Правовые основы метрологической деятельности.
2. Стандартизация и кодирование информации о товаре.
3. Основные международные документы по метрологии.

10. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации²

Оценивание результатов обучения по дисциплине и уровня сформированности компетенций (части компетенции) осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с Фондом оценочных средств.

Перечень вопросов к зачету

Вопросы для зачета

1. Теоретические основы метрологии.
2. Физическая величина как объект измерения.
3. Измерение физических величин. Классификация измерений.
4. Средства измерений.
5. Метрологические характеристики средств измерений.
6. Основы метрологического обеспечения.
7. Государственная метрологическая служба РФ.
8. Понятие о государственном метрологическом контроле и надзоре.
9. Закон Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений».
10. Классификация погрешностей результатов измерений.

² В данном разделе приводятся примеры оценочных средств

11. Основные статистические параметры рассеяния размеров.
12. Кривые распределения - характер рассеяния размеров внутри диапазона рассеяния.
13. Взаимозаменяемость и ее виды.
14. Понятие о номинальном, действительном, предельных размерах и отклонениях.
15. Единица допуска и понятие о квалитетах.
16. Характеристика посадок с зазором гладких соединений.
17. Характеристика посадок с натягом гладких соединений.
18. Характеристика переходных посадок гладких соединений.
19. Система допусков и посадок гладких цилиндрических соединений.
20. Единая система допусков и посадок.
21. Классификация отклонений геометрических параметров деталей.
22. Система нормирования отклонений формы и расположения поверхностей деталей.
23. Отклонения формы цилиндрических поверхностей деталей.
24. Отклонения формы плоских поверхностей. Отклонение формы заданного профиля.
25. Отклонения расположения поверхностей.
26. Суммарные отклонения формы и расположения поверхностей.
27. Правовые основы стандартизации.
28. Функции стандартизации.
29. Нормативные документы по стандартизации.
30. Категории стандартов.
31. Виды стандартов, применяемых в РФ.
32. Государственная система стандартизации РФ.
33. Методы стандартизации.
34. Международные организации по стандартизации.
35. Основные термины и понятия сертификации.
36. Испытательные лаборатории.
37. Способы информирования о соответствии продукции заданным стандартом требованиям.
38. Сущность обязательной и добровольной сертификации.
39. Закон «О защите прав потребителей» и сертификация.
40. Схемы сертификации.
41. Системы сертификации.
42. Сущность и значение квалиметрии.
43. Цели и задачи квалиметрии.
44. Методы оценки качества.

11. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

11.1. Основная литература

Основная литература:

1. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / И. А. Иванов, С. В. Урушев, Д. П. Кононов [и др.] ; под редакцией И. А. Иванова, С. В. Урушева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-6568-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148979>
2. Воробьева, Г. Н. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / Г. Н. Воробьева, И. В. Муравьева. — Москва : МИСИС, 2019. — 278 с. — ISBN 978-5-906953-60-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129000>
3. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум: учебное пособие / В. Н. Кайнова, Т. Н. Гребнева, Е. В. Тесленко, Е. А. Куликова. — Санкт-Петербург : Лань,

11.2. Дополнительная литература

1. Перемитина, Т.О. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.О. Перемитина. — Электрон.текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016 — 150 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72129.html>
2. 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 с. — 978-5-4488-0020-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66391.html>
3. Гребенщикова, М.М. Основы метрологии, стандартизации и сертификации в легкой промышленности [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.М. Гребенщикова, М.М. Миронов. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017 — 120 с. — 978-5-7882-2246-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79454.html>
4. Минько, Э. В. Оценка качества товаров и основы экспертизы [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / Э. В. Минько, А. Э. Минько. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, 2017 — 221 с. — 978-5-4488-0157-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70616.html>
<http://www.gost.ru/> -Росстандарт. Правила подтверждения соответствия.

11.3. Нормативно-правовые акты и иные правовые документы

ГОСТ - Стандарты России. - Режим доступа: <http://www.klubok.net/gost/>

11.4. Перечень электронно-образовательных ресурсов

1. Портал легкой промышленности. - URL: <http://legprom.org/>
2. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
3. Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

11.5. Электронно-библиотечные системы

1. «ЭБС IPRbooks»,
2. ЭБС «Знание»
3. «ЭБС elibrary»
4. ЭБС «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА»

11.6. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://www.iprbookshop.ru/> - электронно-библиотечная система IPR BOOKS

Информационно-образовательная среда ЭТИ (филиал) СГТУ <http://techn.sstu.ru/>

11.7. Печатные и электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных для студентов с ограниченными возможностями здоровья (для групп и потоков с такими студентами)

1. Адаптированная версия НЭБ, для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

12. Информационно-справочные системы и профессиональные базы данных

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

12.1 Перечень информационно-справочных систем

Федеральный институт промышленной собственности [сайт] // <https://www.fips.ru/>

12.2 Перечень профессиональных баз данных – не используется

12.3 Программное обеспечение

Образовательный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (подлежит обновлению при необходимости).

- 1) Лицензионное программное обеспечение
Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint)
- 2) Свободно распространяемое программное обеспечение

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе и электронной информационно-образовательной среде.

13. Материально-техническое обеспечение

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации

Укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения: 11 столов, 21 стул, доска для написания мелом, ноутбук Lenovo J580 с выходом в интернет и доступом в ИОС ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А., экран проекционный настенный рулонный Lumien Master Picture

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7.

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007 (Word, Excel, PowerPoint), Adobe Reader, Google Chrome.

2. Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля знаний, выполнения курсовой работы

Укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения: 7 столов, 15 стульев, доска для написания мелом.

Рабочую программу составил

доцент кафедры ЕМН

07.04.2025



/Полушенко И.Г./

14. Дополнения и изменения в рабочей программе

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры
« ____ » _____ 20 ____ года, протокол № _____

Зав. кафедрой _____ / _____ /

Внесенные изменения утверждены на заседании УМКС/УМКН

« ____ » _____ 20 ____ года, протокол № _____
Председатель УМКС/УМКН _____ / _____ /