

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Донецкий государственный университет»

Физико-технический факультет
Кафедра физики неравновесных процессов метрологии и экологии
им. И.Л. Повха

УТВЕРЖДАЮ
проректор

_____ П. А. Машаров
«17» апреля 2025 г.
МП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ МЕЖДУНАРОДНЫЕ СИСТЕМЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ

| | |
|--|--|
| Укрупненная группа направлений подготовки | 27.00.00 Управление в технических системах |
| Программа высшего образования | Программа бакалавриата |
| Направление подготовки | 27.03.01 Стандартизация и метрология |
| Направленность (профиль) образовательной программы | Стандартизация и метрология |
| Специализация | |
| Квалификация | Бакалавр |
| Форма обучения | Очная, заочная |

Рабочая программа может быть адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2025

Рабочая программа дисциплины **«Международные системы стандартизации»** для обучающихся по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология (Профиль: Стандартизация и метрология), составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г. № 901 (с изм. и доп.), Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245 (с изм. и доп.), в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГУ» для набора 2025 года.

Разработчик:

доцент кафедры физики неравновесных
процессов метрологии и экологии им. И.Л.
Повха, канд.техн.наук

Е.Д. Пометун

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры физики неравновесных процессов метрологии и экологии им. И.Л. Повха
Протокол от 03.04.2025 г. № 16.

Заведующий кафедрой

П. В. Асланов

СОГЛАСОВАНО:

И.о. декана физико-технического факультета
16.04.2025 г.

С. А. Фоменко

Учебно-методическая комиссия физико-технического факультета
Протокол от 16.04.2025 г. № 4.
Председатель

В.Н. Котенко

Руководитель основной образовательной
программы, доц., канд. физ.-мат. наук, ст.
научн. сотр.
03.04.2025 г.

П. В. Асланов

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 1.1. Требования к предварительной подготовке обучающихся, предшествующие и сопутствующие дисциплины, на которых основывается изучение данной дисциплины: Статистическое управление, Стандартизация, оценка соответствия и техническое регулирование.
- 1.2. Дисциплины, курсовые работы и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Экономика метрологии, качества и стандартизации, Технический контроль и метрологическое обеспечение производства, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

2. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Общая характеристика

| Наименование показателя | Значение показателя |
|---|---|
| Название образовательной программы | 27.03.01 Стандартизация и метрология (Профиль: Стандартизация и метрология) |
| Шифр и название в соответствии с учебным планом | Б1.В.ОД.6 Международные системы стандартизации |
| Часть образовательной программы | Вариативная часть |
| Количество зачетных единиц / всего часов | 2 / 72 |

В случае предъявления от обучающегося или его родителя (законного представителя) заявления на обучение по адаптированной образовательной программе высшего образования, подкрепленного заключением психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК) или медико-социальной экспертизы (МСЭ) с рекомендациями создания индивидуальной программы реабилитации и абилитации (ИПРА), данная рабочая программа может быть адаптирована с учетом индивидуальных особенностей здоровья обучающегося.

2.2. Распределение часов по формам и периодам обучения

| Форма обучения | курс | семестр | Общее количество часов | | | | | Форма контроля |
|----------------|------|---------|------------------------|--------------|--------------|-----------------------------------|-------|----------------|
| | | | лекционных | лабораторных | практических | самостоятельной работы + контроль | всего | |
| Очная | 3 | 2 | 16 | 0 | 16 | 40 | 72 | Зачет |
| Заочная | 3 | 2 | 3 | 0 | 3 | 66 | 72 | Зачет |

3. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

Формирование знаний в области национальной и международной практики стандартизации.

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ КОМПОНЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ИХ ИНДИКАТОРЫ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

4.1. Компетенции

ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения

Индикаторы компетенций.

ОПК 4.1 Способен применять знания в области национальной и международной практики по стандартизации.

ОПК-4.2. Анализирует соответствие разработанных стандартов и метрологических решений международным требованиям

ОПК-4.3. Разрабатывает рекомендации по совершенствованию систем стандартизации на основе сравнительного анализа

Результаты обучения

ОПК-4.1.1 Знает методы оценки эффективности деятельности в области качества, стандартизации и сертификации.

ОПК-4.1.2. Умеет определять экономический эффект от мероприятий по внедрению системы качества и ее сертификации.

ОПК-4.1.3. Владеет навыками оценки экономической эффективности работ в области качества, стандартизации и сертификации.

ОПК-4.2.1. Знает ключевые международные системы стандартизации (ISO, IEC, ITU) и их требования

ОПК-4.2.2. Умеет проводить сравнительный анализ национальных и международных стандартов

ОПК-4.2.3. Владеет методиками оценки соответствия продукции и процессов международным стандартам

ОПК-4.3.1. Знает лучшие международные практики в области стандартизации

ОПК-4.3.2. Умеет разрабатывать планы перехода на международные стандарты

ОПК-4.3.3 Владеет методиками benchmarking (сравнительного анализа) стандартов

| Компетенции | Индикаторы | Результаты обучения |
|--|--|---|
| ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения | ОПК 4.1 Способен применять знания в области национальной и международной практики по стандартизации. ОПК-4.2. Анализирует соответствие разработанных стандартов и метрологических решений международным требованиям ОПК-4.3. | ОПК-4.1.1 Знает методы оценки эффективности деятельности в области качества, стандартизации и сертификации. ОПК-4.1.2. Умеет определять экономический эффект от мероприятий по внедрению системы качества и ее сертификации. ОПК-4.1.3. Владеет навыками оценки экономической эффективности работ в области качества, стандартизации и сертификации. ОПК-4.2.1. Знает ключевые международные системы стандартизации (ISO, IEC, ITU) и их требования ОПК-4.2.2. Умеет проводить сравнительный анализ национальных и международных стандартов |

| | | |
|--|--|--|
| | Разрабатывает рекомендации по совершенствованию систем стандартизации на основе сравнительного анализа | ОПК-4.2.3. Владеет методиками оценки соответствия продукции и процессов международным стандартам ОПК-4.3.1. Знает лучшие международные практики в области стандартизации ОПК-4.3.2. Умеет разрабатывать планы перехода на международные стандарты ОПК-4.3.3 Владеет методиками benchmarking (сравнительного анализа) стандартов |
|--|--|--|

5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

| Название темы | Краткое содержание темы (вопросы темы) |
|--|---|
| Раздел 1. Национальная система стандартизации | Сущность и содержание, цели, принципы и объекты стандартизации. Реализация принципов стандартизации. Определение оптимального уровня унификации продукции. Роль стандартизации в повышении качества продукции на международном, региональном и национальном уровнях. Организационно - правовые основы стандартизации. |
| Раздел 2. Международная стандартизация | Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международный союз электросвязи. Международные организации, участвующие в работе по стандартизации. |
| Раздел 3. Региональные организации по стандартизации | Межгосударственный союз СНГ. ЕС по стандартизации. Европейский комитет по стандартизации. Европейский комитет по стандартизации в электротехнике (СЕНЭЛЕК). |
| Раздел 4. Международные системы стандартов | Международные стандарты на системы менеджмента качества ISO 9000. Модель менеджмента качества, сущность, основные принципы. Международные стандарты в области системы экологического менеджмента ISO 14000. Система экологического менеджмента. Международная система менеджмента безопасности пищевых продуктов ISO 22000. Принципы ХАССП при обеспечении безопасности продукции. 4 Международная практика в области точности методов и результатов измерений (ISO 5725). Обеспечение точности и прецизионности методов и результатов измерений. |

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Форма обучения – очная, курс – 3, семестр – 2.

| Наименования разделов и тем | Количество часов | | | | |
|--|------------------|--------|--------|-------|-------|
| | Лекц. | Лабор. | Практ. | СРС+К | Всего |
| Раздел 1. Национальная система стандартизации | 4 | | 4 | 10 | |
| Раздел 2. Международная стандартизация | 4 | | 4 | 10 | |
| Раздел 3. Региональные организации по стандартизации | 4 | | 4 | 10 | |
| Раздел 4. Международные системы стандартов | 4 | | 4 | 10 | |
| ИТОГО ЗА СЕМЕСТР / ЗА КУРС / ПО КОМПОНЕНТУ ОПОП | 16 | – | 16 | 40 | 72 |

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Контрольные вопросы

Раздел 1

1. Цели, принципы и объекты стандартизации. (ФЗ РФ «О стандартизации в РФ»)
2. Деятельность стандартизации на международном, региональном и национальном уровнях
3. Смысл понятий «технический барьер в торговле» и «устранение технических барьеров в торговле»
4. Определение оптимального уровня унификации и стандартизации.
5. Определение оптимального параметрического ряда изделия.
6. Организационно-правовые основы стандартизации.
7. Организационно-функциональная структура национальной системы стандартизации.

Раздел 2

8. Международная организация по стандартизации (ИСО). Цели, задачи, организационная структура.
9. Правила разработки и утверждения международных стандартов.
10. Использование международных стандартов на территории РФ. Основные положения ФЗ РФ «О техническом регулировании».
11. Международная электротехническая комиссия (МЭК). Цели, задачи, организационная структура.
12. Сотрудничество ИСО и МЭК
13. Международный союз электросвязи (МСЭ). Цели, задачи, организационная структура.
14. ЕС по стандартизации, его деятельность.
15. Принципы создания и разработка евро норм
16. Принципы гармонизации национальных стандартов и технических регламентов.

Раздел 3.

17. Правила обозначения гармонизированных стандартов.
18. Европейский комитет по стандартизации. Цели и задачи и принципы.
19. Организационная структура СЕН. Сотрудничество с ИСО. Евростандарты.

20. Европейский комитет по стандартизации в электротехнике (СЕНЭЛЕК). Цели, задачи, структура. Евронормы.
21. Европейский институт по стандартизации в области электросвязи (ЕТСИ)
22. Соглашение по техническим барьерам в торговле. Основные принципы и понятия.

Раздел 4.

23. Основные положения стандартов ISO серии 9000. Принципы и модель менеджмента качества.
24. Международные стандарты ИСО серии 9000. Отличительные признаки стандартов последней версии 2015.
25. Основные цели, принципы, направления системы экологического менеджмента ISO 14000.
26. Международные стандарты экологического менеджмента ИСО серии 14000. Назначение и область применения стандартов.
27. Структура международных стандартов серии 14000. Краткая их характеристика.
28. Сравнительная характеристика международных стандартов серии ИСО 14000 и ИСО 9001
29. Основные положения системы менеджмента безопасности пищевых продуктов, выбор критических точек (ISO 22000). Управление качеством продукции на основе принципов HACCP.
30. Международная практика в области точности методов и результатов измерений (ISO 5725). Основные положения и понятия в области точности методов и результатов измерений. Показатели точности методов измерений и результатов измерений.
31. Международные стандарты системы менеджмента безопасности пищевых продуктов ИСО серии 22000. Назначение и область применения стандартов.
32. Международные стандарты системы менеджмента безопасности пищевых продуктов ИСО серии 22000. Система анализа опасностей и установления критических контрольных точек HACCP (HACCP). Основные положения
33. Основные общетехнические системы и комплексы стандартизации. Содержание и характеристика ЕСКД, ЕСТП, ЕСТПП.
34. Основные общетехнические системы и комплексы стандартизации. Содержание и характеристика ГСИ, ЕСКК ТЭИ, СРПП, ССБТ

7.2. Темы докладов (рефератов)

1. Международная стандартизация и проблемы гармонизации стандартов. Международная организация по стандартизации (ISO).
2. Технический комитет / TC 176.
3. Комитет по оценке соответствия CASCO.
4. Международная электротехническая комиссия (МЭК)
5. Международная конференция по аккредитацию испытательных лабораторий (ILAS)
6. Обзор стандартов систем менеджмента ISO 9000.
7. Организация по сертификации в рамках Европейского Союза.
8. Этапы сближения Украины и Европейского Союза.
9. Международный и региональный опыт работы по сертификации.
10. Стандарты ISO серии 14000 Системы экологического менеджмента.
11. Модель, основополагающие принципы и требования к системам управления окружающей средой.
12. Экологическая маркировка продукции.
13. Принципы экологического этикетирования и декларирования.

14. Международный стандарт OHSAS 18001.
15. Система управления профессиональной безопасностью и здоровьем на производстве.
16. Политика в сфере профессиональной безопасности и здоровья.
17. Международный стандарт HACCP - анализ рисков и критические точки контроля
18. ISO 22000: 2005 - "Системы управления безопасностью пищевых продуктов. Требования к пищевым организациям".
19. Требования стандарта ДСТУ 4161-2003 «Системы управления безопасностью пищевых продуктов. требования »
20. Международный стандарт SA 8000: 2001. Социальная ответственность.
21. Политика в сфере профессиональной безопасности и здоровья.
22. .Международный стандарт ISO 27000. Системы информационной безопасности.
23. Определение приоритетов международной стандартизации.
24. Гармонизация стандартов.
25. Европейский опыт применения систем управления качеством.
26. Американский опыт применения систем управления качеством. Направленность американской школы управления.
27. Японский опыт применения систем управления качеством.
28. "Экономическое чудо" Японии. Направленность японской школы управления.

8. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Общая оценка знаний обучающихся по дисциплине проводится по 100-балльной шкале исходя из максимума, приведенного в таблице ниже. Организационно-учебная работа в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, своевременное и качественное выполнение домашних заданий, активность во время проведения лекционных и практических занятий (участие в обсуждении текущего и пройденного материала, решение задач и т.п.).

| Номера разделов | Виды работ | Максимальное количество баллов |
|-----------------------|---|--------------------------------|
| 1-3 | Организационно-учебная работа в аудитории | 10 |
| | Самостоятельная работа | 10 |
| | Практические работы | 40 |
| | Модульный контроль | 10 |
| | | |
| | | |
| ИТОГО | | 50 |
| Зачет | | 30 |
| Общий итог за семестр | | 100 |

Соответствие баллов оценке

| Количество баллов из 100 | ECTS | Оценка по пятибалльной шкале | |
|--------------------------|------|-----------------------------------|---------|
| | | Экзамен, дифференцированный зачет | Зачет |
| 90-100 | A | отлично | зачтено |
| 80-89 | B | хорошо | зачтено |
| 75-79 | C | | зачтено |

| | | | |
|-------|----|---------------------|------------|
| 70-74 | D | удовлетворительно | зачтено |
| 60-69 | E | | зачтено |
| 35-59 | FX | неудовлетворительно | не зачтено |
| 0-34 | F | | не зачтено |

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебные занятия проводятся в Главном корпусе ДонГУ (г. Донецк, пр. Гурова, 6). Для проведения лабораторных занятий требуется аудитория, оборудованная меловой или маркерной доской, мультимедийный проектор и экран, ноутбук, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя, выход в Интернет – проводной или с использованием Wi-Fi.

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, учебно-методическое обеспечение, представленное в учебно-методическом кабинете Главного корпуса (ауд.405).

Обучающиеся имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине, размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования ФГБОУ ВО «ДонГУ». При изучении дисциплины применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

С использованием ресурсов платформы дистанционного образования осуществляется текущий контроль знаний обучающихся на основе тестирования и проверки результатов самостоятельной работы.

10. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

10.1. Основная литература

1. Снежко, А. А. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / А. А. Снежко. — Железнодорожск : СПСА, 2023. — 199 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/331424> (дата обращения: 15.10.2024).
2. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: Учебник для вузов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 671 с.

10.2. Дополнительная литература

3. Перемитина, Т.О. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие. Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016.

11. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. **Национальная электронная библиотека (НЭБ):** федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ; Российская государственная библиотека. – Москва, 2019- . – URL: <https://rusneb.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный, подписка. Необходима установка программного обеспечения. – Текст: электронный.

2. **eLIBRARY.RU:** научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000- . – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. –Текст: электронный.

3. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»: сайт / Ассоциация «Открытая наука». – Москва, 2014- . – URL: <https://cyberleninka.ru/>. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

4. Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов.