

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 26.05.2025 11:13:07  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

**Институт экологии**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБЛАСТИ МЕТРОЛОГИИ, СТАНДАРТИЗАЦИИ И СЕРТИФИКАЦИИ**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

#### **27.04.01 СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

#### **ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ПРОДУКЦИИ**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2025 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Информационные технологии в области метрологии, стандартизации и сертификации» входит в программу магистратуры «Оценка соответствия качества и безопасности продукции» по направлению 27.04.01 «Стандартизация и метрология» и изучается во 2 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Вечерне-заочное отделение экологического факультета. Дисциплина состоит из 3 разделов и 3 тем и направлена на изучение

Целью настоящего курса является изучение основ информационной поддержки метрологической деятельности, стандартизации и сертификации.

Целью освоения дисциплины является подготовка к решению общих научных и технических задач по применению информационных технологий в области метрологии, стандартизации и сертификации, связанных с использованием методов статистической обработки данных в программе MS Excel;

- изучить систему управления MS Access для информационной поддержки проектирования и функционирования систем контроля качества;

- изучить методологии IDEF0, IDEF3 и DFD для унификации и стандартизации методов описания и анализа организационных и производственных систем, применяемых в целях решения задач стандартизации и систем качества.

- сформировать у студентов представления о CALS-технологиях и их роли в стандартизации промышленной продукции и современном уровне оснащения систем управления и менеджмента качества системами автоматизации производства и их интеграции.

- ознакомить с основами нормативной баз в области информационной поддержки метрологической деятельности, стандартизации и сертификации.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Информационные технологии в области метрологии, стандартизации и сертификации» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

*Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)*

| Шифр   | Компетенция  | Индикаторы достижения компетенции<br>(в рамках данной дисциплины)   |
|--------|--|---|
| УК-2   | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла  | УК-2.1 Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта;<br>УК-2.2 Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения;  |
| УК-7   | Способен к использованию цифровых технологий и методов поиска, обработки, анализа, хранения и представления информации (в области Стандартизации и метрологии) в условиях цифровой экономики и современной корпоративной информационной культуры | УК-7.1 Осуществляет поиск нужных источников информации и данных, воспринимает, анализирует, запоминает и передает информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач;<br>УК-7.2 Проводит оценку информации, ее достоверность, строит логические умозаключения на основании поступающих информации и данных; |
| ОПК-10 | Способен владеть инструментарием работы с большими массивами структурированной и неструктурированной информации, использовать современные цифровые методы обработки, анализа,  | ОПК-10.1 Знает алгоритмы статистического анализа, принципы принятия решений, методы анализа данных и интерпретации результатов;<br>ОПК-10.2 Владеет навыками реализации учебных программ по дисциплинам в сфере профессиональной деятельности;  |

| Шифр  | Компетенция   | Индикаторы достижения компетенции<br>(в рамках данной дисциплины)  |
|-------|---|--|
|       | интерпретации и визуализации данных с целью решения поставленных задач профессиональной и научно-исследовательской деятельности в области стандартизации и метрологии   |  |
| ОПК-9 | Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области профессиональной деятельности, с применением современных информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности | ОПК-9.1 Умеет применять методы организационноэкономического моделирования инновационных проектов для объектов химической отрасли;<br>ОПК-9.2 Владеет методами принятия решений в области инновационной деятельности предприятий; |
| ПК-1  | Способен к разработке и практической реализации систем стандартизации, сертификации и обеспечения единства измерений  | ПК-1.1 Знает методы технического контроля качества;<br>ПК-1.2 Умеет применять знания для организации работ по внедрению новых методов и средств технического контроля;   |
| ПК-9  | Способен к организации работы коллектива исполнителей, принятию исполнительских решений в условиях различных мнений, определению порядка выполнения работ   | ПК-9.1 Умеет применять методики оценки конкурентоспособности продукции;<br>ПК-9.2 Владеет навыками разработки рекомендаций и формирования стратегии повышения качества и конкурентоспособности.;                                 |

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Информационные технологии в области метрологии, стандартизации и сертификации» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Информационные технологии в области метрологии, стандартизации и сертификации».

*Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины*

| Шифр | Наименование компетенции   | Предшествующие дисциплины/модули, практики* | Последующие дисциплины/модули, практики*  |
|------|--|---|---|
| УК-7 | Способен к использованию цифровых технологий и методов поиска, обработки, анализа, хранения и представления информации (в области Стандартизации и метрологии) в условиях цифровой экономики и современной корпоративной | Информационные базы данных;                 | <i>Метрологическое обеспечение информационно-измерительных систем**;</i><br>Основы оценки и подтверждения соответствия продукции, процессов и услуг;<br>Преддипломная практика;<br>Научно-исследовательская работа; |

| Шифр   | Наименование компетенции  | Предшествующие дисциплины/модули, практики*                                   | Последующие дисциплины/модули, практики*  |
|--------|---|---|---|
|        | информационной культуры   |   |   |
| УК-2   | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла   | Квалиметрия и управление качеством;   | <i>Научно-исследовательская работа;</i>   |
| ОПК-9  | Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области профессиональной деятельности, с применением современных информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности   | Методика научных исследований;  | <i>Преддипломная практика; Научно-исследовательская работа;</i>   |
| ОПК-10 | Способен владеть инструментарием работы с большими массивами структурированной и неструктурированной информации, использовать современные цифровые методы обработки, анализа, интерпретации и визуализации данных с целью решения поставленных задач профессиональной и научно-исследовательской деятельности в области стандартизации и метрологии |   | <i>Научно-исследовательская практика; Преддипломная практика; Научно-исследовательская работа;</i>  |
| ПК-1   | Способен к разработке и практической реализации систем стандартизации, сертификации и обеспечения единства измерений  | Основы технического регулирования;<br>Методы и средства измерений и контроля; | <i>Научно-исследовательская практика; Анализ качества измерительных и контрольных процессов**;<br/>Аудит систем менеджмента**;<br/>Основы автоматизации измерений, контроля и испытаний**;<br/>Основы аккредитации в национальной системе аккредитации;<br/>Основы оценки и подтверждения соответствия продукции, процессов и услуг;<br/>Преддипломная практика; Научно-исследовательская работа;</i> |
| ПК-9   | Способен к организации работы коллектива  | Квалиметрия и управление качеством;   |   |

| <b>Шифр</b> | <b>Наименование компетенции</b>  | <b>Предшествующие дисциплины/модули, практики*</b> | <b>Последующие дисциплины/модули, практики*</b> |
|-------------|--|--|---|
|             | исполнителей, принятию исполнительских решений в условиях различных мнений, определению порядка выполнения работ |  |   |

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

\*\* - элективные дисциплины /практики

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Информационные технологии в области метрологии, стандартизации и сертификации» составляет «3» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очно-заочной формы обучения.

| Вид учебной работы                        | ВСЕГО, ак.ч.   |            | Семестр(-ы) |
|---|----------------|------------|-------------|
|   |                |            | 1           |
| Контактная работа, ак.ч.                  | 26             |            | 26          |
| Лекции (ЛК)                               | 0              |            | 0           |
| Лабораторные работы (ЛР)                  | 0              |            | 0           |
| Практически/семинарские занятия (СЗ)      | 26             |            | 26          |
| Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч. | 61             |            | 61          |
| Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч. | 21             |            | 21          |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>      | <b>ак.ч.</b>   | <b>108</b> | <b>108</b>  |
|   | <b>зач.ед.</b> | <b>3</b>   | <b>3</b>    |

Общая трудоемкость дисциплины «Информационные технологии в области метрологии, стандартизации и сертификации» составляет «3» зачетные единицы.

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для заочной формы обучения.

| Вид учебной работы                        | ВСЕГО, ак.ч.   |            | Семестр(-ы) |
|---|----------------|------------|-------------|
|   |                |            | 2           |
| Контактная работа, ак.ч.                  | 8              |            | 8           |
| Лекции (ЛК)                               | 0              |            | 0           |
| Лабораторные работы (ЛР)                  | 0              |            | 0           |
| Практически/семинарские занятия (СЗ)      | 8              |            | 8           |
| Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч. | 91             |            | 91          |
| Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч. | 9              |            | 9           |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>      | <b>ак.ч.</b>   | <b>108</b> | <b>108</b>  |
|   | <b>зач.ед.</b> | <b>3</b>   | <b>3</b>    |

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

| Номер раздела | Наименование раздела дисциплины  | Содержание раздела (темы) |   | Вид учебной работы* |
|---------------|--|---------------------------|---|---------------------|
| Раздел 1      | Информационные методы и средства поддержки метрологической деятельности.   | 1.1                       | Обработка результатов многократных измерений с использованием EXEL. Понятия о возможностях EXEL в выражении результатов измерений с расчетом погрешности и неопределенности. Обработка результатов измерения с использованием STATISTICA. Понятия о возможностях MATLAB в выражении неопределенности измерений        | СЗ                  |
| Раздел 2      | Информационные технологии поддержки систем качества.   | 2.1                       | Программы управления базами данных ACCES и электронных таблиц EXEL, входящими в пакете Microsoft Office, использование диаграмм Парето, понятие о системах поддержки принятия решений. Понятие о CALS-технологиях и CALS-стандартах   | СЗ                  |
| Раздел 3      | Методологии моделирования бизнес-процессов с использованием графических нотаций в области стандартизации и систем качества | 3.1                       | Реинжиниринг, цели и задачи моделирования бизнес-процессов. Проектирование сети процессов организационных систем, выделение объектов стандартизации, анализ и обоснование оптимальности выбранного решения в среде MS Visio с использованием методологий IDEF0, IDEF3. Моделирование потоков данных в методологии DFD | СЗ                  |

\* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Тип аудитории              | Оснащение аудитории   | Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости) |
|----------------------------|---|--|
| Семинарская                | Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций. |  |
| Для самостоятельной работы | Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.                                  |  |

\* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Основная литература:*

1. Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учебник. 5-е изд., испр | Михеева Елена Викторовна, Титова Ольга Игоревна. Изд.во. Academia, 2021

2. Интеллектуальные технологии информационной безопасности | Шелухин Олег Иванович, Зегжда Дмитрий Петрович, Изд. Горячая линия-телеком, 2023

### *Дополнительная литература:*

1. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Учебник. Изд. центр Академия.2020

2.

### *Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)

- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>

- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>

- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>

- Научометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*:*

1. Курс лекций по дисциплине «Информационные технологии в области метрологии, стандартизации и сертификации».

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

**РАЗРАБОТЧИК:**

Доцент

*Должность, БУП*

*Подпись*

Шаталов Андрей

Борисович

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Директор департамента

*Должность БУП*

*Подпись*

Савенкова Елена

Викторовна

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Доцент

*Должность, БУП*

*Подпись*

Шаталов Андрей

Борисович

*Фамилия И.О.*