

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 19.05.2026 12:54:04

Уникальный программный ключ:

ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

Аграрно-технологический институт

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СЕРТИФИКАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ, ПРОЦЕССОВ И ОБОРУДОВАНИЯ

(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):

АУДИТ И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Сертификация технических систем, процессов и оборудования» входит в программу магистратуры «Аудит и управление качеством пищевой продукции» по направлению 27.04.01 «Стандартизация и метрология» и изучается во 2 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Агроинженерный департамент. Дисциплина состоит из 3 разделов и 9 тем и направлена на изучение сертификации технических систем (далее – ТС), процессов и оборудования, знаний алгоритмов и правил сертификации сложных систем, и формирование навыков применения знаний ТС при оценке соответствия.

Целью освоения дисциплины является приобретение навыков применения полученных знаний в практической деятельности

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Сертификация технических систем, процессов и оборудования» 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 (в рамках данной дисциплины)
ОПК-4	Способен разрабатывать критерии и применять методы оценки эффективности полученных результатов в области стандартизации и метрологии в производственной и непроизводственной сферах	ОПК-4.1 Умеет анализировать социально-экономические задачи и технологические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования, использовать информационнокоммуникационные технологии, информационные ресурсы, разработанные с целью повышения их эффективности в области стандартизации и метрологии; ОПК-4.2 Владеет методологией оценки затрат на подтверждение соответствия, эффективности систем стандартизации в производственной и социальных сферах;
ОПК-6	Способен управлять процессами по контролю соблюдения на предприятии метрологических требований	ОПК-6.1 знает метрологические характеристики измерительных приборов и систем; ОПК-6.2 владеет способами анализа информации, технических данных, способами их обобщения и систематизации;
ПК-1	Способен проводить анализ качества сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий	ПК-1.1 знает методы технического контроля качества; ПК-1.2 умеет применять знания для организации работ по внедрению новых методов и средств технического контроля;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Сертификация технических систем, процессов и оборудования» 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 «Сертификация технических систем, процессов и оборудования».

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

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-6	Способен управлять процессами по контролю соблюдения на предприятии метрологических требований	Техническое регулирование в обеспечении пищевой безопасности;	
ОПК-4	Способен разрабатывать критерии и применять методы оценки эффективности полученных результатов в области стандартизации и метрологии в производственной и непромышленной сферах	Математическое обеспечение эксперимента в пищевых производствах; Современные проблемы стандартизации и метрологии;	
ПК-1	Способен проводить анализ качества сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий	Техническое регулирование в обеспечении пищевой безопасности; Оценка соответствия пищевой продукции; <i>Инновационные технологии в стандартизации**;</i> <i>Нанотехнологии в сфере пищевых производств**;</i>	Преддипломная практика; Методы оценки риска в системах качества; Оценка соответствия пищевой продукции;

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Сертификация технических систем, процессов и оборудования» составляет «4» зачетные единицы.

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

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			2
Контактная работа, ак.ч.	28		28
Лекции (ЛК)	14		14
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	14		14
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	89		89
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	27		27
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144	144
	зач.ед.	4	4

Общая трудоемкость дисциплины «Сертификация технических систем, процессов и оборудования» составляет «4» зачетные единицы.

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

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			3
Контактная работа, ак.ч.	51		51
Лекции (ЛК)	17		17
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	34		34
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	57		57
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	36		36
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144	144
	зач.ед.	4	4

Общая трудоемкость дисциплины «Сертификация технических систем, процессов и оборудования» составляет «4» зачетные единицы.

Таблица 4.3. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			2
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	14		14
Лекции (ЛК)	4		4
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	10		10
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	121		121
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	9		9
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144	144
	зач.ед.	4	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Основные понятия. Свойства систем	1.1	Свойства систем и ТС, функции систем	Раздел раскрывает базовые понятия теории систем применительно к техническим системам (ТС). Рассматриваются: основные свойства ТС (целостность, иерархичность, связность, адаптивность), их структурные и функциональные характеристики, классификация функций (основные, вспомогательные, обеспечивающие), взаимосвязь элементов системы и их влияние на работоспособность и надёжность ТС, а также роль функций в обеспечении требуемого уровня качества и безопасности.	ЛК, СЗ
		1.2	Виды систем и разработка моделей систем	Раздел посвящён классификации технических систем по различным критериям (назначению, сложности, степени автоматизации и т.д.) и методам моделирования. Освещаются: типология систем (механические, электрические, программные, гибридные), подходы к моделированию (математические, имитационные, графические модели), этапы разработки моделей (постановка задачи, выбор метода, верификация и валидация), применение моделей для анализа и оптимизации процессов сертификации, прогнозирование поведения системы в различных условиях эксплуатации.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Особенности сертификации ТС	2.1	Нормативная база. Обязательная и добровольная сертификация ТС. Типовые схемы сертификации ТС, их выбор.	Раздел содержит обзор нормативно-правовой базы сертификации в РФ и ЕАЭС. Рассматриваются: законы и регламенты (ФЗ № 184, ТР ТС), виды сертификации (обязательная/добровольная), типовые схемы сертификации (для серийного производства, партии, единичного изделия), критерии выбора схемы в зависимости от типа продукции, объёма производства и требований рынка, порядок оформления разрешительных документов.	ЛК, СЗ
		2.2	Особенности и условия применения схем сертификации. Отбор и идентификация образцов.	Раздел описывает практические аспекты реализации схем сертификации. Освещаются: условия выбора схемы (риски, объём производства, требования заказчика), правила отбора образцов для испытаний (методы случайной выборки, представительность), процедуры идентификации продукции (проверка маркировки, документации, соответствия типу),	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				требования к сопроводительной документации, особенности работы с импортной продукцией и сложными техническими системами.	
		2.3	Схема на основе анализа документации	Раздел фокусируется на схеме сертификации, где оценка соответствия проводится преимущественно по документам. Рассматриваются: перечень необходимой документации (технические условия, эксплуатационные документы, протоколы предыдущих испытаний), порядок проверки и анализа документов, критерии оценки полноты и достоверности данных, случаи применения схемы (для несложных изделий, при наличии полной доказательной базы), оформление результатов анализа и принятие решения о выдаче сертификата.	ЛК, СЗ
		2.4	Схема на основе исследований типа продукции	Раздел посвящён схеме, предполагающей проведение испытаний типовых образцов. Освещаются: порядок отбора и подготовки образцов, методики испытаний (лабораторные, стендовые, натурные), требования к испытательным лабораториям и оборудованию, оценка результатов испытаний, оформление протоколов, принятие решения о соответствии типа продукции требованиям регламента, особенности сертификации серийного производства на основе испытаний типа.	ЛК, СЗ
		2.5	Схема на основе исследования проекта	Раздел рассматривает схему сертификации, применяемую на этапе проектирования. Рассматриваются: объекты сертификации (проектная документация, чертежи, расчёты, цифровые модели), методы оценки проекта (экспертиза, моделирование, расчётные методы), проверка соответствия проектных решений требованиям безопасности и надёжности, выявление потенциальных рисков и несоответствий на ранних стадиях, согласование изменений в проекте, выдача заключения о возможности дальнейшей реализации проекта.	ЛК, СЗ
		2.6	Требования технических регламентов к оценке соответствия ТС. Выбор схемы.	Раздел систематизирует требования регламентов (ТР ТС, национальные стандарты) к оценке соответствия технических систем. Освещаются: обязательные требования к безопасности, экологичности, энергоэффективности, методы подтверждения соответствия (испытания, расчёты, экспертиза), критерии	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				выбора оптимальной схемы сертификации с учётом специфики ТС, процедуры взаимодействия с органами по сертификации и испытательными лабораториями, оформление и регистрация разрешительных документов.	
Раздел 3	Зарубежный опыт сертификации технических систем	3.1	Метод сквозной сертификации	Раздел знакомит с методом сквозной сертификации и модульным подходом. Рассматриваются: концепция сквозной сертификации (от проектирования до эксплуатации), модули оценки соответствия (А, В, С и т.д. согласно директивам ЕС и аналогам в ЕАЭС), принципы выбора модулей в зависимости от жизненного цикла ТС и уровня риска, последовательность реализации модулей, особенности документирования и контроля на каждом этапе, преимущества метода для сложных и высокотехнологичных систем.	ЛК, 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)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
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. Радкевич Я. М., Схиртладзе А. Г. Сертификация: учебник / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — Москва: Юрайт, 2026. — 256 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17839-5.

2. Сергеев А. Г., Терегеря В. В. Сертификация технических систем и оборудования: монография / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва: ИНФРА-М, 2025. — 320 с.

Дополнительная литература:

1. Федотова Е. Л., Павлов И. Н. Управление процессами сертификации: учебное пособие / Е. Л. Федотова, И. Н. Павлов. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 212 с.

2. Обеспечение надежности сложных технических систем : учебник / А. Н. Дорехов, В. А. Керножицкий, А. Н. Миронов, О. Л. Шестопалова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022 — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1108-5. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная <https://e.lanbook.com/book/209894> (дата обращения: 22.05.2022). — Режим доступа: для авториз. Пользователей <https://e.lanbook.com/book/93594>

3. Журнал «Стандарты и качество», Издательство ООО "РИА «Стандарты и Качество». Журнал «Методы оценки соответствия», Издательство: ООО "РИА «Стандарты и Качество»,

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

- 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 «Сертификация технических систем, процессов и оборудования».

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

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Хоменец Николай

Геннадьевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой

Должность БУП

Подпись

Поддубский Антон

Александрович

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент агроинженерного
департамента

Должность, БУП

Подпись

Кочнева Маргарита

Васильевна

Фамилия И.О.