Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.05.2026 10:23:21
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

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ И КОНТРОЛЯ
(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

27.03.01 СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ
(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

БИЗНЕС-СТАНДАРТИЗАЦИЯ
(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Методы и средства измерений и контроля» входит в программу бакалавриата «Бизнес-стандартизация» по направлению 27.03.01 «Стандартизация и метрология» и изучается в 4 семестре 2 курса. Дисциплину реализует Агроинженерный департамент. Дисциплина состоит из 4 разделов и 8 тем и направлена на изучение вопросов измерений, методов измерений, погрешностям измерений, классам точности измерений приборов, статистических характеристиках звеньев и приборов, основных типах датчиков.

Целью освоения дисциплины является формирование понимания роли измерений в обеспечении развития и совершенствования качества продукции и процессов, формирование умений практического применения полученных знаний.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Методы и средства измерений и контроля» 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-7	Способен осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области стандартизации и метрологического обеспечения	ОПК-7.1 Выбор и обоснование математической модели процесса, составление плана эксперимента для определения искомых параметров; ОПК-7.2 Выбор методов и средств измерения для проведения эксперимента и оценки эффективности решений в области стандартизации и метрологии;
ПК-6	Способен выполнять точные измерения для определения действительных значений контролируемых параметров	ПК-6.1 Выбор эталонов, стандартных образцов для проведения калибровки измерительного оборудования; ПК-6.2 Выполнение калибровки (поверки) средства измерения и оформление результатов поверки (калибровки);
ПК-7	Способен проводить поверку (калибровку) простых средств измерений	ПК-7.1 Разработка процедуры приемочного контроля качества объектов профессиональной деятельности; ПК-7.2 Выбор методов, средств измерений для контроля качества строительных материалов, изделий, конструкций, строительно-монтажных работ;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Методы и средства измерений и контроля» 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 «Методы и средства измерений и контроля».

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-7	Способен осуществлять	Организация и технология	Производственная практика;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области стандартизации и метрологического обеспечения	испытаний; Основы технологического предпринимательства;	Преддипломная практика;
ПК-6	Способен выполнять точные измерения для определения действительных значений контролируемых параметров	Метрология; Взаимозаменяемость и нормирование точности;	Производственная практика; Преддипломная практика; *Экспресс-методы исследования пищевой продукции***; *Методы анализа пищевой продукции***; *Интеллектуальная собственность в бизнесе. Патенты***; *Экспертиза нормативной документации***;
ПК-7	Способен проводить поверку (калибровку) простых средств измерений	Взаимозаменяемость и нормирование точности; *Идентификация пищевой продукции***; *Безопасность пищевой продукции***;	Производственная практика; Преддипломная практика; *Организация пищевых производств***; *Система менеджмента бережливого производства***; *Экспресс-методы исследования пищевой продукции***; *Методы анализа пищевой продукции***; *Интеллектуальная собственность в бизнесе. Патенты***; *Экспертиза нормативной документации***; Основы бережливого производства;

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Методы и средства измерений и контроля» составляет «5» зачетных единиц.

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)**
			4
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.	*102*		*102*
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	*27*		*27*
Общая трудоемкость дисциплины	**ак.ч.**	***180***	*180*
	зач.ед.	***5***	*5*

Общая трудоемкость дисциплины «Методы и средства измерений и контроля» составляет «5» зачетных единиц.

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)**
			5
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.	*102*		*102*
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	*27*		*27*
Общая трудоемкость дисциплины	**ак.ч.**	***180***	*180*
	зач.ед.	***5***	*5*

Общая трудоемкость дисциплины «Методы и средства измерений и контроля» составляет «5» зачетных единиц.

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)**
			4
Контактная работа, ак.ч.	*8*		*8*
Лекции (**ЛК**)	2		2
Лабораторные работы (**ЛР**)	0		0
Практические/семинарские занятия (**СЗ**)	6		6
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	*163*		*163*
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	*9*		*9*
Общая трудоемкость дисциплины	**ак.ч.**	***180***	*180*
	зач.ед.	***5***	*5*

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	Методы и средства измерений и контроля	1.1	Нормативная документация на методы исследования продукции. Основные понятия Технического Регламента «О безопасности пищевой продукции».	В этом разделе рассматриваются основные нормативные документы, регламентирующие методы исследования и контроля пищевой продукции. Особое внимание уделяется требованиям Технического Регламента Таможенного Союза «О безопасности пищевой продукции», который определяет обязательные процедуры и стандарты для обеспечения безопасности на всех этапах производства.	ЛК, СЗ
		1.2	Требования по безопасности к сырью, готовой продукции в соответствии с Техническим Регламентом Таможенного Союза	Описываются конкретные требования к безопасности сырья и готовой продукции, установленные действующим законодательством. Рассматриваются допустимые уровни содержания вредных веществ, микробиологические показатели, а также процедуры подтверждения соответствия.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Комплексный подход к анализу методов и средств измерений	2.1	Комплексный подход к анализу на основе унификации методов исследования сырья, готовой продукции. Виды контроля сырья и готовой продукции. Методы и средства измерений, испытаний сырья, продукции.	Рассматривается необходимость унификации методов исследования для обеспечения сопоставимости и достоверности результатов. Описываются виды контроля (входной, операционный, приёмочный), а также основные методы и средства измерений и испытаний, применяемые для оценки качества и безопасности сырья и продукции.	ЛК, СЗ
		2.2	Классификация показателей качества сырья, готовой продукции по однородности характерных свойств. Характерные особенности показателей безопасности групп однородной продукции.	В разделе анализируется классификация показателей качества и безопасности по группам однородной продукции. Описываются характерные свойства, которые подлежат нормированию и контролю, а также особенности их оценки для различных видов сырья и готовых изделий.	ЛК, СЗ
Раздел 3	Методы измерения, измерительных преобразователей. Базовые методы исследовательской деятельности	3.1	Классификация методов измерения. Прямые измерения: Метод непосредственной оценки, компенсационный (нулевой) метод, дифференциальный метод, метод замещения. Косвенные измерения. Совокупные измерения.	Приводится классификация методов измерений: прямые (с непосредственным отсчётом, компенсационные, дифференциальные, замещения), косвенные (через другие величины), совокупные (одновременное измерение нескольких величин). Описываются принципы и области применения каждого метода.	ЛК, СЗ
		3.2	Схема измерительной системы. Преобразования первичного измерительного сигнала. Базовые методы	Рассматривается структура измерительной системы: от первичного преобразователя до отображения результата. Описываются этапы преобразования измерительного сигнала и	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
			исследовательской деятельности.	базовые методы, используемые при проведении научных и производственных исследований.	
Раздел 4	Требования к проведению измерений, испытаний продовольственного сырья, пищевой продукции	4.1	Лабораторный контроль на предприятии при производстве продукции. Идентификация сырья, органолептический анализ. Квалиметрические методы при проведении оценки уровня качества сырья.	Описывается организация лабораторного контроля на производстве: задачи, этапы, методы идентификации сырья, органолептический анализ (оценка по внешнему виду, запаху, вкусу), а также квалиметрические методы для количественной оценки уровня качества.	ЛК, СЗ
		4.2	Технологические мероприятия на уровне получения сырья и его переработки с гарантированным уровнем качества и безопасности. Методики проведения исследования сырья.	Рассматриваются технологические мероприятия, обеспечивающие качество и безопасность сырья на всех этапах — от приёмки до переработки. Описываются методики отбора проб, подготовки образцов и проведения исследований в соответствии с нормативными документами	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. Раннев, Г.Г., Тарасенко, А.П. Методы и средства измерений [Текст] : учебник - 5-е изд.,
стер. - М.: Академия, 2008. - 332 с

2. Никитин В. А. Лабораторный практикум по курсу «Методы и средства измерений, испытаний и контроля»: учеб. пособие / В. А. Никитин. — Оренбург: Оренбургский гос. ун-т, 2011.

Дополнительная литература:

1. Бегунов, А.А. Метрология. Аналитические измерения в пищевой и перерабатывающей промышленности [Электронный ресурс]: учебник / А.А. Бегунов. — СПб.: ГИОРД, 2014. — 438 с. — ISBN 978-5-98879-171-3

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 http://lib.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 «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации http://docs.cntd.ru/
- поисковая система Яндекс https://www.yandex.ru/
- поисковая система Google https://www.google.ru/
- реферативная база данных SCOPUS http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/

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

1. Курс лекций по дисциплине «Методы и средства измерений и контроля».

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

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент агроинженерного департамента		Хоменец Николай Геннадьевич
Должность, БУП	*Подпись*	*Фамилия И.О.*

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор агроинженерного департмента		Поддубский Антон Александрович
Должность БУП	*Подпись*	*Фамилия И.О.*

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент департамента техносферной безопасности		Гурина Регина Равильевна
Должность, БУП	*Подпись*	*Фамилия И.О.*