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

ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТЬ И НОРМИРОВАНИЕ ТОЧНОСТИ
(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 «Взаимозаменяемость и нормирование точности» входит в программу бакалавриата «Бизнес-стандартизация» по направлению 27.03.01 «Стандартизация и метрология» и изучается в 3 семестре 2 курса. Дисциплину реализует Агроинженерный департамент. Дисциплина состоит из 3 разделов и 7 тем и направлена на изучение обучающимися принципов сопряжения и взаимозаменяемости деталей основных устройств и механизмов.

Целью освоения дисциплины является формирование у будущего специалиста системного представления о понятии ваимозаменяемости и нормировании точности, современных методах его формирования, оценивания и обеспечения; получение теоретических знаний и практических навыков применительно к пищевой промышленности.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Взаимозаменяемость и нормирование точности» 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)
ПК-4	Способен организовывать работы по контролю состояния оборудования и технологической оснастки	ПК-4.1 Проведение нормоконтроля технической документации организации и оформление документов по результатам проведенного нормоконтроля; ПК-4.2 Составление и согласование технических заданий на разработку и актуализацию стандартов организации;
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 «Взаимозаменяемость и нормирование точности» 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 «Взаимозаменяемость и нормирование точности».

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

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ПК-6	Способен выполнять точные измерения для определения действительных значений контролируемых параметров	Метрология;	Производственная практика; Учебная практика; Преддипломная практика; Методы и средства измерений и контроля; *Экспресс-методы исследования пищевой продукции***; *Методы анализа пищевой продукции***; *Интеллектуальная собственность в бизнесе. Патенты***; *Экспертиза нормативной документации***;
ПК-4	Способен организовывать работы по контролю состояния оборудования и технологической оснастки		*Международная стандартизация в бизнесе***; *Международный опыт в стандартизации***; Производственная практика; Учебная практика; Преддипломная практика;
ПК-7	Способен проводить поверку (калибровку) простых средств измерений	*Идентификация пищевой продукции***; *Безопасность пищевой продукции***;	*Производственная практика;* *Учебная практика;* *Преддипломная практика;* *Методы и средства измерений и контроля;* *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 «Взаимозаменяемость и нормирование точности» 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)**
			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.	*75*		*75*
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	*18*		*18*
Общая трудоемкость дисциплины	**ак.ч.**	***144***	*144*
	зач.ед.	***4***	*4*

Общая трудоемкость дисциплины «Взаимозаменяемость и нормирование точности» 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.	*34*		*34*
Лекции (**ЛК**)	17		17
Лабораторные работы (**ЛР**)	0		0
Практические/семинарские занятия (**СЗ**)	17		17
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	*74*		*74*
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	*36*		*36*
Общая трудоемкость дисциплины	**ак.ч.**	***144***	*144*
	зач.ед.	***4***	*4*

Общая трудоемкость дисциплины «Взаимозаменяемость и нормирование точности» 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)**
			3
Контактная работа, ак.ч.	*12*		*12*
Лекции (**ЛК**)	2		2
Лабораторные работы (**ЛР**)	0		0
Практические/семинарские занятия (**СЗ**)	10		10
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	*123*		*123*
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	*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	Понятие о взаимозаменяемости	1.1	Использование принципов взаимозаменяемости	Рассматриваются основные принципы взаимозаменяемости, позволяющие собирать изделия из деталей, изготовленных на разных предприятиях, без дополнительной подгонки. Описываются преимущества такого подхода для серийного и массового производства, а также условия, при которых достигается полная или частичная взаимозаменяемость.	ЛК, СЗ
		1.2	Состав группы размеров и элементов деталей	В этом разделе анализируются основные группы размеров и элементов деталей, которые подлежат нормированию и контролю. Приводится классификация размеров, рассматриваются их влияние на сборку и эксплуатацию изделий, а также методы выбора стандартных размеров.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Единая система допусков и посадок соединений. Понятие о взаимозаменяемости	2.1	Система допусков и посадок	Детально раскрывается структура системы допусков и посадок, принятой в машиностроении. Описываются принципы построения системы, обозначения, правила применения для различных типов соединений.	ЛК, СЗ
		2.2	Введение интервалов	Рассматривается понятие интервалов размеров, их роль в стандартизации и нормировании. Описываются ряды предпочтительных чисел, стандартные интервалы, используемые для назначения допусков и посадок.	ЛК, СЗ
		2.3	Взаимосвязь допусков на размеры детали, калибры и контркалибры	Анализируется связь между допусками на размеры деталей и допусками на средства контроля (калибры, контркалибры). Описываются требования к точности изготовления и применения этих средств для обеспечения взаимозаменяемости.	ЛК, СЗ
Раздел 3	Единая система допусков и посадок соединений	3.1	Выбор посадок для подвижных и неподвижных соединений	Рассматриваются критерии и методики выбора посадок в зависимости от условий эксплуатации: для подвижных соединений (обеспечение лёгкого перемещения), для неподвижных (надёжная фиксация), а также переходные посадки.	ЛК, СЗ
		3.2	Расчет гарантированных зазоров	Описываются методы расчёта минимальных и максимальных зазоров в соединениях, обеспечивающих требуемую подвижность или натяг. Приводятся формулы и примеры расчётов для типовых случаев.	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. Афанасьев А., Погонин А. "Взаимозаменяемость", 2010 Издательство: Академия Серия: Высшее профессиональное образование

2. Погонин А.А. "Взаимозаменяемость. Учебник для студентов высших учебных заведений", 2010 Издательство: Academia. Серия: Высшее профессиональное образование

Дополнительная литература:

1. Якушев А.И. Взаимозаменяемость, стандартизация и техниче-ские измерения. – М.: Машиностроение, 1987 – 344 с.

2. Кудрявцев А.В., Муханин Л.Г., Федоров Ю.В. Методическое пособие к выполнению практических работ по дисциплине «Основы взаимозаменяемости» для студентов. – СПб: СПб ГУИТМО, 2009 31 с.

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/
   - Наукометрическая база данных Lens.org https://www.lens.org

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

1. Курс лекций по дисциплине «Взаимозаменяемость и нормирование точности».

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

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент агроинжереного 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.*