

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.05.2025 12:23:02
Уникальный программный ключ:
sa953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

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

Инженерная академия

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

РАЗМЕРНЫЙ АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

15.04.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Размерный анализ технологических процессов» входит в программу магистратуры «Технологии машиностроения и автоматизации производства» по направлению 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» и изучается во 2 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Базовая кафедра «Машиностроительные технологии». Дисциплина состоит из 7 разделов и 35 тем и направлена на изучение компьютерных технологий в процессах проектирования, моделирования и производства в области машиностроения

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов теоретических и практических знаний по правильному и обоснованному определению операционных размеров и допусков на обрабатываемые заготовки.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Размерный анализ технологических процессов» 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-6	Оптимизация и реинжиниринг производственных процессов станкостроительного производства	ПК-6.1 Производит инжиниринг процессов в рамках цеха станкостроительного производства; ПК-6.2 Выявляет резервы для повышения эффективности работы станкостроительного производства; ПК-6.3 Анализирует технологические цепочки изготовления деталей машин;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Размерный анализ технологических процессов» 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 «Размерный анализ технологических процессов».

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	Оптимизация и реинжиниринг производственных процессов станкостроительного производства		Технологическая (проектно-технологическая) практика;

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Размерный анализ технологических процессов» составляет «3» 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.	36		36
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	18		18
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	72		72
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	0		0
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

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	Введение в РАТП (размерный анализ технологических процессов)	1.1	Предмет размерного анализа.	ЛК
		1.2	Основные понятия и определения (терминология).	ЛК
		1.3	Условные обозначения.	ЛК
		1.4	Исходные данные для выполнения размерного анализа и его основные этапы.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Выявление технологических размерных цепей	2.1	Типы технологических размерных цепей.	ЛК
		2.2	Характеристика первого типа цепей, используемого для комплексного размерного анализа технологического процесса, по результатам которого принимается решение о годности процесса в целом.	ЛК, СЗ
		2.3	Характеристика цепей второго типа, решаемых в задаче обеспечения точности размеров на данной технологической операции, в которых получаемый размер является замыкающим звеном.	ЛК
Раздел 3	Точность технологических операций.	3.1	Назначение допусков расположения поверхностей в операциях технологического процесса.	ЛК, СЗ
		3.2	Назначение технических требований в рабочих чертежах деталей.	ЛК
		3.3	Назначение допусков на размеры в технологических операциях.	ЛК, СЗ
		3.4	Влияние погрешности установки на величины допусков технологических размеров.	ЛК, СЗ
		3.5	Компенсирующиеся погрешности.	ЛК
Раздел 4	Определение припусков.	4.1	Сравнительный анализ существующих методик определения припусков. Методики Корсакова, Соколовского, Балакшина, Кована.	ЛК, СЗ
		4.2	Определение припусков в размерном анализе.	ЛК
Раздел 5	Расчет технологических размерных цепей.	5.1	Методика Матвеева В.В. Алгоритм преобразования исходных данных в средние значения.	ЛК, СЗ
		5.2	Алгоритм решения проектной задачи. Алгоритм решения проверочной задачи.	ЛК
		5.3	Порядок действия при решении задач анализа точности по Фридлендеру И.Г.	ЛК
Раздел 6	Обоснование выбора технологических баз.	6.1	Общие понятия и определения.	ЛК, СЗ
		6.2	Классификация баз по назначению.	ЛК
		6.3	Классификация баз по лишаемым степеням свободы.	ЛК
		6.4	Классификация баз по характеру проявления	ЛК
		6.5	Выбор технологических баз. Принципы выбора баз.	ЛК, СЗ
		6.6	Главная база и дополнительные базы.	ЛК
		6.7	Алгоритм выбора комплекта единых технологических баз (КЕТБ).	ЛК
Раздел 7	Размерный анализ технологических процессов.	7.1	Размерный анализ по Матвееву В.В. Последовательность выполнения анализа.	ЛК
		7.2	Построение размерных схем технологических процессов.	ЛК, СЗ
		7.3	Условные обозначения при построении размерных схем.	ЛК
		7.4	Общий порядок построения размерных схем.	ЛК

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
		7.5	Построение схемы диаметральных размеров.	ЛК, СЗ
		7.6	Построение схемы отклонения расположения.	ЛК, СЗ
		7.7	Размерный анализ по Фридлендеру И.Г.	ЛК
		7.8	Последовательность проведения размерного анализа.	ЛК
		7.9	Определение операционных размеров.	СЗ
		7.10	Определение максимальных значений припусков.	СЗ
		7.11	Определение операционных диаметральных размеров.	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. Жедь О.В., Кошеленко А.С., Махов А.А. Размерный анализ технологических процессов: Учеб. пособие. – М.: Изд-во РУДН, 2002. – 139с.

2. Кошеленко А.С., Позняк Г.Г., Сингх Д.К. Основы базирования в металлообработке: Учеб. Пособие. - М.: Изд-во РУДН, 2003. – 150 с.: ил.

Дополнительная литература:

1. Размерный анализ технологических процессов / В.В. Матвеев, М.М. Тверской, Ф.И. Бойков и др. – М.: Машиностроение, 1982. – 264 с.
2. Размерный анализ технологических процессов обработки / И.Г. Фридлиндер, В.А. Иванов, М.Ф. Барсуков и В.А. Слуцкер; Под общ. ред. И.Г.Фридлендера. – Л.: Машиностроение. Ленингр. отд-ние, 1987. – 141 с.
3. Научно-технический и производственный журнал «Технология машиностроения».
4. Ежемесячный научно-технический журнал «СТИН».

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 «Размерный анализ технологических процессов».

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

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Алленов Дмитрий

Геннадьевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой

Должность, БУП

Подпись

Боронина Людмила

Владимировна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Алленов Дмитрий

Геннадьевич

Фамилия И.О.