

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 10.07.2025 15:50:06
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2338a7406a1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. заведующего кафедрой
станков и инструментов

_____ С.С. Чуйков
«_____» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина:	Нормирование точности
направление:	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Направленность (профиль):	Конструкторское обеспечение металлообрабатывающего оборудования и инструментальных систем
форма обучения:	очная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры станков и инструментов

Протокол № __ от ____ 20__ г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: формирование у обучающихся теоретических знаний в области технического контроля деталей машин, определенных умений и практических навыков по работе с измерительным оборудованием и выполнению требований стандартов.

Задачи:

- ознакомить обучающихся с терминологией и основными положениями международных и российских стандартов и др. нормативных документов в области технического контроля
- научить обучающихся рассчитывать и назначать допуски и посадки различных видов соединений, определять основные метрологические характеристики измерительного оборудования и инструментов, правильно выбирать мерительный инструмент, а также умело пользоваться и применять для решения определенных производственных задач, необходимую нормативно-техническую документацию;
- выработать в обучающихся мотивацию к самообучению и научно-техническому творчеству;
- развивать и укреплять у обучающихся необходимые социально-личностные компетенции с целью формирования гармонично развитой личности

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Нормирование точности» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание принципов построения гибких производственных систем, их архитектуру и компоненты, методов организации эксплуатации и обслуживания гибких производственных систем, принципов управления их работой.

умение разрабатывать концепцию и проект гибкой производственной системы с учетом производственных требований, анализировать и корректировать процессы работы гибких систем, обеспечивать их бесперебойную эксплуатацию.

владение методами проектирования и внедрения гибких производственных систем, инструментами цифрового моделирования производственных процессов, инструментами мониторинга и оптимизации гибких производственных процессов, методами повышения их эффективности.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин квалитметрии, расчет и конструирование станков, металлорежущие станки и служит основой

для освоения дисциплин автоматизация технических измерений, проектирование протяжного и зуборезного инструментов

3. Результаты обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-3 Способен осуществлять организационное, материальное и документационное сопровождение эксплуатации гибких производственных систем	ПКС-3.1. Осуществляет проектирование гибких производственных систем	Знать: 31 принципы построения гибких производственных систем, их архитектуру и компоненты.
		Уметь: У1 разрабатывать концепцию и проект гибкой производственной системы с учетом производственных требований.
		Владеть: В1 методами проектирования и внедрения гибких производственных систем, инструментами цифрового моделирования производственных процессов.
	ПКС-3.2. Организует эксплуатацию гибких производственных систем	Знать: 32 методы организации эксплуатации и обслуживания гибких производственных систем, принципы управления их работой.
		Уметь: У2 анализировать и корректировать процессы работы гибких систем, обеспечивать их бесперебойную эксплуатацию.
		Владеть: В2 инструментами мониторинга и оптимизации гибких производственных процессов, методами повышения их эффективности.

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	3/6	18	-	34	56	52	зачёт

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочное средство
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Общие сведения о техническом кон- троле (ТК)	3	-	5	4	12		Письменное задание №1,
								ПКС- 3.2	Письменное задание №2, Тест №1
2	2	Технологичность конструкции при техническом кон- троле	3	-	5	4	12	ПКС- 3.2	Лабораторная работа №1, Письменное задание №3, Тест №2
3	3	Проектирование техпроцессов и операций техниче- ского контроля	4	-	8	10	22	ПКС- 3.2	Лабораторная работа №2, Письменное задание №4, Тест №3
4	4	Типовые процесс технического кон- троля	4	-	8	11	23	ПКС- 3.1	Лабораторная работа №3, Письменное задание №5
								ПКС- 3.2	Лабораторная работа №4, Письменное задание №6, Тест №4
5	5	Проектирование средств техни- ческого кон- троля	4	-	8	11	23	ПКС- 3.1	Лабораторная работа №5, Письменное задание №7
								ПКС- 3.2	Лабораторная работа №6. Письменное задание №8, Тест №5
6	зачёт		-	-	-	16	16	ПКС- 3.1 ПКС- 3.2	
Итого:			18	-	34	56	108	X	X

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Общие сведения о техническом контроле (ТК)».

Основные термины и определения, принципы проектирования ТК, структура и элементы системы ТК.

Раздел 2. «Технологичность конструкции при техническом контроле».

Показатели технологичности конструкции при ТК и методы их определения и их обеспечение.

Раздел 3. «Проектирование техпроцессов и операций технического контроля».

Классификация операций, определение объема контроля. Выбор средств контроля.

Раздел 4. «Типовые процессы технического контроля».

Типовые процессы при заготовительных операциях, металлообработке резанием, сварке и термообработке.

Раздел 5. «Проектирование средств технического контроля».

Классификация средств контроля, проектирование контрольных инструментов, приспособлений и приборов контроля.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ОЗФО	ЗФО	
1	1	1	-	-	Основные термины и определения. Принципы проектирования ТК.
2		1	-	-	Структура и элементы системы ТК.
3	2	4	-	-	Показатели технологичности конструкции при ТК и методы их определения
4	3	4	-	-	Классификация операций контроля и определение объема ТК.
5	4	2	-	-	Классификация средств контроля. Выбор средств контроля
6	5	2			Типовые процессы ТК на разных операциях механообработки
7		4			Проектирование инструментов, приспособлений и приборов контроля
Итого:		18	-	-	X

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ОЗФО	ЗФО	
1	2	5	-	-	Выбор средств измерений для контроля размеров
2	3	5	-	-	Погрешности и классы точности средств измерений
3	4	6	-	-	Контроль размеров и формы цилиндрических изделий.
4	4	6	-	-	Контроль взаимного расположения поверхностей.
5	5	6	-	-	Плоскопараллельные концевые меры длины и их применение
6	5	6	-	-	Контроль параметров зубчатых колес.
Итого:		34	-	-	X

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ОЗФО	ЗФО		
1	1-5	7	-	-	Термины и принципы ТК	Изучение теоретического материала по разделу
2	3-5	7	-	-	Показатели технологичности конструкции для ТК	Изучение теоретического материала по разделу, Подготовка отчета к практической работе
3	5	10	-	-	Операции и объем ТК	Изучение теоретического материала по разделу
4	1-5	8	-	-	Выбор средств ТК	Изучение теоретического материала по разделу
5	1-5	8	-	-	Типовые процессы при операциях ТК Проектирование СИ и приборов	Изучение теоретического материала по разделу, Подготовка отчета к практической работе
6	1-5	16	-	-	-	Подготовка к зачёту
Итого:		56	-	-	X	X

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- лекция-визуализация
- работа в малых группах (практические занятия);

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Работа на лекциях	0-5
2	Выполнение и защита Лабораторной работы № 1	0-5

3	Текущий контроль знаний лекционного материала, самостоятельной внеаудиторной и аудиторной работы.	0-10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-20
2 текущая аттестация		
1	Работа на лекциях	0-5
2	Выполнение и защита Лабораторной работы № 2	0-5
3	Выполнение и защита Лабораторной работы № 3	0-5
4	Выполнение и защита Лабораторной работы № 4	0-5
5	Текущий контроль знаний лекционного материала, самостоятельной внеаудиторной и аудиторной работы.	0-10
6	Подготовка отчетов и защита лабораторных работ	0-5
7	Поощрительные балы за посещаемость, аккуратность и т.д.	0-5
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-40
3 текущая аттестация		
1	Работа на лекциях	0-5
2	Выполнение и защита Лабораторной работы № 5	0-5
3	Выполнение и защита Лабораторной работы № 6	0-5
4	Текущий контроль знаний лекционного материала, самостоятельной внеаудиторной и аудиторной работы.	0-10
5	Подготовка отчетов и защита лабораторных работ	0-5
6	Поощрительные балы за посещаемость, аккуратность и т.д.	0-10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-40

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

- 9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.
- 9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.
- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
 - Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
 - Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
 - Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
 - Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
 - Национальная электронная библиотека (НЭБ)
 - Библиотеки нефтяных вузов России :
 - Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
 - Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>
 - Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>.
- 9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства.
1. Microsoft Office Professional Plus;
 2. Windows.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения образовательной программы		
Наименование	Кол-во	Значение
Персональный компьютер с установленными программными продуктами типа MS Office, операционная среда Windows и выходом в корпоративную сеть ТИУ	15	Работа с методическими указаниями и тестирование через систему EDUCON

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным работам.

На лабораторных работах обучающиеся изучают выбор средств измерений для контроля размеров, погрешности и классы точности средств измерений, контроль размеров и формы цилиндрических изделий и т.д.

В процессе подготовки к лабораторным работам обучающиеся могут консультироваться у преподавателя. Наличие конспекта лекций на практических занятиях обязательно.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения дисциплины. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны научиться определять возможные неблагоприятные факторы производственной среды, действующие на работников в процессе труда. Должны изучить необходимые требования по организации безопасных условий труда. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

дисциплины: Нормирование точности

направление подготовки: 15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность (профиль): Конструкторское обеспечение металлообрабатывающего оборудования и инструментальных систем

форма обучения: очная

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-3 Способен осуществлять организационное, материальное и документационное сопровождение эксплуатации гибких производственных систем	ПКС-3.1. Осуществляет проектирование гибких производственных систем	Знать: 31 принципы построения гибких производственных систем, их архитектуру и компоненты.	не знает принципов построения гибких производственных систем, их архитектуру и компоненты	знает основные принципы построения гибких производственных систем, их архитектуру и компоненты	знает принципы построения гибких производственных систем, их архитектуру и компоненты	Демонстрирует исчерпывающие знания принципов построения гибких производственных систем, их архитектуру и компоненты
		Уметь: У1 разрабатывать концепцию и проект гибкой производственной системы с учетом производственных требований.	Не умеет разрабатывать концепцию и проект гибкой производственной системы с учетом производственных требований	Умеет разрабатывать концепцию и проект гибкой производственной системы с учетом производственных требований, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет разрабатывать концепцию и проект гибкой производственной системы с учетом производственных требований, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет разрабатывать концепцию и проект гибкой производственной системы с учетом производственных требований

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: В1 методами проектирования и внедрения гибких производственных систем, инструментами цифрового моделирования производственных процессов.	Не владеет методами проектирования и внедрения гибких производственных систем, инструментами цифрового моделирования производственных процессов	Владеет методами проектирования и внедрения гибких производственных систем, инструментами цифрового моделирования производственных процессов, допуская ряд ошибок	Уверенно владеет методами проектирования и внедрения гибких производственных систем, инструментами цифрового моделирования производственных процессов	В совершенстве владеет методами проектирования и внедрения гибких производственных систем, инструментами цифрового моделирования производственных процессов
	ПКС-3.2. Организовывает эксплуатацию гибких производственных систем	Знать: 32 методы организации эксплуатации и обслуживания гибких производственных систем, принципы управления их работой.	Не знает методы организации эксплуатации и обслуживания гибких производственных систем, принципы управления их работой	Демонстрирует отдельные знания методы организации эксплуатации и обслуживания гибких производственных систем, принципы управления их работой	Демонстрирует достаточные знания методы организации эксплуатации и обслуживания гибких производственных систем, принципы управления их работой	Демонстрирует исчерпывающие знания методы организации эксплуатации и обслуживания гибких производственных систем, принципы управления их работой
		Уметь: У2 анализировать и корректировать процессы работы гибких систем, обеспечивать их бесперебойную эксплуатацию.	Не умеет анализировать и корректировать процессы работы гибких систем, обеспечивать их бесперебойную эксплуатацию	Умеет анализировать и корректировать процессы работы гибких систем, обеспечивать их бесперебойную эксплуатацию, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет анализировать и корректировать процессы работы гибких систем, обеспечивать их бесперебойную эксплуатацию, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет анализировать и корректировать процессы работы гибких систем, обеспечивать их бесперебойную эксплуатацию

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: B2 инструментами мониторинга и оптимизации гибких производственных процессов, методами повышения их эффективности.	Не владеет инструментами мониторинга и оптимизации гибких производственных процессов, методами повышения их эффективности	Владеет инструментами мониторинга и оптимизации гибких производственных процессов, методами повышения их эффективности, допуская ряд ошибок	Уверенно владеет инструментами мониторинга и оптимизации гибких производственных процессов, методами повышения их эффективности	В совершенстве владеет инструментами мониторинга и оптимизации гибких производственных процессов, методами повышения их эффективности

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

дисциплины: Нормирование точности

направление подготовки: 15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность (профиль): Конструкторское обеспечение металлообрабатывающего оборудования и инструментальных систем

форма обучения: очная

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / И. А. Иванов, С. В. Урушев, Д. П. Кононов [и др.]. - 4-е изд. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 356 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/208667 . - Текст : непосредственный.	ЭР*	25	100	+
2	Метрология, стандартизация и сертификация : электронный учебник / Р. С. Чуйков, С. С. Чуйков, А. С. Ставышенко [и др.] ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2023. - 420 с. - URL: https://clck.ru/3EhSBk . -- Текст : электронный.	ЭР*	25	100	+
3	Леонов, О. А. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для вузов / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, В. В. Карпузов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-9404-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/195442	ЭР*	25	100	+
4	Лемешева, О. И. Подтверждение соответствия в Российской Федерации и ЕАЭС : учебное пособие / О. И. Лемешева, В. Е. Павлов. — 2-е изд. — Москва : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2022. — 193 с. — ISBN 978-5-93088-213-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/138915.html	ЭР*	25	100	+

5	Пухаренко, Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие для вузов / Ю. В. Пухаренко, В. А. Норин. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 424 с. — ISBN 978-5-507-49735-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/427796	ЭР*	25	100	+
---	---	-----	----	-----	---

*ЭР – электронный ресурс для авторизованных пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru>.

