

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 08.12.2025 15:58:01

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

## **МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

### **УТВЕРЖДАЮ**

Председатель экспертной  
комиссии

\_\_\_\_\_ Чуйков С.С.  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Контроль процессов по эксплуатации гибких производственных систем  
направление подготовки: 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств  
направленность (профиль): Конструкторское обеспечение металлообрабатывающего  
оборудования и инструментальных систем  
форма обучения: очная

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки: 15.03.05  
Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств направленность  
(профиль): Конструкторское обеспечение металлообрабатывающего оборудования и  
инструментальных систем

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры станков и инструментов

и.о. заведующего кафедрой станков и инструментов \_\_\_\_\_ С.С. Чуйков

Рабочую программу разработал:

Д.В. Васильев, доцент, к.т.н. \_\_\_\_\_

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: подготовка обучающихся к решению нормативно-правовых задач при разработке, изготовлении, испытании, эксплуатации и ремонте изделий для обеспечения единства и требуемой точности измерений.

Задачи дисциплины:

Теоретическое изучение и практическое освоение нормативно-правовой основы нормоконтроля и метрологической экспертизы технической документации, составляющих часть общего комплекса работ по метрологическому обеспечению производства, а также совокупности взаимосвязанных организационных, методических и научно-метрологических мероприятий

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками процесса образовательных отношений.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны обладать базовыми знаниями по дисциплинам: математика, метрология и стандартизация

Знания по дисциплине «Контроль процессов по эксплуатации гибких производственных систем» будут полезны обучающимся указанных направлений для профессионального развития и написания ВКР.

## 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	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-1 Способен осуществлять автоматизацию и механизацию технологического оборудования и процессов на основе внедрения гибких производственных систем	ПКС-1.3. Осуществляет автоматизацию и роботизацию вспомогательных и обслуживающих производственных процессов	Знать: устройства изнутри, принципы выбора, правила эксплуатации средств автоматизации и роботизации вспомогательных и обслуживающих производственных процессов (31)
		Уметь: применять на практике знания об устройстве, принципах выбора, правил эксплуатации средств автоматизации и роботизации вспомогательных и обслуживающих производственных процессов (У1);
		Владеть: навыками осуществления автоматизации и роботизации вспомогательных и обслуживающих производственных процессов (В1)

## 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 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	4/8	24	-	24	33	27	Экзамен

## 5. Структура и содержание дисциплины

## 5.1. Структура дисциплины.

### очная форма обучения (ОФО)

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	Нормоконтроль по эксплуатации гибких производственных систем	8	-	8	11	27	ПКС-1 .3	Опрос, тест
2	2	Метрологическая экспертиза эксплуатации гибких производственных систем	8	-	8	11	27	ПКС-1 .3	Опрос, тест
3	3	Статистические методы контроля качества эксплуатации гибких производственных систем	8	-	8	11	27	ПКС-1 .3	Опрос, тест
4	Экзамен		-	-	-	27	27	ПКС-1 .3	Перечень вопросов к экзамену
Итого:			24	-	24	60	108	X	X

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины/модуля (дидактические единицы).

Раздел 1. *«Нормоконтроль по эксплуатации гибких производственных систем»*. Нормоконтроль. Общие положения. Обеспечение конструктивной преемственности и проверка конструкторской документации. Нормоконтроль конструкторской документации. Контроль технологической документации. Нормоконтроль технологической документации.

Раздел 2. *«Метрологическая экспертиза гибких производственных систем»*. Организация метрологической экспертизы. Проведение метрологической экспертизы.

Раздел 3. *«Статистические методы контроля качества эксплуатации гибких производственных систем»*. Статистические методы как элемент системы качества. Семь простых инструментов качества. Семь новых инструментов контроля качества. Теоретические основы статистических методов

### 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	2		-	Нормоконтроль. Общие положения.
2.		2	-	-	Обеспечение конструктивной преемственности и проверка конструкторской документации
3.		2	-	-	Нормоконтроль конструкторской документации
4.		2	-	-	Нормоконтороль технологической документации
5.	2	4	-	-	Организация метрологической экспертизы
6.		4	-	-	Проведение метрологической экспертизы
7.	3	2	-	-	Статистические методы как элемент системы качества
8.		2	-	-	Семь простых инструментов качества
9.		2	-	-	Семь новых инструментов контроля качества
10.		22	-	-	Теоретические основы статистических методов
Итого:		24	-	-	X

## Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены

## Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ОЗФО	ЗФО	
1.	2	3	-	-	Метрологическая экспертиза технологической документации
2.		3	-	-	Метрологическая экспертиза конструкторской документации
3.		3	-	-	Метрологическая экспертиза проектов стандартов
4.		3	-	-	Разработка программы метрологической аттестации средств измерений
5.		4	-	-	Разработка программы проведения анализа метрологического обеспечения производства
6.	3	4	-	-	Статистический приемочный контроль качества продукции по альтернативному признаку
7.		4			Статистические приемочный контроль качества продукции по количественному признаку
Итого:		24	-	-	

## Самостоятельная работа

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ОЗФО	ЗФО		
1	1	3	-	-	Нормоконтроль. Общие положения.	Подготовка доклада
2		3	-	-	Обеспечение конструктивной преемственности и проверка конструкторской документации	Подготовка доклада
3		3	-	-	Нормоконтроль конструкторской документации	Подготовка доклада
4		3	-	-	Нормоконтроль технологической документации	Подготовка доклада
5	2	3	-	-	Организация метрологической экспертизы	Подготовка к лабораторной работе
6		4	-	-	Проведение метрологической экспертизы	Подготовка к лабораторным работам
7		3	-	-	Статистические методы как элемент системы качества	Подготовка к лабораторной работе
8		4	-	-	Семь простых инструментов качества	Подготовка к лабораторной работе
9	3	3	-	-	Семь новых инструментов контроля качества	Подготовка к лабораторным работам
10		4	-	-	Теоретические основы статистических методов	Подготовка к лабораторной работе
11	-	27	-	-	Экзамен	Подготовка к экзамену
Итого:		60		-	X	X

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

Лекция-презентация, с применением интерактивных технологий и мультимедийных средств.

Командная работа: решение практико-ориентированных задач через парную и групповую работу, решение ситуационных задач, кейсов, анализ возникающих в повседневной жизни и профессиональной деятельности ситуаций.

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

## 7. Контрольные работы

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

Выполнение контрольной работы планируется для обучающихся очной формы обучения.

Контрольная работа предусматривает решение двух задач - по техническое обслуживание и ремонт гибких производственных систем, развернутых ответов на два теоретических вопроса. Работа выполняется на листах формата А4. Объем работы должен составлять 15 – 20 стр.

Трудоемкость работы составляет 27 часов.

7.2. Тематика контрольных работ.

1. Проверка конструкторской документации.
2. Нормоконтроль конструкторской документации.
3. Нормоконтроль технологической документации.
4. Организация метрологической экспертизы.
5. Проведение метрологической экспертизы.
6. Статистические методы как элемент системы качества.
7. Семь простых инструментов качества.
8. Семь новых инструментов контроля качества.
9. Теоретические основы статистических методов

## 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.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1.	Плановая аудиторная работа по лекционному курсу	0-5 баллов
2.	Работа на лабораторных занятиях	0-10 баллов
3.	Оформление и защита лабораторных работ	0-10 баллов
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-25 баллов
2 текущая аттестация		
1.	Плановая аудиторная работа по лекционному курсу	0-5 баллов
2.	Работа на лабораторных занятиях	0-10 баллов
3.	Оформление и защита лабораторных работ	0-10 баллов
	Аудиторная самостоятельная работа	0-10 баллов
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-35 баллов
3 текущая аттестация		
1.	Плановая аудиторная работа по лекционному курсу	0-10 баллов
2.	Работа на лабораторных занятиях	0-10 баллов
3.	Оформление и защита лабораторных работ	0-10 баллов
	СРС Проектирование гибкой производственной системы».	0-10 баллов
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-40 баллов
ВСЕГО		0-100

## 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](http://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>
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив».

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства.

- Microsoft Windows;
- Kompas-3D V18 Plus;
- Ansys;
- Pover Graph
- Math Cad;
- Microsoft Office Professional.

## 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**

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин, практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Контроль процессов по эксплуатации гибких производственных систем	Лекционные занятия:  Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.  Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.	625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Энергетиков, д.44



	Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus	
	Лабораторные занятия:  Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: Робот промышленный; Лазерный энкодер типа Renishaw RLE10-DX-XF; Компрессорная установка ДЭН-5,5Ш-ОР; Пирометр Термикс; Робот FANUC M-20iA/35M в комплекте с контроллером FANUC серии R-30iB; Доска классная; 1 шт., Токарный станок с числовым программным управлением САК 50135Di; Шкаф АМ 1891; Верстак WB 1800Sh+WD1+WD5; Комплект учебной роботизированной ячейки KUKA; Моноблок iRU AIO 510 i5-4460/4096/500/DVD-RW/Wi-Fi/HDMI; Моноблок Lenovo V510z - 8 шт., Свободный доступ к сети «Интернет»; Плита поверочная чугунная; Установка контроля зубчатых колёс; Установка контроля эвольвентных поверхностей. Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus	625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Энергетиков, д.44

## 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

Практические занятия организуются с использованием различных методов обучения, включая интерактивные (работа в малых группах, разбор исторических ситуаций, кейс-стади, метод проектов). В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя.

### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить творческие задания/эссе. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина).

Самостоятельная работа обучающегося заключается также в визуализации учебного материала на платформе Открытого образования ТИУ, MOOK (учебные ролики, выполнение тестовых заданий в качестве самоконтроля и контроля)

## Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

дисциплины: Основы проектирования продукции

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-1 Способен осуществлять автоматизацию и механизацию технологического оборудования и процессов на основе внедрения гибких производственных систем	ПКС-1.3. Осуществляет автоматизацию и роботизацию вспомогательных и обслуживающих производственных процессов	Знать: устройства изнутри, принципы выбора, правила эксплуатации средств автоматизации и роботизации вспомогательных и обслуживающих производственных процессов (31)	не имеет представления об устройстве, принципах выбора, правилах эксплуатации средств автоматизации и роботизации вспомогательных и обслуживающих производственных процессов	демонстрирует отдельные частичные знания об устройстве, принципах выбора, правилах эксплуатации средств автоматизации и роботизации вспомогательных и обслуживающих производственных процессов	демонстрирует достаточные знания об устройстве, принципах выбора, правилах эксплуатации средств автоматизации и роботизации вспомогательных и обслуживающих производственных процессов	демонстрирует исчерпывающие знания об устройстве, принципах выбора, правилах эксплуатации средств автоматизации и роботизации вспомогательных и обслуживающих производственных процессов
		Уметь: применять на практике знания об устройстве, принципах выбора, правил эксплуатации средств автоматизации и роботизации вспомогательных и обслуживающих производственных процессов (У1);	не умеет применять на практике знания об устройстве, принципах выбора, правил эксплуатации средств автоматизации и роботизации вспомогательных и обслуживающих производственных процессов	способен частично применять на практике знания об устройстве, принципах выбора, правил эксплуатации средств автоматизации и роботизации вспомогательных и обслуживающих производственных процессов	в достаточной мере применять на практике знания об устройстве, принципах выбора, правил эксплуатации средств автоматизации и роботизации вспомогательных и обслуживающих производственных процессов	в совершенстве умеет применять на практике знания об устройстве, принципах выбора, правил эксплуатации средств автоматизации и роботизации вспомогательных и обслуживающих производственных процессов

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: навыками осуществления автоматизации и роботизации вспомогательных и обслуживающих производственных процессов (B1)	не владеет навыками осуществления автоматизации и роботизации вспомогательных и обслуживающих производственных процессов	частично владеет навыками осуществления автоматизации и роботизации вспомогательных и обслуживающих производственных процессов	владеет в достаточной мере навыками осуществления автоматизации и роботизации вспомогательных и обслуживающих производственных процессов	владеет в совершенстве навыками осуществления автоматизации и роботизации вспомогательных и обслуживающих производственных процессов

### КАРТА обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

дисциплины: Контроль процессов по эксплуатации гибких производственных систем  
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	Технология разработки нормативной документации : учебное пособие / А. М. Тверяков, М. С. Остапенко, Н. А. Василега, А. С. Штин : ТИУ. – Тюмень : ТИУ, 2021. - 156 с. - Электронная библиотека ТИУ	ЭР*	30	100	+
2	<b>Кайнова, В. Н.</b> Метрологическая экспертиза и нормоконтроль технической документации : учебно-методическое пособие для вузов / В. Н. Кайнова, Е. В. Зимина, В. Г. Кутайкин. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 500 с. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/153689">https://e.lanbook.com/book/153689</a> .	ЭР*	30	100	+
3	<b>Рожков, Николай Николаевич.</b> Статистические методы контроля и управления качеством продукции : учебное пособие для вузов / Н. Н. Рожков. - 2-е изд., пер. и доп. - Москва Юрайт, 2021. - 154 с. - (Высшее образование). - URL:	ЭР*	30	100	+

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