

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 15.04.2024 11:36:37  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Председатель КСН

\_\_\_\_\_ Е.В. Артамонов

«30» 08 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины: Контроль процессов по эксплуатации гибких производственных систем

Направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Направленность (профиль):

Робототехника и гибкие производственные модули

Форма обучения: очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника к результатам освоения дисциплины «Контроль процессов по эксплуатации гибких производственных систем»

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры «Станки и инструменты»

Протокол № 1 от «30» 08 2021 г.  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Е.В. Артамонов

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы \_\_\_\_\_ И.С. Золотухин  
«30» 08 2021 г.

Рабочую программу разработал:

к.т.н, доцент Остапенко М.С.

\_\_\_\_\_

## 1. Цели и задачи 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

3.

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.

## 4. Результаты обучения по дисциплине

5.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-3. Способен осуществлять организационное, материальное и документационное сопровождение эксплуатации гибких производственных систем	ПКС-3.2. Организовывает эксплуатацию гибких производственных систем	3.1. знать научные основы разработки нормативных документов по метрологическому обеспечению; методы измерений, контроля и испытаний; У.1. уметь использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством В.1. владеть навыками работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю; методологией измерений, контроля и управления качеством

## 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/ контактная работа, час.			Самостоятельная, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	4/8	24	-	24	60	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	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Нормоконтроль по эксплуатации гибких производственных систем	8	-	-	8	18	ПКС-3.2	Опрос, тест
2	2	Метрологическая экспертиза эксплуатации гибких производственных систем	8	-	16	8	70	ПКС-3.2	Опрос, тест
3	3	Статистические методы контроля качества эксплуатации гибких производственных систем	8	-	8	8	10	ПКС-3.2	Опрос, тест
4	Экзамен		-	-	-	36	10	ПКС-3.2	Опрос, тест
Итого:			24	-	24	60	108		

### 5.2 Содержание дисциплины.

#### 5.2.1 Содержание разделов дисциплины (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	ЗФО	ОЗФО	
1.	1	2		-	Нормоконтроль. Общие положения.
2.		2	-	-	Обеспечение конструктивной преемственности и проверка конструкторской документации
3.		2	-	-	Нормоконтроль конструкторской документации
4.		2	-	-	Нормоконтроль 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	-	-	

### Практические занятия

Практические занятия учебными планами не предусмотрены

### Лабораторные занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
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 студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	2	-	-	Нормоконтроль. Общие положения.	Подготовка доклада
2		2	-	-	Обеспечение конструктивной преемственности и проверка конструкторской документации	Подготовка доклада
3		2	-	-	Нормоконтроль конструкторской документации	Подготовка доклада
4		2	-	-	Нормоконтроль технологической документации	Подготовка доклада
5	2	2	-	-	Организация метрологической экспертизы	Подготовка к лабораторной работе
6		2	-	-	Проведение метрологической экспертизы	Подготовка к лабораторным работам
7		2	-	-	Статистические методы как элемент системы качества	Подготовка к лабораторной работе
8		2	-	-	Семь простых инструментов качества	Подготовка к лабораторной работе
9	3	4	-	-	Семь новых инструментов контроля качества	Подготовка к лабораторным работам
10		4	-	-	Теоретические основы статистических методов	Подготовка к лабораторной работе
11	-	36	-	-	Экзамен	Подготовка к экзамену
Итого		60	-	-		

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**

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.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Текущий контроль знаний лекционного материала, самостоятельной внеаудиторной и аудиторной работы.	15
	Выполнение и защита лабораторной работы № 1	5
	Выполнение и защита лабораторной работы № 2	5
	Выполнение и защита лабораторной работы № 3	5
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0-30
2 текущая аттестация		
	Текущий контроль знаний лекционного материала, самостоятельной внеаудиторной и аудиторной работы.	20
	Выполнение и защита лабораторной работы № 4	5
	Выполнение и защита лабораторной работы № 5	5
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0-30
3 текущая аттестация		
	Текущий контроль знаний лекционного материала, самостоятельной внеаудиторной и аудиторной работы	30
	Выполнение и защита лабораторной работы № 6	5
	Выполнение и защита лабораторной работы № 7	5
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0-40
<b>ВСЕГО</b>		<b>0-100</b>

## **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:

- Национальная электронная библиотека (Договор №101НЭБ/6258/09/17/2019 от 29.10.2019 до 28.10.2024): <http://rusneb.ru>;
- «Издательство ЛАНЬ» (Гражданско-правовой договор №6629-20 от 25.08.2020 до 31.08. 2021) <http://e.lanbook.com>;
- Электронно-библиотечная система BOOK.ru (Гражданско-правовой договор № 6630-20 от 25.08.2020 до 31.08.2021): <https://www.book.ru>;
- ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (Гражданско-правовой договор №6632-20 от 25.08.2020 до 31.08. 2021): [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru), [www.urait.ru](http://www.urait.ru);
- Электронная библиотека ТИУ: <http://webirbis.tsogu.ru>;
- Справочная правовая система "КонсультантПлюс": <http://www.consultant.ru>.

9.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: Microsoft Office Professional Plus, Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Microsoft Windows, Договор №6714- 20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО

### 10 Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная	.Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., экран для проектора – 1 шт.

### 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**

Дисциплина: Контроль процессов по эксплуатации гибких производственных систем

Код, направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Направленность (профиль): Робототехника и гибкие производственные модули

Код и наименование компетенции	Код, наименование индикатора достижения компетенции	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-3.2. Организует эксплуатацию гибких производственных систем	3.1.Знать научные основы разработки нормативных документов по метрологическому обеспечению; методы измерений, контроля и испытаний	Отсутствуют знания научных основ разработки нормативных документов по метрологическому обеспечению; методы измерений, контроля и испытаний	Знает некоторые научные основы разработки нормативных документов по метрологическому обеспечению; методы измерений, контроля и испытаний	Знает основные научные основы разработки нормативных документов по метрологическому обеспечению; методы измерений, контроля и испытаний	Знает основные, новые и перспективные научные основы разработки нормативных документов по метрологическому обеспечению; методы измерений, контроля и испытаний
		У.1. Уметь использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством	Не умеет использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством	Умеет использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством	Способен использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством	Способен глубоко и в деталях использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством
		В.1. Владеть навыками работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю; методологией измерений, контроля и управления качеством	Не владеет навыком работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю; методологией измерений, контроля и управления качеством	Испытывает затруднения в работе по метрологическому обеспечению и техническому контролю; методологией измерений, контроля и управления качеством	Имеет положительный опыт, демонстрирует прогресс навыка работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю; методологией измерений, контроля и управления качеством	Способен самостоятельно работать по метрологическому обеспечению и техническому контролю; методологией измерений, контроля и управления качеством

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

Дисциплина: Контроль процессов по эксплуатации гибких производственных систем  
Код, направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника  
Направленность (профиль): Робототехника и гибкие производственные модули

№ 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	<b>Технология</b> 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. Зимица, В. Г. Кутяйкин. - 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: <a href="https://urait.ru/bcode/473454">https://urait.ru/bcode/473454</a> .	ЭР	30	100	+

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webbibis.tsogu.ru/>  
Руководитель образовательной программы \_\_\_\_\_ И.С. Золотухин Директор БИК \_\_\_\_\_ Д. Х. Каюкова  
« 30 » \_\_\_\_\_ 08 \_\_\_\_\_ 2021 г. « 30 » \_\_\_\_\_ 08 \_\_\_\_\_ 2021 г.

М.П.



