

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: Технико-экономическое обоснование автоматизации и роботизации механосборочных производств  
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 30.08.2021 г., и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника к результатам освоения дисциплины «Технико-экономическое обоснование автоматизации и роботизации механосборочных производств»

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 Тверяков А.М.

\_\_\_\_\_

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины:** Целью изучения курса является формирование необходимого объема знаний, умений и навыков, позволяющих развить компетенции бакалавра в области оценки результативности и эффективности процессов автоматизации и роботизации механосборочных производств.

### Задачи дисциплины:

- дать основные понятия, связанные с технико-экономическим обоснованием автоматизации и роботизации механосборочных производств;
- сформировать знания и умения в области технико-экономического обоснования автоматизации и роботизации механосборочных производств с использованием различных методов и прикладных средств;
- сформировать практические навыки, необходимые для технико-экономического обоснования автоматизации и роботизации механосборочных производств с использованием различных методов и прикладных средств в рамках своей профессиональной деятельности

## 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 «Технико-экономическое обоснование автоматизации и роботизации механосборочных производств» 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 (ИДК)	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-1.1. Осуществляет технико-экономическое обоснование автоматизации и роботизации производственных процессов	З.1. знать особенности анализа затрат на качество автоматизации и роботизации механосборочных производств; З.2. знать методы управления затратами на качество автоматизации и роботизации механосборочных производств; У.1. уметь формировать организационную структуру управления затратами на качество в организации автоматизации и роботизации механосборочных производств; У.2. уметь грамотно анализировать затраты на качество с целью определения перспектив развития экономики качества автоматиза-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
		ции и роботизации механосборочных производств; В.1. владеть навыками использования рычагов, методов и приемов анализа и повышения эффективности экономики качества автоматизации и роботизации механосборочных производств

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/ контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	4/7	30	16	-	62	зачет

#### 4. 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.	Формирование технико-экономических показателей процесса автоматизации и роботизации механосборочных производств	6	4	-	10	20	ПКС-1.1	Опрос, тест
2	2.	Измерение технико-экономических показателей процесса автоматизации и роботизации механосборочных производств	8	2	-	10	18	ПКС-1.1	Опрос, тест
3	3.	Методы технико-экономической оценки процесса автоматизации и роботизации механосборочных производств	16	10	-	34	62	ПКС-1.1	Опрос, тест
4	Экзамен		-	-	-л	8	8	ПКС-1.1	-
Итого:			30	16	-	62	108		

##### 5.2 Содержание дисциплины.

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Формирование технико-экономических показателей процесса (продукции)	1. Виды показателей: альтернативные, качественные, количественные. 2. Виды показателей по характеризующим свойствам (назначения, надежности, технологичности и др.)

		3. Шкалы оценки
2	Измерение технико-экономических показателей процесса (продукции)	4. Виды и методы измерений. 5. Статистические методы 6. Экспертные методы
3	Методы технико-экономической оценки процесса (продукции)	7. Эффективность и результативность 8. Методы оценки эффективности автоматизации и роботизации механосборочных производств 9. Методика оценки по наиболее важному показателю 10. Методика оценки на основе сравнения с базовым вариантом

## 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		-	Виды показателей: альтернативные, качественные, количественные.
2.		2	-	-	Виды показателей по характеризующим свойствам (назначения, надежности, технологичности и др.)
3.		2			Шкалы оценки
4.	2	2	-	-	Виды и методы измерений.
5.		4			Статистические методы
6.		2	-	-	Экспертные методы
7.	3	2	-	-	Эффективность и результативность
8.		6			Методы оценки эффективности автоматизации и роботизации механосборочных производств
9.		4			Методика оценки по наиболее важному показателю
10.		4	-	-	Методика оценки на основе сравнения с базовым вариантом
Итого		30	-	-	

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование практической работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Определение технико-экономических показателей
2	2	2	-	-	Виды и методы измерений
3	3	4	-	-	Методика оценки по наиболее важному показателю
4		6			Методика оценки на основе сравнения с базовым вариантом
Итого		16	-	-	

### Лабораторные занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1-3	20	-	-	Подготовка к защите тем дисциплины	Опрос, тест, отчет по лабораторной работе
2	1-3	22	-	-	Подготовка к практическим работам	Письменный опрос
3	1-3	20	-	-	Индивидуальные кон-	Подготовка доклада

					сультации студентов в течение семестра	
Итого		62	-	-		

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**

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
<b>1 текущая аттестация</b>		
1	Текущий контроль знаний лекционного материала, самостоятельной внеаудиторной и аудиторной работы.	15
	Выполнение и защита практической работы № 1	5
	Выполнение и защита практической работы № 2	5
	Выполнение и защита практической работы № 3	5
<b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b>		<b>0-30</b>
<b>2 текущая аттестация</b>		
	Текущий контроль знаний лекционного материала, самостоятельной внеаудиторной и аудиторной работы.	20
	Выполнение и защита практической работы № 4	5
	Выполнение и защита практической работы № 5	5
<b>ИТОГО за вторую текущую аттестацию</b>		<b>0-30</b>
<b>3 текущая аттестация</b>		
	Текущий контроль знаний лекционного материала, самостоятельной внеаудиторной и аудиторной работы	30
	Выполнение и защита практической работы № 6	5
	Выполнение и защита практической работы № 7	5
<b>ИТОГО за третью текущую аттестацию</b>		<b>0-40</b>
<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/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (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-стадии, 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 практические задания. 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 Eduson (учебные ролики, выполнение тестовых заданий в качестве самоконтроля и контроля).





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

Дисциплина: Техничко-экономическое обоснование автоматизации и роботизации механосборочных производств

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-1. Способен осуществлять автоматизацию и механизацию технологического оборудования и процессов на основе внедрения гибких производственных систем	ПКС-1.1. Осуществляет технико-экономическое обоснование автоматизации и роботизации производственных процессов	3.1.знать особенности анализа затрат на качество автоматизации и роботизации механосборочных производств;	Отсутствуют знания об особенностях анализа затрат на качество автоматизации и роботизации механосборочных производств	Знает некоторые об особенностях анализа затрат на качество автоматизации и роботизации механосборочных производств	Знает основные об особенностях анализа затрат на качество автоматизации и роботизации механосборочных производств	Знает основные, новые и перспективные знания об особенностях анализа затрат на качество автоматизации и роботизации механосборочных производств
		3.2.знать методы управления затратами на качество автоматизации и роботизации механосборочных производств;	Отсутствуют знания о методах управления затратами на качество автоматизации и роботизации механосборочных производств	Знает некоторые методы управления затратами на качество автоматизации и роботизации механосборочных производств	Знает основные методы управления затратами на качество автоматизации и роботизации механосборочных производств	Знает основные, новые и перспективные методы управления затратами на качество автоматизации и роботизации механосборочных производств

		<p>У.1. уметь формировать организационную структуру управления затратами на качество в организации автоматизации и роботизации механосборочных производств</p>	<p>Не умеет формировать организационную структуру управления затратами на качество в организации автоматизации и роботизации механосборочных производств</p>	<p>Умеет формировать организационную структуру управления затратами на качество в организации автоматизации и роботизации механосборочных производств</p>	<p>Способен формировать организационную структуру управления затратами на качество в организации автоматизации и роботизации механосборочных производств</p>	<p>Способен глубоко и в деталях формировать организационную структуру управления затратами на качество в организации автоматизации и роботизации механосборочных производств</p>
		<p>У 2. уметь грамотно анализировать затраты на качество с целью определения перспектив развития экономики качества автоматизации и роботизации механосборочных производств</p>	<p>Не умеет грамотно анализировать затраты на качество с целью определения перспектив развития экономики качества автоматизации и роботизации механосборочных производств</p>	<p>Умеет грамотно анализировать затраты на качество с целью определения перспектив развития экономики качества автоматизации и роботизации механосборочных производств</p>	<p>Способен грамотно анализировать затраты на качество с целью определения перспектив развития экономики качества автоматизации и роботизации механосборочных производств</p>	<p>Способен глубоко и в деталях грамотно анализировать затраты на качество с целью определения перспектив развития экономики качества автоматизации и роботизации механосборочных производств</p>
		<p>В.1. владеть навыками использования рычагов, методов и приемов анализа и повышения эффективности экономики качества автоматизации и роботизации механосборочных производств</p>	<p>Не владеет навыком использования рычагов, методов и приемов анализа и повышения эффективности экономики качества автоматизации и роботизации механосборочных производств</p>	<p>Испытывает затруднения в использовании рычагов, методов и приемов анализа и повышения эффективности экономики качества автоматизации и роботизации механосборочных производств</p>	<p>Имеет положительный опыт, демонстрирует прогресс навыка использования рычагов, методов и приемов анализа и повышения эффективности экономики качества автоматизации и роботизации механосборочных производств</p>	<p>Способен самостоятельно использовать рычаги, методы и приемы анализа и повышения эффективности экономики качества автоматизации и роботизации механосборочных производств</p>

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

Дисциплина: Техничко-экономическое обоснование автоматизации и роботизации механосборочных производств

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>Лавров, Георгий Иванович.</b> Практикум по экономике машиностроительного предприятия : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки: 150302 - "Технологические машины и оборудование" / Г. И. Лавров, И. Г. Лавров ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2016. - 183 с. : рис., табл. - 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>Лесин, В. В.</b> Основы методов оптимизации : учебное пособие / В. В. Лесин, Ю. П. Лисовец. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 344 с. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/221324">https://e.lanbook.com/book/221324</a>	ЭР	30	100	+

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

Руководитель образовательной программы \_\_\_\_\_ И.С. Золотухин

« 30 » \_\_\_\_\_ 2024 г.

Директор БИК \_\_\_\_\_ Д. Х. Каюкова

« 30 » \_\_\_\_\_ 2024 г.

М.П.



