

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический  
университет им. А.Н. Туполева-КАИ»**

Институт (факультет) **Институт авиации, наземного транспорта и энергетики**  
(наименование института, в состав которого входит кафедра, ведущая дисциплину)  
Кафедра **Технологии машиностроительных производств**  
(наименование кафедры, ведущей дисциплину)

**АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе  
дисциплины (модуля) **«Автоматизация производственных процессов в  
машиностроении»**

Индекс по учебному плану: **Б1.В.11**

Направление подготовки: **15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Технологии, оборудование и автоматизация  
машиностроительных производств**

Вид(ы) профессиональной деятельности: **научно-исследовательская; проектно-  
конструкторская; производственно-технологическая**

Разработчик: доцент кафедры ТМП, к.т.н. Горшенин Г.С.

Казань 2017 г.

## Раздел 1. Исходные данные и конечный результат освоения дисциплины

### 1.1 . Цель изучения дисциплины

Основной целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров технологического мышления в области автоматизации производственных процессов в машиностроении.

### 1.2. Задачи дисциплины:

- познание технологических, технических и информационных основ автоматизации производственных процессов в машиностроении;
- получение знаний о средствах автоматизации производственных процессов;
- приобретение практических навыков применения средств автоматизации технологических процессов с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья

### 1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Автоматизация производственных процессов в машиностроении» входит в содержание адаптированной образовательной программы высшего образования в состав Вариативного модуля Блока 1.

Дисциплина формирует представления о автоматизации производственных процессов в машиностроении для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (далее ООВЗ).

### 1.4. Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

ПК-4 – Способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа

ПК-10 способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств

ПК-16 способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования,

инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации

ПК-17 способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

### 2.1. Структура дисциплины (модуля) и ее трудоемкость

Таблица 1

Распределение фонда времени по видам занятий очной формы обучения

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Общие вопросы. Средства автоматизации</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Общие вопросы автоматизации производственных процессов	6	2		-	4	ПК-4 З, ПК-16 З	Текущий контроль
Тема 1.2. Средства автоматизации управления производственными процессами	20	4/2		-	16	ПК-4 З, ПК-4 У ПК-10 З, ПК-10 У ПК-16 З ПК-17 З	Текущий контроль,
<i>Раздел 2. Автоматизация контроля</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Автоматизация контроля в машиностроительном производстве	32	4/1	4		24	ПК-17 З, ПК-17 У ПК-17 В	Текущий контроль, отчет по лабораторным работам
<i>Раздел 3. Автоматизация операций обслуживания технологического оборудования и сборки</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1 Автоматизация транспортно-загрузочных операций в машиностроительном	68	6/4	10		16	ПК-4 З, ПК-4 У, ПК-4 В, ПК-10 З, ПК-10 У, ПК-10 В	Текущий контроль, отчет по лабораторным работам

производстве						ПК-16 З, ПК-16 У, ПК-16 В ПК-17 З, ПК-17 У, ПК-17 В	
Тема 3.2. Автоматизация сборки	18	2	4		12	ПК-4 З, ПК-4 У, ПК-17 З, ПК-17 У	Текущий контроль, отчет по лабораторным работам
Курсовая работа	36				36		
Экзамен (зачет)	36				36		ФОС ПА-1, ФОС ПА-2
ИТОГО:	180	18	18		144		

### **РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

#### **3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)**

##### **3.1.1 Основная литература**

1. Васильев К.И., Смирнов А.М., Сосенушкин К.Н., Схиртладзе А.Г. Автоматизация, робототехника и гибкие производственные системы кузнечно-штамповочного производства: учебник / К.И. Васильев, А.М. Смирнов, Е.Н. Сосенушкин, А.Г. Схиртладзе. – 2-е изд. Перераб. И доп. – Старый Оскол: ТНТ, 2009. -484 с.
2. Житников Ю.З., Житников Б.Ю., Схиртладзе А.Г., Симаков А.Л., Воркуев Д.С. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: учебник для машиностроительных вузов / Ю.З. Житников, Б.Ю. Житников, А.Г. Схиртладзе [др.]; под общ. ред. проф. Ю.З. Житникова. – 2-е изд., перераб. И доп. – Старый Оскол: ТНТ, 2014. - 656 с.
3. Сажин С. Г. Средства автоматического контроля технологических параметров : учебник для студ. вузов, обуч. по напр. подготовки "Автоматизация технологических процессов и производств" / С. Г. Сажин. - СПб.: Лань, 2014. - 368 с.

##### **3.1.2 Дополнительная литература**

4. Шишмарев В.Ю. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: Учебник для студ. высш. учеб.заведений /В.Ю. Шишмарев. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. 368 с.
5. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: Учеб. Для вузов / Н.М. Капустин, П.М. Кузнецов, А.Г. Схиртладзе и др.; Под ред. Н.М. Капустина. – М.: Высш. шк., 2004. – 415 с.: ил
6. Шандров Б.В. Технические средства автоматизации: учебник для студентов высш. Учеб. Заведений / Б.В. Шандров, А.Д. Чудаков. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 368 с
7. Схиртладзе А.Г. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: учебник для студ. Вузов/ А.Г. Схиртладзе, В.Н. Воронов, В.П. Борискин – 2011 – 451 с.
8. Юревич Е.И. Основы робототехники. – 2-е изд. перераб. и доп. – СПб.: БХВ-Петербург 2007 – 416 с.: ил.

##### **3.1.3 Методическая литература к выполнению практических и/или лабораторных работ**

9. Горшенин Г.С, Юсупов Ж.А., Иевлев В.О. Лабораторный практикум по автоматизации технологических процессов Казань: из-во Казан. гос. техн. ун-т; 1999.40 с.
10. Горшенин Г.С. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: Лабораторный практикум. Казань: изд-во Казан. гос. техн. ун-т , 2010. 48 с.
11. Горшенин Г.С. Оборудование автоматизированного производства: лабораторный практикум. – Казань: редакционно-издательский центр «Школа», 2014. – 80 с.
12. Промышленные роботы в машиностроении: Альбом схем и чертежей: Учеб пособие для технических вузов. /Ю.М. Соломенцев, К.П. Жуков, Ю.А. Павлов и др; Под общей ред. Ю.М. Соломенцева.- М.:Машиностроение, 1986. 140 с.
13. Ю.М. Соломенцев, К.П. Жуков, Ю.А. Павлов и др. РТК и ГПС в машиностроении: Альбом схем и чертежей. /Под общей ред. Ю.М. Соломенцева.- М.:Машиностроение, 1988. 192 с.
14. Козырев Ю.Г. Промышленные роботы. Справочник 2-е изд. Перераб. и доп.- М., «Машиностроение», 1988. 392 с.

### **3.2 Информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

#### **3.2.1 Основное информационное обеспечение**

1. Горшенин Г.С. Автоматизация производственных процессов в машиностроении [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» подготовки бакалавров /КНИТУ-КАИ, Казань, 2016. - Доступ по логину и паролю. URL:  
[https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id=\\_136083\\_1&course\\_id=\\_10410\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_136083_1&course_id=_10410_1)
2. Электронный каталог (АРМ «Читатель») АБИС «Ирбис» [www.library.kai.ru](http://www.library.kai.ru)
3. Электронная библиотека КГТУ-КАИ (полнотексты изданий университета) <http://e-library.kai.ru>
4. ЭБС BOOK.ru <http://www.book.ru/>
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>

#### **3.2.2 Дополнительное справочное обеспечение**

6. Р 50-54-85-88 Проектирование роботизированных технологических процессов

### **3.3 Кадровое обеспечение**

#### **3.3.1 Базовое образование**

Высшее образование в предметной автоматизация производственных процессов и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области автоматизация производственных процессов и /или наличие заключения

экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины

### **3.3.2. Профессионально-предметная квалификация преподавателей**

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, выполненных в течение трех последних лет.

### **3.3.3. Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей**

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года); практический опыт работы в области автоматизация производственных процессов на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Для преподавателя обязательно прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года, соответствующее предметной области преподавания, а также вопросам обеспечения доступности объектов и предоставляемых услуг в сфере образования для лиц с ОВЗ.

Педагогические кадры, участвующие в реализации дисциплины, должны быть ознакомлены с психолого-физическими особенностями обучающихся лиц с ОВЗ, чтобы учитывать их при организации образовательного процесса; должны владеть педагогическими технологиями инклюзивного обучения и методами их использования в работе с инклюзивными группами обучающихся.

### Лист регистрации изменений и дополнений

№ изме нени я	Дата внесения изменения, проведения ревизии	Номера листов	Документ, на основании которого внесено изменение	Краткое содержание изменения	Ф.И.О. подпись
1	2	3	4	5	6