

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра *технологии машиностроения*

**Аннотация рабочей программы**

учебной дисциплины

***АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ***

Уровень подготовки:

**высшее образование – бакалавриат**

Направление подготовки:

**15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств**

Направленность подготовки (профиль):

**Технология машиностроения**

Квалификация (степень) выпускника:

**Бакалавр**

Форма обучения:

**Очная, очно-заочная, заочная**

Уфа 2016

Аннотация соответствует содержанию рабочей программы учебной дисциплины, отражает ее краткое содержание и является неотъемлемой частью основной профессиональной образовательной программы

Заведующий кафедрой технологии  
машиностроения

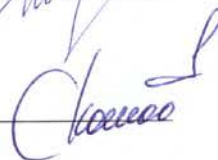
подпись



Н.К. Криони

Председатель НМС по УГСН  
15.00.00 «Машиностроение»

подпись



А. Г. Лютов

## Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Автоматизация технологических процессов и производств» является *обязательной* дисциплиной *вариативной* части ОПОП по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность: Технология машиностроения.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавра 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "11" августа 2016 г. № 1000.

**Целью освоения дисциплины** является формирование у бакалавров в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств теоретических знаний и практических навыков в общих вопросах автоматизации производственных процессов в машиностроении.

### Задачи:

- дать системное представление об основах и методах автоматизации производственных процессов машиностроительных производств;
- формирование представлений о правилах и принципах разработки структуры автоматизированных процессов и производств;
- формирование представлений о составе современных средств автоматизации технологических процессов и производств;
- привить студентам навыки по проектированию элементов современных автоматизированных производственных процессов и технологий.

### Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), практики, научных исследований, сформировавших данную компетенцию
1	способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	ОПК-4	базовый уровень	Теория автоматического управления Техническая подготовка производства
2	способность применять способы рационального использования видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основ-	ПК-1	базовый уровень	Металлорежущие станки Технология машиностроения

	ных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий			
3	способность 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-4	базовый уровень	Теория автоматического управления Резание металлов и режущий инструмент САПР в технологии машиностроения Производственная практика
4	способность 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-16	базовый уровень	Технологические процессы в машиностроении Резание металлов и режущий инструмент Металлорежущие станки Технология машиностроения САПР в технологии машиностроения Производственная практика

Примечание: \*- **базовый уровень** позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики, научных исследований для которых данная компетенция является входной
1	способность участвовать в разра-	ПК-4	Базовый уровень	Технологическая оснастка

	ботке 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			Гибкие производственные системы Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация
2	способность 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-16	Базовый уровень	Технологическая оснастка Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация

### Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики	ПК-4	основы анализа технологического процесса и производства как объекта автоматизированного производства, правила и принципы разработки структуры автоматизирован-	обосновывать требования к технологическим процессам, к технологичности и экономичности конструкции изделий, к разрабатываемому оборудованию и оснастке при автоматизации	навыками постановки и решения задач эффективной эксплуатации автоматизированных процессов и производств

	<p>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</p>		<p>ных процессов и производств</p>	<p>производственного процесса</p>	
2	<p>способность 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, ин-</p>	ПК-16	<p>принципы организации, планирования и оперативного управления ходом производственного процесса в условиях автоматизированного производства; современное автоматизированное технологическое оборудование и его возможности</p>	<p>разрабатывать автоматизированный и автоматический производственный процесс изготовления изделий машиностроения при проектировании новых и реконструкции действующих производств</p>	<p>навыками планирования и управления производственными объектами автоматизации процессов и производств в машиностроении при их организации</p>

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

### Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание раздела
1	<b>Введение.</b> Актуальность и цели дисциплины, связь с другими дисциплинами. Предмет и содержание дисциплины.
2	<b>Автоматизированный производственный процесс в машиностроении.</b> Основные определения и задачи автоматизированного производства. Механизация производственных процессов. Автоматизация производственных процессов. Три уровня автоматизации производства: частичная, комплексная и полная. Рабочие циклы: полуавтоматический, автоматический и автоматизированный. Основные характеристики автоматизированного производственного процесса. Построение автоматизированного и автоматического производственного процесса. Определение и расчет уровня автоматизации отдельного станка, системы станков или производственного процесса. Технологичность конструкций изделий для автоматизированного производства. Технические и экономические критерии автоматизации. Основные положения теории производительности. Компоновка операций и технологического оборудования при автоматизации технологических процессов.
3	<b>Элементная технология автоматизированных производств.</b> Автоматические и специализированные станки, автоматические линии. Агрегатные станки и линии из агрегатных станков. Роторные машины, роторные и роторно-конвейерные линии. Станки с числовым программным управлением. Обеспечение стабильности параметров обработки в технологических системах. Загрузочно-транспортные устройства и их расчет. Построение систем автоматического транспортирования деталей. Средства автоматизации процессов инструментообеспечения, контроля качества изделий, складирования, транспортирования, технического обслуживания, управления и подготовки производства. Промышленные роботы.
4	<b>Заключение.</b> Современное технологическое автоматизированное оборудование

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.