

**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)

**«Основы программирования автоматизированного оборудования»**

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.06.02**

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**

Разработчики: доцент кафедры ТМП, к.т.н. М.В.Печенкин,

ассистент кафедры ТМП, к.т.н. Д.В.Курылев

Казань 2017 г.

## **РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)**

Целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров комплекса знаний и практических навыков в программировании автоматизированного оборудования, используемых на машиностроительных предприятиях.

### **1.2 Задачи дисциплины (модуля)**

Основными задачами дисциплины являются:

- получение знаний, необходимых для проектирования и разработки управляющих программ к различным видам автоматизированного оборудования с числовым программным управлением (ЧПУ);
- умение самостоятельно использовать в процессе создания управляющих программ (УП) принципы объектного проектирования в модулях CAD/CAM систем для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

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

Дисциплина «Основы программирования автоматизированного оборудования» входит в состав Вариативного модуля Блока 1. Курс опирается на дисциплины Б.1.Б.09 «Математика», Б.1.Б.11 «Физика», Б.1.Б.12 «Теоретическая механика», Б.1.В.10.02 «Прикладные информационные технологии», Б.1. В.16 «Процессы и операции формообразования», Б.3. В.15 «Основы технологии машиностроения», Б.1.В.14 «Оборудование машиностроительных производств» и ряд других дисциплин вариативной части.

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

***ОПК-3 – Способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности.***

***ПК-11 – Способность выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов, и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств.***

***ПК-16 – 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.***

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

### 2.1 Структура дисциплины (модуля), ее трудоемкость

Распределение фонда времени по видам занятий

ИТОГО:	108	18	54	0	54		
Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Основы программирования автоматизированного оборудования с ЧПУ</i>							<i>ФОС ТК-1 тесты</i>
Тема 1.1. Основные понятия, термины и элементы программной обработки на автоматизированном оборудовании с ЧПУ.	16	2	–	–	6	ПК-16.3	Текущий контроль
Тема 1.2 Особенности программирования процессов изготовления деталей на автоматизированном оборудовании с ЧПУ.	18	2	8	–	8	ПК-16.3, ПК-16.У	Отчет по лаб. работе
<i>Раздел 2. Числовое программное управление оборудованием</i>							<i>ФОС ТК-2 тесты</i>
Тема 2.1 Устройства числового программного управления автоматизированного оборудования.	18	2	8	–	8	ПК-16.3, ПК-16.У, ПК-16.В	Отчет по лаб. работе
Тема 2.2 Структура управляющей программы.	18	2	8	–	8	ПК-16.3, ПК-16.У, ПК-16.В	Отчет по лаб. работе
Тема 2.3 Методы подготовки управляющих программ к автоматизированному оборудованию с ЧПУ.	20	4	8	–	8	ОПК-3.3, ПК-11.3, ПК-16.У, ПК-16.В	Отчет по лаб. работе
<i>Раздел 3. Автоматизированные методы подготовки управляющих программ к автоматизированному оборудованию с ЧПУ</i>							<i>ФОС ТК-3 тесты</i>
Тема 3.1 Автоматизация подготовки управляющих программ к оборудованию с ЧПУ в автономных САП и сквозных САПР типа CAD/CAM.	18	2	8	–	8	ОПК-3.3, ОПК-3.У, ПК-11.3, ПК-11.У, ПК-16.В	Отчет по лаб. работе
Тема 3.2 Автоматизированное проектирование управляющих программ к оборудованию с ЧПУ в CAD/CAM системе.	32	2	22	–	8	ОПК-3.У, ОПК-3.В, ПК-11.3, ПК-11.У, ПК-11.В, ПК-16.В,	Отчет по лаб. работе
Экзамен (зачет)						ОПК-3.3, ОПК-3.У, ОПК-3.В, ПК-11.3, ПК-11.У, ПК-11.В, ПК-16.3, ПК-16.У, ПК-16.В	<i>ФОС ПА- комплексное задание</i>

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

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

#### **3.1.1 Основная литература**

1. Схиртладзе А.Г., Новиков В.Ю. Технологическое оборудование машиностроительных производств: учеб. пособие для студ. вузов / Старый Оскол: ТНТ, 2014. – 548 с.
2. Бондаренко Ю.А. Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ : учеб. пособие для студ. вузов / Ю. А. Бондаренко [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол : ТНТ, 2009. - 292 с.

#### **4.1.2 Дополнительная литература**

3. Ермолаев В.В. Программирование для автоматизированного оборудования : учебник для сред. проф. образ-я / В. В. Ермолаев. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2015. - 256 с.
4. Юсупов Ж.А. Программирование обработки и технологическая наладка станков с CNC-системой ЧПУ: учебно-метод. пособие / Мин-во образ-я и науки РФ, ФГБОУ ВПО КНИТУ-КАИ им. А.Н. Туполева. – Казань: Изд-во КНИТУ-КАИ, 2014. – 112 с.
5. Житников Ю.З. Автоматизация технологических и производственных процессов в машиностроении : учебник для студ. вузов / Ю. З. Житников [и др.] ; под общ. ред. Ю.З. Житникова. - Старый Оскол: ТНТ, 2014. - 656 с.

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

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

1. [Курылев Д.В. Программирование станков с числовым программным управлением \[Электронный ресурс\]: курс дистанц. обучения по специальности 151900.62 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», направление подготовки «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств» ФГОСЗ/КНИТУ-КАИ, Казань, 2015 – Доступ по логину и паролю. URL: \[https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\\_id=122580\\\_1&course\\\_id=10545\\\_1\]\(https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\_id=122580\_1&course\_id=10545\_1\)](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=122580_1&course_id=10545_1)

### **3.3 Кадровое обеспечение**

#### **3.3.1 Базовое образование**

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие высшее техническое образование в области машиностроения и/или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки и/или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

**Лист регистрации изменений и дополнений**

№ изменения	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
1					
2					
3					
4					
5					



