



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Азове

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
Д.И. Кривошеев  
29/08 2018 г.

## Компьютерные технологии в технологии машиностроения

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Технология машиностроения			
Учебный план	b150305_5-18ZO.plx по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль Технология машиностроения			
Квалификация	бакалавр			
Форма обучения	заочная			
Программу составил(и):	к.т.н, доцент, Бойко Марина Александровна			

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	уп	рпд		
Лекции	4	16	4	16
Лабораторные	4	34	4	34
Практические	4	16	4	16
КСР	12	12	12	12
Иная контактная	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	12	66	12	66
Контактная	24,2	78,2	24,2	78,2
Сам. работа	119,8	74,8	119,8	74,8
Итого	144	153	144	153

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель освоения дисциплины «Компьютерные технологии в технологии машиностроения»: подготовка студентов к производственно-технологической работе в области механосборочного производства с применением современных инструментальных средств проектирования технологических процессов, компьютерного моделирования и анализа сложных технических систем с целью обеспечения изготовления конкурентоспособной продукции.
-----	---

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Технологические процессы в машиностроении	
2.1.2	Нормирование точности в машиностроении	
2.1.3		
2.1.4	Технологические процессы в машиностроении	
2.1.5	Нормирование точности в машиностроении	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Технологические основы автоматизированного производства	
2.2.2	Современные системы CAD/CAE в машиностроении	
2.2.3	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов	
2.2.4	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
2.2.5	Технология машиностроения	
2.2.6	Технологическая оснастка	
2.2.7		
2.2.8	Технологические основы автоматизированного производства	
2.2.9	Современные системы CAD/CAE в машиностроении	
2.2.10	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов	
2.2.11	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
2.2.12	Технология машиностроения	
2.2.13	Технологическая оснастка	

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>ОПК-2: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</b>	
<b>Знать:</b>	
содержание основных стандартных задач профессиональной деятельности, которые решаются с применением информационных технологий	
<b>Уметь:</b>	
проанализировать некоторые стандартные задачи профессиональной деятельности, которые решаются с применением информационных технологий	
<b>Владеть:</b>	
способностью анализировать некоторые стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационных технологий	
<b>ОПК-3: способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
задачи и принципы работы прикладных программных средств (CAD/CAM-системы) при решении задач профессиональной деятельности	
<b>Уметь:</b>	
использовать некоторые информационные технологии при решении несложных технологических задач использовать прикладные программные средства при решении простых задач профессиональной деятельности (CAD-системы)	
<b>Владеть:</b>	
навыками разработки алгоритмов простых программ для решения технологических задач навыками использования прикладных программных средств при решении несложных задач профессиональной	

## деятельности (CAD/CAM-системы)

**ПК-1: способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий**

**Знать:**

основные компьютерные ресурсы, применяемые в машиностроении  
основные принципы составления алгоритмов создания 3D-модели детали – тела вращения  
некоторые численные методы, используемые при разработке регрессионных моделей технологических процессов

**Уметь:**

определить необходимые компьютерные ресурсы для решения конкретной поставленной задачи  
составить алгоритм создания простой 3D-модели детали – тела вращения для реализации создания УП технологического процесса в САМ-системе

**Владеть:**

способностью анализировать алгоритм создания 3D-модели детали – тела вращения с точки зрения реализации создания УП технологического процесса в САМ-системе  
некоторыми численными методами при разработке математической модели технологического процесса

**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**

**Знать:**

основные методы автоматизации проектирования процессов машиностроительных производств  
основные современные информационные технологии, применяемые в машиностроении

**Уметь:**

оформлять в САД-системах проекты простых деталей машиностроения  
использовать информационные технологии для оформления документации объектов машиностроительных производств при консультации руководителя подразделения

**Владеть:**

способностью участвовать в оформлении в САД-системах документацию на несложные детали машиностроения  
навыками автоматизации оформления простой конструкторской и технологической документации  
опытом выбора САД/САМ технологий для оформления документации деталей машиностроительных производств

**ПК-5: способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ**

**Знать:**

содержание нормативных документов ЕСКД

**Уметь:**

разрабатывать простейшую техническую документацию документов в электронном виде

**Владеть:**

навыками разработки простейшей технической документации документов в электронном виде

**ПК-11: способностью 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**

**Знать:**

назначение стандартных пакетов автоматизированного проектирования  
принципы моделирования простых деталей машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов автоматизированного проектирования

**Уметь:**

применять стандартные пакеты автоматизированного проектирования при подготовке технической документации на детали машиностроения  
применять программное обеспечение Excel для решения простых технологических задач

**Владеть:**

навыками использования стандартных пакетов автоматизированного проектирования при подготовке технической документации на простые детали машиностроения  
 опытом использования программного обеспечения Excel для решения простых технологических задач

**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**

**Знать:**

основные принципы оптимизации технологий механообработки машиностроительных деталей

**Уметь:**

выбирать методы оптимизации технологий механообработки простых машиностроительных деталей

**Владеть:**

навыком выбора метода оптимизации технологий механообработки простых деталей – тел вращения

**ПК-18: способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению**

**Знать:**

понятия: «качество», «брак», «контроль»  
 методику расчета процента брака

**Уметь:**

рассчитать процент брака, поле рассеяния (размах) контролируемого параметра

**Владеть:**

методикой расчета процент брака, поле рассеяния (размах) контролируемого параметра

**ПК-19: способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией**

**Знать:**

сущность и этапы жизненного цикла машиностроительного изделия  
 назначение систем CAD, CAM, CAE, PDM, PLM  
 основные функции систем CAD, CAM, CAE

**Уметь:**

ставить задачи для проектирования в CAD и CAM-системах  
 разработать алгоритм проектирования простой детали в CAD системе

**Владеть:**

навыками формулировки задачи для проектирования в CAD и CAM-системах  
 навыками разработки простейших алгоритмов проектирования детали в CAD системе

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

#### 3.1 Знать:

содержание основных стандартных задач профессиональной деятельности, которые решаются с применением информационных технологий

задачи и принципы работы прикладных программных средств (CAD/CAM-системы) при решении задач профессиональной деятельности

основные компьютерные ресурсы, применяемые в машиностроении  
 основные принципы составления алгоритмов создания 3D-модели детали – тела вращения  
 некоторые численные методы, используемые при разработке регрессионных моделей технологических процессов

основные методы автоматизации проектирования процессов машиностроительных производств  
 основные современные информационные технологии, применяемые в машиностроении

содержание нормативных документов ЕСКД

назначение стандартных пакетов автоматизированного проектирования  
 принципы моделирования простых деталей машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов автоматизированного проектирования

основные принципы оптимизации технологий механообработки машиностроительных деталей	
понятия: «качество», «брак», «контроль» методику расчета процента брака	
сущность и этапы жизненного цикла машиностроительного изделия назначение систем CAD, CAM, CAE, PDM, PLM основные функции систем CAD, CAM, CAE	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
проанализировать некоторые стандартные задачи профессиональной деятельности, которые решаются с применением информационных технологий	
использовать некоторые информационные технологии при решении несложных технологических задач использовать прикладные программные средства при решении простых задач профессиональной деятельности (CAD-системы)	
определить необходимые компьютерные ресурсы для решения конкретной поставленной задачи составить алгоритм создания простой 3D-модели детали – тела вращения для реализации создания УП технологического процесса в САМ-системе	
оформлять в САД-системах проекты простых деталей машиностроения использовать информационные технологии для оформления документации объектов машиностроительных производств при консультации руководителя подразделения	
разрабатывать простейшую техническую документацию документов в электронном виде	
применять стандартные пакеты автоматизированного проектирования при подготовке технической документации на детали машиностроения	
применять программное обеспечение Excel для решения простых технологических задач	
выбирать методы оптимизации технологий механообработки простых машиностроительных деталей	
рассчитать процент брака, поле рассеяния (размах) контролируемого параметра	
ставить задачи для проектирования в САД и САМ-системах разработать алгоритм проектирования простой детали в САД системе	
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
способностью анализировать некоторые стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационных технологий	
навыками разработки алгоритмов простых программ для решения технологических задач навыками использования прикладных программных средств при решении несложных задач профессиональной деятельности (САД/САМ-системы)	
способностью анализировать алгоритм создания 3D-модели детали – тела вращения с точки зрения реализации создания УП технологического процесса в САМ-системе некоторыми численными методами при разработке математической модели технологического процесса	
способностью участвовать в оформлении в САД-системах документацию на несложные детали машиностроения навыками автоматизации оформления простой конструкторской и технологической документации опытом выбора САД/САМ технологий для оформления документации деталей машиностроительных производств	
навыками разработки простейшей технической документации документов в электронном виде	
навыками использования стандартных пакетов автоматизированного проектирования при подготовке технической документации на простые детали машиностроения опытом использования программного обеспечения Excel для решения простых технологических задач	
навыком выбора метода оптимизации технологий механообработки простых деталей – тел вращения	
методикой расчета процент брака, поле рассеяния (размах) контролируемого параметра	
навыками формулировки задачи для проектирования в САД и САМ-системах навыками разработки простейших алгоритмов проектирования детали в САД системе	