

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  
Кафедра теплотехники и энергетического машиностроения

## АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

«Технология машиностроения»

Индекс по учебному плану: Б1.В.15

Направление подготовки: 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

Квалификация: бакалавр

Профиль подготовки: «Энергетика теплотехнологий»

Вид(ы) профессиональной деятельности: расчетно-проектная и проектно-конструкторская; научно-исследовательская; производственно-технологическая

Разработчик: доцентом кафедры ТМП Р. М. Янбаев

Казань 2017 г.

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

### **1.1 Цель изучения дисциплины**

Целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров мышления, позволяющего проектировать технологические процессы изготовления деталей.

### **1.2 Задачи дисциплины**

. Для достижения указанной цели поставлены задачи по изучению следующих вопросов: точность обработки одной детали и партии деталей; рассеяние размеров; размерные цепи, их построение и решение; базирование заготовок, погрешность базирования для различных схем обработки; качество поверхностного слоя деталей машин, технологические операции по обеспечению качества ПС. Также рассматриваются, применяемые на передовых машиностроительных предприятиях, обработка свободным абразивом и электроэрозионная обработка. Все вопросы рассматриваются применительно к механо-сборочным производствам.

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

Дисциплина «Технология машиностроения» входит в состав Вариативного модуля Блока 1.

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

**ОПК-2** – способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания

## РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

### 2.1 Структура дисциплины , ее трудоемкость

Распределение фонда времени по видам занятий

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		
<b>Раздел 1. Основные положения и понятия технологии машиностроения</b>							ФОС ТК-1 тесты
Тема 1.1. Термины и определения Точность в машиностроении		2	10		4	ОПК-2,ЗУВ ПК-7,ЗУВ	Текущий контроль
Тема 1.2. Базирование заготовок в машиностроении		2			4	ОПК-2, ЗУ ПК-7, УВ	Текущий контроль
Тема 1.3. Качество поверхностного слоя деталей машин		3			4	ОПК-2, 3 ПК-7,3	
<b>Раздел 2. Размерный анализ ТП изготовления деталей</b>							ФОС ТК-2 тесты
Тема 2.1. Технологические размерные цепи		2	8		10	ОПК-2, ЗУВ ПК-7,ЗУВ	Текущий контроль
Тема 2.2. Припуски и допуски на обработку		2			4	ОПК-2, 3 ПК-7,3	Текущий контроль
Тема 2.3. Расчёт операционных размеров с использованием графов		2		18	20	ОПК-2, ЗУВ ПК-7,ЗУВ	Текущий контроль
<b>Раздел 3. Методы обработки деталей</b>							ФОС ТК-3 тесты
Тема 3.1. Обработка свободным абразивом		2			4	ОПК-2, ЗУ ПК-7,ЗУ	Текущий контроль
Тема 3.2. Электроэрозионная обработка		3			4	ОПК-2, ЗУ ПК-7,ЗУ	Текущий контроль
Зачёт							ФОС ПА
<b>ИТОГО</b>	108	18	18	18	54		

## РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины 4.1.1 Основная литература

1. Маталин А.А. Технология машиностроения: Учебник. 4-е изд., стер. - СПб.: Изд-во «Лань», 2016(1985,2008,2010). – 512с.: ил.
2. Бурчаков Ш.А. Технология машиностроения: учебное пособие / Ш.А. Бурчаков. – Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2015. – 228 с. ISBN 978-5-7579-2061-0. Размещено в электронной библиотеке КНИТУ-КАИ. <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-2671/694.pdf/index.html>
3. Боровский Г.В. Современные технологии обработки материалов / Г.В. Боровский, С.Н. Григорьев, А.П. Маслов / - М. Машиностроение, 2015.- 304с.: ил.

### 3.1.2 Дополнительная литература

1. Технология конструкционных материалов: Учебник для вузов / Под ред. Ю. М. Барона. — СПб.: Питер, 2012. — 512 с.: ил.
2. Елисеев Ю.С. Технология производства авиационных газотурбинных двигателей: учебное пособие для вузов / Ю.С. Елисеев, А.Г. Бойцов, В.В. Крылов, Л.А. Хворостухин. – М.: Машиностроение, 2003. – 512 с.
3. Михайлов А.В. Основы проектирования технологических процессов машиностроительных производств. Учебное пособие для студентов вузов. Старый Оскол, ТНТ, 2010.

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

1. Бурчаков Ш.А. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Технология машиностроения», 2015.
2. Бурчаков Ш.А. Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине «Технология машиностроения», 2015.

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

### **3.2.1 Основное информационное обеспечение**

1. Лекции, лабораторные работы и практические занятия по дисциплине «Технология машиностроения» В б.б. дисциплина ТМ [bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id=\\_151217\\_1&course\\_id=\\_11090\\_1&mode=reset](http://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_151217_1&course_id=_11090_1&mode=reset)
2. Учебное пособие «Технология машиностроения» 2015г, 13.25 п.л. Размещено в электронной библиотеке КНИТУ-КАИ.; <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-2671/694.pdf/index.html>
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru/> Компания ООО «РУНЭБ». Контракт № 154 ЕП от 21.06.12 (архив на 10 лет) Лицензионное соглашение №735 от 05.09.2003 (бессрочно)
4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет - Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы (подлежат ежегодному обновлению)
  - Электронная библиотека КНИТУ-КАИ (полнотексты изданий университета) Правообладатель НТБ КНИТУ-КАИ <http://e-library.kai.ru/dsweb/HomePage>
  - База данных Scopus. Сублицензионный договор № Scopus /304 от 08.08.2017 ГПНТБ России по обеспечению лицензионного доступа к базе данных «Scopus»
  - Информационная система Роспатента <http://www1.fips.ru>. Ресурсы открытого доступа (открытые базы данных).

- Информационная система Консультант плюс <http://www.consultant.ru/>.  
Контракт от 22 марта 2017 г. №005.

5. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение (подлежит ежегодному обновлению)

- Доступ с гарантированной полосой пропускания к научно-образовательным сетям РФ RUNNET, сети SENET-Tatarstan и международным научно-образовательным сетям.

- Антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security сетевая лицензия № 17E0-170130-112427-113-367

- Лицензионная операционная система Microsoft Office 7 Professional.

- Лицензионная операционная система Windows 7 Professional.

### 3.2.2 Дополнительное справочное обеспечение

1. ГОСТ 14.201-83. Обеспечение технологичности конструкции изделия. Общие требования.

2. ГОСТ 14.205-83. Технологичность конструкции изделий. Термины и определения.

3. ГОСТ 7505-89. Поковки стальные штампованные. Допуски, припуски и кузнечные напуски.

4. ГОСТ 3.1126-88. Правила выполнения графических документов на поковки.

5. ГОСТ 8479-70. Поковки из конструкционной углеродистой и легированной стали.

6. ГОСТ 1109-82. ЕСТД. Термины и определения основных понятий.

7. ОСТ 1.41512-86. Детали механообрабатываемые. Размеры технологические нормальные.

8. ОСТ 1.41187-78. Заготовки штампованные. Допуски на размеры и припуски на обработку.

9. ГОСТ 2.316-2008. ЕСКД. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения.

10. ГОСТ 21495-76. Базирование и базы в машиностроении. Термины и определения.

11. ГОСТ 3.1107-81. Опоры, зажимы и установочные устройства.

12. ГОСТ 3.1118-82. ЕСТД. Форма и правила оформления маршрутных карт.

13. ГОСТ 2.105-95. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.

14. ГОСТ 25670-83. Предельные отклонения размеров с неуказанными допусками.

15. ГОСТ 25346-89. Единая система допусков и посадок. Общие положения, ряды допусков и основных отклонений.

16. ГОСТ 10356-63. Отклонения формы и расположения поверхностей.
17. ГОСТ 24642-81 (СТ СЭВ 636-77). Допуски формы и расположения поверхностей. Основные термины и определения.
18. ГОСТ 24643-81 (СТ СЭВ 636-77). Допуски формы и расположения поверхностей. Числовые значения.
19. ГОСТ 2.307-68. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений.
20. ГОСТ 2.308-79. Указания на чертежах допусков формы и расположения поверхностей.
21. РД 50-635-87. Методические указания. Цепи размерные. Основные понятия. Методы расчета линейных и угловых цепей.
22. ГОСТ Р 53090-2008 (ИСО 2692-2006). Требования максимума материала, минимума материала и взаимодействия.
23. ГОСТ Р 50056-92. Зависимые допуски формы, расположения и координирующих размеров.
24. ГОСТ 25069-81 (СТ СЭВ 1911-79). Неуказанные допуски формы и расположения поверхностей.
25. ГОСТ 11284-75. Отверстия сквозные под крепежные детали. Размеры.
26. ГОСТ 16085-80. Калибры для контроля расположения поверхностей. Допуски.
27. ГОСТ 12209-66. Приспособления станочные. Пальцы установочные цилиндрические постоянные. Конструкция.
28. ГОСТ 12210-66. Приспособления станочные. Пальцы установочные срезанные постоянные. Конструкция.
29. ГОСТ 8.051-81 ГСИ. Погрешности, допускаемые при измерении линейных размеров до 500 мм.
30. РД 50-98-86. Методические указания. Выбор универсальных средств измерений линейных размеров до 500 мм (по применению ГОСТ 8.051-81).
31. РМГ 29-99 ГСИ. Метрология. Основные термины и определения.
32. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Текст] - ГОСТ 7.32-2001. Дата введения: 30.06.2002.
33. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления [Текст] - ГОСТ 7.1-2003. Дата введения: 01.07.2004.

### **3.3 Кадровое обеспечение**

#### **3.3.1 Базовое образование**

Высшее образование в предметной области «Технология машиностроения» и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области «Технология машиностроения» и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины

### Лист регистрации изменений

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. каф. реализующей дисциплину	«Согласовано» председатель УМК института (факультета), в состав которого входит выпускающая кафедра)
1	2	3	4	5	6
1					
2					
3					