

**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) **«Технология машиностроения»**

Индекс по учебному плану: **Б1.В.08**

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

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Технологии, оборудование и автоматизация
машиностроительных производств; конструкторско-технологическое
обеспечение кузнечно-штамповочного производства; конструкторско-
технологическое обеспечение литейного производства**

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

Разработчики: доцент кафедры ТМП, к.т.н. Ш.А.Бурчаков,

доцент кафедры ТМП, к.т.н. П.А.Поликарпов

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 и сборочных единиц.

1.2 Задачи дисциплины Основными задачами дисциплины являются:

- овладеть размерным анализом технологического процесса изготовления деталей с использованием графов; - изучить методы простановки и выполнения размеров, зависимых допусков в конструкторской и технологической документации;
- изучить технологические процессы обработки свободным абразивом;
- овладеть методами расчета сборочных размерных цепей, обеспечивающих (с той или иной доверительной вероятностью) требуемую точность сборочных параметров;
- изучить точностные аспекты сборки некоторых составных частей машин (балансировка роторов, центрирование деталей и сборочных единиц, затяжка резьбовых соединений).

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-1 – способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

ПК-2 – Способность использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий

ПК-5 – Способность 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

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

ПК-20 -способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины (модуля), 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)
		лекций	лаб. раб.	прак. занят.	сам. раб.		
Раздел 1. Размерный анализ ТП обработки деталей							ФОС ТК-1 тесты
Тема 1.1.Расчёт осевых операционных размеров с использованием графов		4	18		20	ОПК-1,ЗУВ;ПК-5,ЗУВ; ПК-16,ЗУВ	Текущий контроль
Тема 1.2.Расчёт диаметральных размеров без учёта радиальных биений		1	8		5	ОПК-1, ЗУВ;ПК-5, ЗУВ; ПК-16, ЗУВ	Текущий контроль
Раздел 2. Методы простановки и выполнения размеров							ФОС ТК-2 тесты
Тема 2.1.Общие методы простановки конструкторских и операционных размеров		1			5	ОПК-1, ЗУВ;ПК-5, ЗУВ; ПК-16 ЗУВ;ПК-20 ЗУВ	Текущий контроль
Тема 2.2.. Простановка конструкторских и операционных размеров у деталей, часть поверхностей которых после		1			5	ОПК-1, ЗУВ;ПК-5, ЗУВ; ПК-16, ЗУВ;ПК-20, ЗУВ	Текущий контроль

заготовительной операции не обрабатывается							
Тема 2.3.Условия базирования заготовки на два цилиндрических отверстия		1			5	ОПК-1,ЗУВ;ПК-5, ЗУВ; ПК-16, ЗУВ	Текущий контроль
Тема 2.4.Зависимые допуски		6			20	ОПК-1,ЗУВ;ПК5, ЗУВ; ПК-16, ЗУВ ;ПК-20, ЗУВ	Текущий контроль
Раздел 3. Обработка свободным абразивом							ФОС ТК-3 тесты
Тема 3.1.Ультразвуковая обработка материалов		1			4	ПК-2, ЗУВ; ПК-5, ЗУВ; ПК-16, ЗУВ	Текущий контроль
Тема 3.2. Вибрационная обработка материалов		2			4	ПК-2, ЗУВ; ПК-5, ЗУВ; ПК-16, ЗУВ	Текущий контроль
Тема 3.3Магнитноабразивная обработка материалов и другие виды		1			5	ПК-2, ЗУВ; ПК-5, ЗУВ; ПК-16, ЗУВ	Текущий контроль
Раздел 4. Общие понятия о сборке							ФОС ТК-4 тесты
Тема 4.1. Основные понятия и определения		1			6	ПК-2,3	Текущий контроль
Раздел 5. Точность сборочных параметров							ФОС ТК-5 тесты
Тема 5.1. Обеспечение точности объекта сборки		1		6	6	ОПК-1, ЗУВ;ПК-2,3	Текущий контроль
Раздел 6. Расчет сборочных размерных цепей							ФОС ТК-6 тесты
Тема 6.1. Основные сведения о сборочных размерных цепях		1			5	ОПК-1, ЗУВ;ПК-2, ЗУВ; ПК-5, ЗУВ; ПК-16, ЗУВ	Текущий контроль
Тема 6.2. Расчет сборочных размерных цепей методом максимума-минимума		3		4	20	ОПК-1 ЗУВ,;ПК-2, ЗУВ; ПК-5, ЗУВ; ПК-16, ЗУВ	Текущий контроль

Тема 6.3. Расчет сборочных размерных цепей вероятностным методом		5		4	20	ОПК-1, ЗУВ; ПК-2, ЗУВ; ПК-5, ЗУВ; ПК-16, ЗУВ	Текущий контроль
Раздел 7. Методы сборки, обеспечивающие достижение заданной точности сборочных параметров							ФОС ТК-7 тесты
Тема 7.1. Сборка методом полной и неполной взаимозаменяемости		1.5		4	20	ОПК-1, ЗУВ; ПК-2, ЗУВ; ПК-5, ЗУВ; ПК-16, ЗУВ	Текущий контроль
Тема 7.2. Сборка методом групповой взаимозаменяемости		1		4	15	ОПК-1, ЗУВ; ПК-2, ЗУВ; ПК-5, ЗУВ; ПК-16, ЗУВ	Текущий контроль
Тема 7.3. Сборка методом регулирования сборочного параметра		0.5		2	15	ОПК-1, ЗУВ; ПК-2, ЗУВ; ПК-5, ЗУВ; ПК-16, ЗУВ	Текущий контроль
Тема 7.4. Сборка методом пригонки (или подбора) компенсатора		1			5	ОПК-1, ЗУВ; ПК-2, ЗУВ; ПК-5, ЗУВ; ПК-16, ЗУВ	Текущий контроль
Раздел 8. Особенности некоторых видов сборочных операций							ФОС ТК-8 тесты
Тема 8.1. Балансировка ротора		1			5	ОПК-1, ЗУВ; ПК-2, ЗУВ; ПК-16, ЗУВ	Текущий контроль
Тема 8.2. Контроль усилия затяжки резьбовых соединений		1	5		5	ОПК-1, ЗУВ; ПК-2, ЗУВ; ПК-16, ЗУВ	Текущий контроль
Тема 8.3. Центрирование цилиндрических поверхностей деталей и сборочных единиц при сборке изделий		1	5		3	ОПК-1, ЗУВ; ПК-2, ЗУВ; ПК-16, ЗУВ	Текущий контроль
Экзамен							ФОС ПА
ИТОГО:		36	36	18	198		

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

3.1.1 Основная литература

1. 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>
2. Боровский Г.В. Современные технологии обработки материалов / Г.В. Боровский, С.Н. Григорьев, А.П. Маслов / - М. Машиностроение, 2015.- 304с.: ил.
3. Емельянов С.Г. и др. Размерный анализ в машиностроении. Учебное пособие для студентов вузов. Старый Оскол: ТНТ, 2011.

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. Поликарпов П.А. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Технология машиностроения», 2015.
4. Поликарпов П.А. Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине «Технология машиностроения», 2015.

4.2 Информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.2.1 Основное информационное обеспечение

1 . 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>

2. Бурчаков Ш.А., Поликарпов П.А. Конспект лекций, лабораторных и практических занятий.

https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/content/listContentEditable.jsp?content_id=_140229_1&course_id=_10592_1.

4.2.2 Дополнительное справочное обеспечение

4.3 Кадровое обеспечение

4.3.1 Базовое образование

Высшее образование в предметной области Технологии машиностроения и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области Технологии 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					