

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 Теплотехники и энергетического машиностроения
(наименование кафедры, ведущей дисциплину)

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины (модуля)

«Технологические процессы и их контроль»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.14**

Направление подготовки: **13.03.03 «Энергетическое машиностроение»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Паро- и газотурбинные установки и двигатели**
Двигатели внутреннего сгорания

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

Разработчик:

доцент кафедры технологии машиностроительных производств,
к.т.н. Бурчаков Ш.А.

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ

ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

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

1.2 Задачи дисциплины (модуля)

. 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, качество поверхностного слоя деталей машин, технологические процессы по обеспечению качества ПС. Также рассматриваются, применяемые на передовых машиностроительных предприятиях, технологические процессы обработки свободным абразивом и электроэрозионной обработки. Все вопросы рассматриваются применительно к механо-сборочным производствам. Рассматриваются вопросы контроля технологических процессов в машиностроении.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Технологические процессы и их контроль» входит в состав Вариативного модуля Блока 1.

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

ОК-6– способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

ОПК-1– способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

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

ПК-6/'' готовность участвовать в испытаниях объектов профессиональной деятельности по заданной программе

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)
		лекции	лаб. раб.	практ. зан.	сам. раб.		
Раздел 1. Основные положения технологических процессов в машиностроении							ФОС ТК-1 тесты
Тема 1.1. Термины и определения Точность в машиностроении		2	10		4	ОК-6,3УВ;ОПК-1, 3УВ	Текущий контроль
Тема 1.2. Базирование заготовок в машиностроении		1			2	ОК-6,3УВ;ОПК-1, 3УВ	Текущий контроль
Тема 1.3. Качество поверхностного слоя деталей машин		1			2	ОК-6,3УВ;ОПК-1, 3УВ ОПК-3, 3УВ	Текущий контроль
Тема 1.4. Технологические размерные цепи		2	8			ОК-6,3УВ;ОПК-1, 3УВ; ОПК-3, 3УВ	Текущий контроль
Тема 1.5. Припуски и допуски на обработку		1			4	ОК-6,3УВ;ОПК-1, 3УВ ;ОПК-3, 3УВ	Текущий контроль
Тема 1.6. Расчёт операционных размеров с использованием графов		2			10	ОК-6,3УВ;ОПК-1, 3УВ; ОПК-3, 3УВ	Текущий контроль
Раздел 2.Контроль технологических процессов в машиностроении							ФОС ТК-1 тесты
Тема 2.1.Контроль точности партии деталей		1			10	ОК-6,3УВ;ОПК-1, 3УВ; ОПК-3, 3УВ	Текущий контроль
Тема 2.2.Контроль правильности построения технологического процесса		2			10	ОК-6,3УВ; ОПК-1, 3УВ ;ОПК-3,	Текущий контроль

на основе размерного анализа						ЗУВ ПК-6,ЗУВ	
Раздел 3. Технологические процессы в машиностроении							ФОС ТК-1 тесты
Тема 3.1.Процессы формирования качества поверхностного слоя деталей машин		2			10	ОК-6,ЗУВ; ОПК-1, ЗУВ; ОПК-3, ЗУВ	Текущий контроль
Тема 3.2.Процессы обработки свободным абразивом		2			10	ОК-6,ЗУВ;ОПК-1, ЗУВ; ПК-3, ЗУВ	Текущий контроль
Тема 3.3. Процессы электроэрозионной обработки		2			10	ОК-6,ЗУВ;ОПК-1, ЗУВ; ОПК-3, ЗУВ	Текущий контроль
Зачёт							ФОС ПА
Итого	108	18	18		72		

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

3.1.1 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. Дашенко А.И. Технология двигателестроения. Учебник /А.Л. Карунин, Дашенко О.А. и др. Под ред. Дашенко А.И.- 3- е изд. М. Высшая школа. 2006 с: ил.
3. 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.

3.1.3 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 «Технологические процессы и их контроль» https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/content/listContentEditable.jsp?content_id=_238386_1&course_id=_12825_1

2. Учебное пособие «Технология машиностроения» 2015г, 13.25п.л. Размещено в электронной библиотеке КНИТУ-КАИ.; <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-2671/694.pdf/index.html>

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. 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.
33. 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.

3.3 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