

**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 кузнечно-штамповочного
производства»**

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.04.01**

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

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Конструкторско-технологическое обеспечение
кузнечно-штамповочного производства**

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

Разработчики: доцент кафедры ТМП, к.т.н. Кувшинов П.И.,

доцент кафедры ТМП, к.т.н. О.Г. Захаров

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины «Кузнечно-штамповочное производство» (КШП) является знакомство с основами технологических процессов получения деталей и полуфабрикатов из цветных и черных металлов и сплавов с помощью операцийковки, горячей и холодной объемной штамповки, а также листовой штамповки.

1.2 Задачи дисциплины

По результатам изучения дисциплины будущий бакалавр должен знать, уметь и получать навыки следующего:

- знать основные понятия, термины и сущность операций КШП;
- основные принципы составления технологических процессов КШП;
- знать основное оборудование и инструмент, применяемый для процессов КШП;
- уметь выбирать и проводить расчеты необходимого оборудования;
- оценивать технические решения для достижения высоко качества продукции;
- выполнять расчеты основных параметров техпроцессов КШП;
- выполнять выбор режимов обработки материала, исходя из условий его эксплуатации и комплекса предъявляемых требований⁴
- пользоваться нормативно-технологической документацией.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Согласно ФГОС и рабочему учебному плану КНИТУ-КАИ им. А.Н.Туполева по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое

обеспечение машиностроительных производств» (уровень бакалавриата)
данная учебная дисциплина представляет собой дисциплину по выбору
вариативной части (Б.3.В.ДВ.3.3).

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

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

ПК-1 – способность 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.

ПК-16 – способность участвовать в разработке, оптимизации и внедрении высокоэффективных технологий кузнечно-штамповочного производства, осуществлять выбор и использование оборудования и средств технологического оснащения для заготовительного производства.

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины (модуля), ее трудоемкость и применяемые образовательные технологии

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. работ	Практ. занятий	Сам. работ		
Раздел 1. Виды заготовок и способы их подготовки дляковки и штамповки							ФОС ТК-1
1.1. Материалы для штамповки, основные процессы формообразования	12	2/1	-	2/1	2	ОПК-1з, ОПК-1у, ПК-1в	Отчет по лаб. работам, практ. занятия, ответы на вопросы
Раздел 2. Ковка							ФОС ТК-2
2.1. Основные операцииковки, разработка технологического процесса	16	2/1	4/2	2/1	8	ОПК-1з, ОПК-1в, ПК-1з, ПК-1в	Отчет по практ. занятиям, ответы на вопросы
Раздел 3. Горячая объемная штамповка							ФОС ТК-3
3.1. Сущность и виды горячей объемной штамповки	16	2/1	4/2	2/1	8	ОПК-1з, ОПК-1в, ПК-16у, ПК-16в	Отчет по лабор. и практ. занятиям, ответы на вопросы
3.2. Штамповая оснастка	16	2/1	4/2		8	ОПК-1у, ПК-1у, ПК-1в, ПК-16в	Отчет по лабор. и практ. занятиям, ответы на вопросы
Раздел 4. Холодная объемная штамповка							ФОС ТК-4
4.1. Операции и детали, полученные холодной объемной штамповкой	16	2/1	4/1	2/1	2	ОПК-1з, ОПК-1в, ПК-1з, ПК-16з, ПК-16в	Отчет по лабор. и практ. занятиям, ответы на вопросы
4.2. Основы разработки						ОПК-1з,	Отчет по

технологии холодной объемной штамповки	16	2/1		4/2	4	ОПК-1у, ПК-1у, ПК-1в, ПК-1бз, ПК-1бв	лабор. и практ. занятиям, ответы на вопросы
Раздел 5. Листовая штамповка							ФОС ТК-5
5.1. Общие понятия, основные операции листовой штамповки	8	2/1	2/1	2/1	10	ОПК-1з, ОПК-1в, ПК-1у, ПК-1в, ПК-1бз, ПК-1бу	Отчет по лабор. и практ. занятиям, ответы на вопросы
5.2. Штампы для листовой штамповки. Виды брака	8	4/1	4/2	4/2	12	ОПК-1у, ОПК-1в, ПК-1в, ПК-1бз, ПК-1бв	Отчет по лабор. и практ. занятиям, ответы на вопросы

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

3.1.1. Основная литература:

1. Автоматизированные системы кузнечно-штамповочного производства: учебник для студ. вузов/ К.И.Васильев [и др.] – Старый Оскол. ТНТ, 2014.– 484 с.

3.1.2 Дополнительная литература:

1. И.Л.Константинов, С.Б.Сидельников Кузнечно-штамповочное производство: Учебник 2-е изд. – М.: ИНФРА – м; Красноярск: Сиб. Федер. ун-т, 2016. – 464 с. – (Высшее образование: Бакалавриат)ю – www.dx.doi.org/10.12737/1411.

2. Романовский Я.М. Справочник по холодной штамповке/ В.П.Романовский. – Машиностроение. 1979. – 520 с.

3.ГОСТ 7505 Поковки стальные штамповочные. Допуски, припуски и кузнечные припуски. – М.: Изд-во Стандартов, 2003. – с.51-86.

4.1.3. Методическая литература у выполнению практических лабораторных работ

1.Кувшинов П.И., Ухватов Н.Н. Технологические процессы изготовления деталей из листов, профилей и труб: лаб. практикум/ П.И.Кувшинов, Н.Н.Ухватов. – Казань: Изд-во КНИТУ-КАИ, 2015. – 64 с.

2.Гоголь И.С. Кузнечно-штамповочное производство: лаб. практикум/ И.С.Гоголь, С.Б.Седельников; ГУЦМ и З. – Красноярск, 2004.

3.1.3 Литература к выполнению курсовой работы:

1.Квшинов П.И., Ухватов Н.Н. Технологические процессы изготовления деталей из листов, профилей и труб: лабораторный практикум. – Казань: Изд-во КНИТУ-КАИ, 2015. – 64 с.

2.ГОСТ 13110-67 – Гост 13120-67. Штампы для холодной штамповки. Плиты штампов. Направляющие колонки и втулки. Блоки штампов.

3.Дурандин М.М. и др. Штампы для холодной штамповки мелких деталей. Альбом конструкций и схем. М., Машиностроение, 1978.

3.2. Информационное обеспечение дисциплины (модуля)

3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. Попов Е.А., Ковалев В.Г., Шубин И.М. Технология и автоматизация листовой штамповки. Учебник. Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2000, 480 с, для сайта www.eknigi.org. Режим доступа: http://eknigi.org/gumani.tarnye_nauki/69760-texnologiya-i-avtomatizaciya-1.

2.Технология холодной штамповки. Учебник для вызов. Электронная библиотека. – Mozilla Firefox. Аверкиев Ю.А., Аверкиев А.Ю. – М.: Машиностроение, 304 с. http://eknigi.org/nanka-i-ucheba/37303-texnologiya_xolodnoj-shtampovki...

3.2.2 Дополнительное справочное обеспечение

1. Романовский В.П. Справочник холодной штамповки. Электронная библиотека. Л.Машиностроение. Ленингр. отд-ние. 520 с. [http:// eknigi.org/tehnika/6695-romanovskij-vp-spravochnik-po-xoloj-shtampovki...](http://eknigi.org/tehnika/6695-romanovskij-vp-spravochnik-po-xoloj-shtampovki...)

2. Альбом конструкций универсальных штампов, блоков и узлов для холодной штамповки. Фейгельман Г.А., Машиностроение, 1980, 112 с. [http:// eknigi.org/tehnika/145105-lbom-koustrukciy-universalnyx-shtampov...](http://eknigi.org/tehnika/145105-lbom-koustrukciy-universalnyx-shtampov...)

3. Ковка и штамповка: Справочник Т.1-4. Раздел ГРНТИ: Кузнечно-штамповочное производство. Семенов Е.И., Ганаго О.А., Жилев Л.И., Машиностроение, 1985. [http:// markmet.ru/kniga-po-metallurgii/kovka-i-shtampovka-spravochnik-t 1-4.](http://markmet.ru/kniga-po-metallurgii/kovka-i-shtampovka-spravochnik-t-1-4)

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

№ изм ене ния	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