федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 01219D8B0041AF4DBE4F0BF799CD57D93E
Владелец: Ельцов Валерий Валентинович
Действителен: с 02.11.2022 до 02.11.2023

Б1.В.ДВ.06.03
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ ШТАМПОВОЙ ОСНАСТКИ

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки (специальности)

15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВО)

ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

(направленность (профиль))

Форма обучения: заочная

Год набора: 2019

Распределение часов дисциплины по курсам и видам занятий (по учебному плану)

Количество ЗЕТ	**4**						
Часов по РУП	**144**						
Виды контроля на курсах	**Экзамены**		**Зачеты**	**Курсовые проекты**	**Курсовые работы**	**Контрольные работы (для заочной формы обучения)**	
			4				
	№№ курса						
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**Итого**
ЗЕТ по курсам				**4**			**4**
Лекции				**8**			**8**
Лабораторные							
Практические				**4**			**4**
Контактная работа				**12**			**12**
Сам.работа				**128**			**128**
Контроль				**4**			**4**
Итого				**144**			**144**

Тольятти, 2019

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВПО/ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки (специальности) 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительного производства

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВПО/ ФГОС ВО)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:

☒ Отсутствует

☐ Учебная (рабочая) программа одобрена на заседании кафедры «СОМДиРП» (протокол заседания № 1 от 30 августа 2018 г.).

Срок действия рабочей программы дисциплины до «30» августа 2024 г.

Информация об актуализации рабочей программы дисциплины:

Протокол заседания кафедры № 1 от «31» августа 2020 г.

Протокол заседания кафедры № 1 от «03» сентября 2021 г.

Протокол заседания кафедры № 1 от «03» сентября 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой «Оборудование и технологии машиностроительного производства»

«___»_____20___г. _____ ___Н.Ю. Логинов_____
(подпись) (И.О. Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой «Сварка, обработка материалов давлением и родственные процессы»

«__»_____20___г. _____ В.В. Ельцов
(подпись) (И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.ДВ.06.03 Основы конструирования штамповой оснастки

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – научить студентов разработке конструкций различных штампов, используя общие принципы проектирования конструкций.

Задачи:

1. Ознакомить студентов с принципиальными схемами штампов различного технологического назначения;
2. Ознакомить студентов с основными типами, конструкциями и исполнением деталей штампов различного назначения.
3. Сформировать у студентов практические навыки проектирования реальной конструкции штампа в соответствии с общими требованиями к конструкции штампов;
4. Развить у студентов практические навыки в выборе и применении стандартных и нормализованных деталей в реальной конструкции штампа.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ООП ВПО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – механика 4, технология ОМД, кузнечно-штамповочное оборудование.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – выпускная квалификационная работа.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
– способность выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с	Знать: стандартные средства автоматизации проектирования
	Уметь: использовать стандартные средства автоматизации проектирования
	Владеть: навыками работы в программах САПР

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
использованием необходимых методов и средств анализа (ПК-12)	
– способность участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств изменения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке её брака и анализе причин возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению (ПК-18)	Знать: типы и виды технологичных в изготовлении деталей, входящих в основные группы деталей штампов
	Уметь: разрабатывать технологичные в изготовлении детали разного назначения и конструктивного исполнения.
	Владеть: навыками работы в программах САПР

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Раздел 1. Классификация штампов и деталей штампов	Классификация штампов листовой штамповки по основному и вспомогательному признакам. Классификация деталей штампов. Основные требования к конструкции штампов.
Раздел 2. Штампы для разделительных операций	Виды разделительных штампов. Критерии выбора схемы штампа. Рабочие части пробивных и вырубных штампов. Правила разбивки режущего контура на секции. Правила применения крепежных деталей. Дополнительное крепление секций.
Раздел 3. Гибочные	Виды гибочных штампов. Рабочие части штампов

Раздел, модуль	Подраздел, тема
штампы	свободной гибки, элементы конструкций. Рабочие части гибочных штампов с прижимом. Особенности конструкций штампов односторонней гибки, гибки деталей с короткими полками. Штампы z-образной гибки.
Раздел 4. Вспомогательные детали технологического назначения	Фиксаторы, упоры, ловители. Съемники, прижимы, выталкиватели. Устройства съема деталей с пуансонов в гибочных штампах

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.

4. Структура и содержание дисциплины (учебного курса)

Основы конструирования штамповой оснастки-1

(наименование дисциплины (учебного курса))

Курс изучения _4_

Раздел, модуль	Подраздел, тема	Виды учебной работы							Необходимые материально-технические ресурсы	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)	Рекомендуемая литература (№)
		Контактная работа (в часах)					Самостоятельная работа				
		всего			в т.ч. в интерактивной форме	Формы проведения лекций, лабораторных, практических занятий, методы обучения, реализующие применяемую образовательную технологию	в часах	формы организации самостоятельной работы			
		лекций	лабораторных	практических							
Раздел 1. Классификация штампов и деталей штампов	Классификация штампов листовой штамповки по основному и вспомогательному признакам. Классификация деталей штампов. Основные требования к конструкции штампов.	2				Вебинар на онлайн-площадке, дискуссия в чате вебинара Аудио-видео-лекции электронного учебника с консультацией преподавателя на форуме	30	Изучение видеолекции по итогам вебинара, тесты для самоконтроля Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер	Тест	1 - 9
Раздел 2. Штампы для	Виды разделительных штампов. Критерии	2				Вебинар на онлайн-площадке,	30	Изучение видеолекции по	LMS-система на основе Moodle,	Тест	1 - 9

разделительных операций	выбора схемы штампа.Рабочие части пробивных и вырубных штампов. Правила разбивки режущего контура на секции.Правила применения крепежных деталей. Дополнительное крепление секций.					дискуссия в чате вебинара Аудио-видео-лекции электронного учебника с консультацией преподавателя на форуме		итогам вебинара, тесты для самоконтроля Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	компьютер		
	Практическое занятие Расчет матриц и пуансонов в разделительных штампах. Расчет сдвигающих усилий в разделительных штампах			4		Аудио-видео-лекции электронного учебника с консультацией преподавателя на форуме Выполнение практических заданий с консультацией преподавателя на форуме и через комментарии в задания	28	Изучение видеолекции по итогам вебинара, тесты для самоконтроля Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся	LMS-система на основе Moodle, компьютер	Тест, Отчет о практической работе	1 - 9

								при помощи LRS системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга			
Раздел 3.Гибочные штампы	Виды гибочных штампов. Рабочие части штампов свободной гибки, элементы конструкций. Рабочие части гибочных штампов с прижимом. Особенности конструкций штампов односторонней гибки, гибки деталей с короткими полками. Штампы z-образной гибки.	2				Вебинар на онлайн-площадке, дискуссия в чате вебинара Аудио-видео-лекции электронного учебника с консультацией преподавателя на форуме	20	Изучение видеолекции по итогам вебинара, тесты для самоконтроля Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер	Тест	1 - 9
Раздел 4.. Вспомогательные детали технологического назначения	Фиксаторы, упоры, ловители. Съемники, прижимы, выталкиватели. Устройства съема деталей с пуансонов в гибочных штампах.	2				Вебинар на онлайн-площадке, дискуссия в чате вебинара Аудио-видео-лекции электронного учебника с	20	Изучение видеолекции по итогам вебинара, тесты для самоконтроля Самостоятельное изучение материалов	LMS-система на основе Moodle, компьютер	Тест	1 - 9

						консультацией преподавателя на форуме		электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга			
	Контроль						4				
Итого:		8		4			132				
		144									

5. Критерии и нормы текущего контроля и промежуточной аттестации

Формы текущего контроля	Условия допуска	Критерии и нормы оценки
Промежуточный тест 1	Допускаются все	Максимальное количество баллов – 1, баллы начисляются пропорционально правильным ответам.
Задание 1	Допускаются все	Максимальное количество баллов – 6 при полном грамотном построении модели, 0 – при наличии грубых ошибок.
Итоговый тест	Допускаются все	Максимальное количество баллов – 40, баллы начисляются пропорционально правильным ответам. Ограничение на количество попыток: 2 Ограничение по времени: 1ч. 30 мин.

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
Зачет (по накопительному рейтингу)	Допускаются все	«зачтено»	Студентнабрал40 иболеебалловпонакопительномурейтингу
		«не зачтено»	Студентнабрал менее 40 балловпонакопительномурейтингу

6. Критерии и нормы оценки курсовых работ (проектов)

(не предусмотрены)

7. Примерная тематика письменных работ (курсовых, рефератов, контрольных, расчетно-графических и др.)

(не предусмотрены)

8. Вопросы к зачету

№ п/п	Вопросы
1	Схемы совмещенных штампов для вырубки-пробивки.
2	Схемы штампов для вырубки.
3	Схемы штампов последовательной штамповки.
4	Схемы штампов для пробивки.
5	Схемы штампов для обрезки по контуру.
6	Схемы штампов для обрезки – пробивки.
7	Критерии выбора оптимальной схемы разделительных штампов.
8	Классификация деталей штампов.
9	Перечень деталей входящих в группы классификации.
10	Пуансоны штампов для пробивки.
11	Пуансоны штампов для вырубки.
12	Матрицы штампов для пробивки.
13	Матрицы штампов для вырубки.
14	Разновидности пуансонов запрессовываемых в держатель.
15	Особенности конструкций пуансонов для пробивки отверстий некруглого контура.
16	Особенности конструкций матриц для пробивки отверстий некруглого контура.
17	Определение основных размеров оригинальных пуансонов.
18	Определение основных размеров оригинальных матриц.
19	Дополнительное крепление секций разделительных штампов в зависимости от толщины материала.
20	Правила выполнения крепежных отверстий.
21	Правила разбивки режущего контура на секции.
22	Рабочие части обрезных штампов для простых деталей.
23	Рабочие части обрезных штампов для сложных деталей.
24	Фиксаторы и упоры.
25	Ограничители хода, обеспечивающие направление подвижных деталей в штампах.
26	Ограничители хода, не обеспечивающие направление подвижных деталей в штампах.
27	Ограничители хода подвижных деталей в кузовных штампах.
28	Направляющие элементы в разделительных штампах.
29	Направляющие колонки, область применения, типы колонок.
30	Направляющие втулки, область применения, типы втулок.
31	Направляющие призмы, область применения, типы.
32	Направляющие планки, область применения, типы.
33	Направляющие приливы, область применения.
34	Конструкции разрезных ножей.

35	Особенности конструкций рабочих частей совмещенных штампов.
36	Особенности конструкций рабочих частей последовательных штампов.
37	Пружины, их виды, область применения.
38	Последовательность расчета при подборе пружин.
39	Пакеты пружин.
40	Правила установки пружин.

9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

9.1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	**Раздел 1.** Классификация штампов и деталей штампов	ПК-12, ПК-18	Тест, Отчет о практической работе
2	**Раздел 2**. Штампы для разделительных операций	ПК-12, ПК-18	Тест, Отчет о практической работе
3	**Раздел 3.**Гибочные штампы	ПК-12, ПК-18	Тест, Отчет о практической работе
4	**Раздел 4.** Вспомогательные детали технологического назначения	ПК-12, ПК-18	Тест, Отчет о практической работе

9.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

(не предусмотрены)

10. Образовательные технологии и методические указания по освоению дисциплины (учебного курса)

Дистанционное обучение	**Сетевая технология** – изучение курса (учебной дисциплины) посредством электронных учебно-методических материалов, размещенных в обучающей среде с использованием компьютера, подключенного к сети Интернет. **CD-технология** – изучение курса (учебной дисциплины), представленного студенту в виде автономной электронной обучающей системы и электронной версии учебно-

	методических материалов на CD-диске.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (учебного курса)

11.1. Обязательная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Количество в библиотеке
1.	Разработка параметрических моделей сборки станочных приспособлений для виртуальных многоосевых обрабатывающих центров с ЧПУ Самарский национальный исследовательский университет имени академика С. П. Королёва, 2020. - https://reader.lanbook.com/book/189002#159	Учебное пособие	ЭБС «Лань»
2.	Приемышев А. В. [и др.]. Компьютерная графика в САПР [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. В. Приемышев [и др.]. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 196 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2284-5.	Электронное учебное пособие	ЭБС «Лань»
3.	Основы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс] : учебник / под ред. А. П. Карпенко . - Москва : ИНФРА-М, 2017. - 329 с. : [16] с. цв. ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010213-9.	Электронный учебник	ЭБС «ZNANIUM.COM»
4.	Акулович Л. М. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л. М. Акулович, В. К. Шелег. - Минск : Новое знание, 2016 ; Москва : ИНФРА-М, 2016. - 488 с. : ил. - (Высшее образование). - ISBN 978-985-475-484-0.	Электронное учебное пособие	ЭБС «ZNANIUM.COM»

11.2. Дополнительная литература и учебные материалы (аудио-, видеопособия и др.)

- фонд научной библиотеки ТГУ:

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.)	Количество в библиотеке
1	Почекуев Е. Н. Проектирование в SIEMENS NX технологических процессов изготовления деталей листовой штамповкой [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. пособие / Е. Н. Почекуев, П. А. Путеев, П. Н. Шенбергер ; ТГУ ; Ин-т машиностроения ; каф. "Сварка, обработка материалов давлением и родственные процессы". - Тольятти : ТГУ, 2014. - 230 с. : ил. - Библиогр.: с. 228. - ISBN 978-5-8259-0766-6 : 1-00.	Электронное учебно-методическое пособие	ЭБС «Лань»
2	Константинов И. Л. Основы технологических процессов обработки металлов давлением [Электронный ресурс] : учебник / И. Л. Константинов, С. Б. Сидельников. - 2-е изд., стер. - Москва : ИНФРА-М, 2016. - 488 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011541-2.	учебник	ЭБС "ZNANIUM.COM"

11.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет":

1. Журнал «**Кузнечно-штамповочное производство**. Обработка материалов давлением» (Электронный ресурс). Режим доступа к журн.: http//:www.kshp-omd.ru/.

2. Обработка_металлов_давлением – основные понятия, термины дисциплины. Режим доступа.: http://ru.wikipedia.org/wiki/.

3. Книги по обработке металлов. Режим доступа.: http://www.twirpx.com/files/machinery/omd

4. САПР и графика [Электронный ресурс]: многопредмет. науч. журн. — Электрон. журн. — Москва: ООО КомпьютерПресс. — Режим доступа к журн.: http://www.sapr.ru/.

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки _____ А.М. Асаева
«___»_____20___г.
МП

11.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1.	Компас 3D V16	250	Договор 652/2014 от 07.07.2014 бессрочный
2.	Windows	1398	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно
3.	Office Standart	1398	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно; Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно

11.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м^2	Количество посадочных мест
1	Аудитория вебконференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (УЛК-810)	Экран телевизионный, ширма, прожектор на штативе. стол преподавательский, стул преподавательский, транспарант-перетяжка, системный блок .	445020 Тольятти Белорусская, 16В, (УЛК-810)	17,9	1
2	Помещение для	Столы, стулья,	445020 Самарская	84,8	16

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м^2	Количество посадочных мест
	самостоятельной работы обучающихся (Г-401)	компьютеры	обл. г. Тольятти, ул. Белорусская, 14, (Г-401)		
3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (С-508)	Доска аудиторная (меловая), столы ученические, стол преподавательский, стулья, стенды, шкафы.	445020 Самарская обл. г. Тольятти, ул. Ушакова, 59, (С-508)	34,1	10