

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

Б1.В.ДВ.03.03  
(индекс дисциплины)

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### ТЕХНОЛОГИЯ ОМД 1

по направлению подготовки

### 15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

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

### ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

(направленность (профиль))

Форма обучения: очная

Год набора: 2018

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

Количество ЗЕТ	6											
Часов по РУП	216											
Виды контроля в семестрах:	Экзамены			Зачеты			Курсовые проекты		Курсовые работы		Контрольные работы (для заочной формы обучения)	
	5											
	№№ семестров											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Итого
ЗЕТ по семестрам					6							6
Лекции					34							34
Лабораторные												
Практические					34							34
Контактная работа					68							68
Сам.работа					112							112
Контроль					36							36
Итого					216							216

Тольятти, 2018

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 \_\_\_\_\_  
(протокол заседания № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.).
- ☐ Рецензент

\_\_\_\_\_  
(должность, ученое звание, степень)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Срок действия рабочей программы дисциплины до «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.**

*Срок действия утвержденной РПД: для программ бакалавров – 4 года; для программ магистров – 2 года; для программ специалистов – 5 лет.*

### Информация об актуализации рабочей программы дисциплины:

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой Оборудование и технологии машиностроительного производства  
(выпускающей направление (специальность))

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Н.Ю. Логинов  
(И.О. Фамилия)

## УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой Сварка, обработка материалов давлением и родственные процессы  
(разработавшей РПД)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

В.В. Ельцов  
(И.О. Фамилия)

## Структура дисциплины Технология ОМД 1

Наименование курса	Семестр изучения	Кол-во ЗЕТ	Кол-во недель, в течение которых реализуется курс	Объем учебного курса и виды учебных мероприятий													Форма контроля	Контроль в часах
				Всего часов по уч. плану	Контактная работа				Самостоятельная работа									
					Всего	Лекции	Лабораторные	Практические	Всего	Лабораторные	Консультации	РГР	Курс.проекты (Курс. работы)	Контрольные работы	Иное	ЦТ		
Технология ОМД 1	5	6	17	216	68	34	0	34	112	0	0	0	0	0	36	2	экза мен	36

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.03.03 Технология ОМД 1**

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель - изучение технологического процесса получения поковок методами ковки и штамповки на различных видах кузнечно-штамповочного оборудования.

Задачи:

1. обучить студентов основным принципам составления и разработки технологических процессов ковки и штамповки, а так же выбора оборудования;
2. развить творческие способности по совершенствованию технологических процессов ковки и штамповки.

**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) – материаловедение и ТКМ, основы САПР.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – технология ОМД 2.

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

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения	Знать: технологические процессы ковки и штамповки устройство и принцип действия штамповой оснастки и выбора оборудования
	Уметь: производить расчет основных технологических параметров процессов ковки и штамповки и проектировать штамповую оснастку
	Владеть: навыками проектирования техпроцессов ковки и объемной штамповки

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
на основе их анализа (ОПК-4)	
<p>способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах</p> <p>выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий</p> <p>способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей а так же современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий (ПК-1)</p>	Знать: требования к технологичности изделий, получаемых ковкой и объемной штамповкой и процессам изготовления
	Уметь: разрабатывать технологичные конструкции поковок и оптимальные схемы техпроцессов
	Владеть: навыками разработки поковок различных типовых групп с использованием современных инструментальных средств

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
Раздел 1. Введение	<p>Перспективы и основное направление развитияковки и объёмной штамповки. Роль САПР в разработке технологических процессах.</p> <p>Тема 2. Материалы, обрабатываемые ковкой и объёмной штамповкой.</p> <p>Тема 3. Термомеханический режимковки и горячей объёмной штамповки.</p>

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
Раздел 2. Технологический анализ основных кузнечных операций.	Тема 1. Ковка. Основные операции свободной ковки осадка, высадка, протяжка, раскатка на оправке, прошивка, гибка, скручивание, кузнечная сварка. Тема 2. Инструмент и приспособления для свободной ковки. Разработка технологического процесса свободной ковки, расчёт исходной заготовки
Раздел 3. Штамповка на молотах.	Тема 1. Штамповка на молотах. Классификация поковок. Особенности конструкции молотовых штампов. Тема 2. Штамповочные ручки и переходы, построения технологического процесса
Раздел 4. Штамповка на прессах	Тема 1. Штамповка на прессах. Назначение и область применения. Особенности конструкции штампов. Тема 2. Построение технологического процесса. Переходы штамповки и ручки штампов. Конструкция штамповой оснастки. Тема 3. Штамповка в закрытых ручьях. Расчёт энергосиловых параметров. Расчёт технологических процессов. Разработка штамповой оснастки
Раздел 5. Штамповка на ГKM и других видах оборудования	Тема 1. Штамповка на ГKM. Разработка технологических процессов Тема 2. Специфика штамповки на гидравлических прессах. Тема 3. Особенности штамповки на фрикционных прессах.
Раздел 6. Особенности штамповки поковок из цветных металлов и высоколегированных сплавов	Тема 1. Особенности штамповки поковок из цветных металлов Тема 2. высоколегированных сплавов.
Раздел 7. Завершающие отделочные операции	Тема 1. Холодная и горячая обрезка облоя и пробивка сквозных полостей в поковках. Тема 2 Правка и калибровка поковок. Сущность процесса..
Раздел 8. Применение САПР в технологии ковки и объёмной штамповки.	Тема 1. Использование системы автоматического проектирования для деталей осесимметричной объёмной штамповки. Тема 2. Использование САПР для различных технологических процессов объёмной штамповки

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.**

#### 4. Технологическая карта по учебному курсу Технология ОМД 1

Семестр изучения	Кол-во недель, в течение которых реализуется курс	Объем учебного курса и виды учебных мероприятий														Форма контроля	Контроль в часах
		Всего часов по уч. плану	Контактная работа занятия					Самостоятельная работа									
			Всего				В т.ч. в интерактивной форме	Всего	Лабораторные	Консультации	РГР	Курс.проекты (Курс. работы)	Контрольные работы	Иное	ЦТ		
			Всего	Лекции	Лабораторные	Практические											
5	17	216	68	34	0	34		112	0	0	0	0	36		2	экзамен	36

№ недели	№ модуля	Наименование учебного мероприятия	Краткое название типа учебного мероприятия	Описание учебного мероприятия (формы проведения лекций, лабораторных, практических занятий, методы обучения, реализующие применяемую образовательную технологию)	Выставляется в расписание? (+,-)	Ответственный за проведение (ведущий: лектор - Л, преподаватель - П)	Максимальное кол-во баллов за задание	Продолжительность учебных мероприятий, проводимых				Требования к ресурсам					Рекомендуемая литература (№ и стр.)
								в аудитории		Самостоятельная работа		Тип аудитории	Кол-во аудиторий	Предлагаемое место проведения (№ ауд., др. место)	Максимальное кол-во студентов в аудитории	Требуемое оборудование	
								в часах	в т.ч. в интерактивной форме	в часах	в днях						
1		Лекция 1	Лек 1	Перспективы и основное направление развитияковки и объёмной штам-повки. Роль САПР в разработке технологических процессов	+	АК, Л		2	-						0		1-5
1		Практическое занятие 1	ПрЗ 1	Анализ формы детали, выбор типа	+	П	4	2	+			Аудитория для практ			0		6-12

№ недели	№ модуля	Наименование учебного мероприятия	Краткое название типа учебного мероприятия	Описание учебного мероприятия (формы проведения лекций, лабораторных, практических занятий, методы обучения, реализующие применяемую образовательную технологию)	Выставляется в расписание? (+,-)	Ответственный за проведение (ведущий: лектор - Л, преподаватель - П)	Максимальное кол-во баллов за задание	Продолжительность учебных мероприятий, проводимых				Требования к ресурсам					Рекомендуемая литература (№ и стр.)
								в аудитории		Самостоятельная работа		Тип аудитории	Кол-во аудиторий	Предлагаемое место проведения (№ ауд., др. место)	Максимальное кол-во студентов в аудитории	Требуемое оборудование	
								в часах	в т.ч. в интерактивной форме	в часах	в днях						
				оборудования, класса точности штамповки. Работа в парах, анализ ситуации, обсуждение результатов деятельности. Расчет объема детали.								иеск их занят ий					
2		Самостоятельное изучение материала	Сам	Просмотр лекционного материала и рекомендуемой литературы. 74 часа	-					74	0				0		
2		Лекция 2	Лек 2	Материалы, обрабатываемые ковкой и объемной штамповкой, термомеханический режимковки и горячей объемной штамповки.	+	Л		2	-			Лекционная аудитория			0		1-5
3		Лекция 3.	Лек 3	Ковка. Основные операции свободнойковки: осадка, высадка.	+	АК		2							0		1-5



№ недели	№ модуля	Наименование учебного мероприятия	Краткое название типа учебного мероприятия	Описание учебного мероприятия (формы проведения лекций, лабораторных, практических занятий, методы обучения, реализующие применяемую образовательную технологию)	Выставляется в расписание? (+,-)	Ответственный за проведение (ведущий: лектор - Л, преподаватель - П)	Максимальное кол-во баллов за задание	Продолжительность учебных мероприятий, проводимых				Требования к ресурсам					Рекомендуемая литература (№ и стр.)
								в аудитории		Самостоятельная работа		Тип аудитории	Кол-во аудиторий	Предлагаемое место проведения (№ ауд., др. место)	Максимальное кол-во студентов в аудитории	Требуемое оборудование	
								в часах	в т.ч. в интерактивной форме	в часах	в днях						
3		Практическое занятие 2	ПрЗ 2	Расчет массы детали, выбор плоскости разреза. Работа в парах, анализ ситуации, обсуждение результатов деятельности. Определение входящих данных.	+	АК, П	4	2	+					0		6-12	
3		Практическое занятие 3	ПрЗ 3	Исследование процесса осадки». Подготовка образцов, проведение эксперимента, обработка результатов эксперимента.		АК	7	2				Лаборатория ОМД (Нич-13)			0	Ручной гидравлический пресс, измерительный инструмент	6-12
4		Лекция 4	Лек 4	Основные операции свободнойковки: протяжка, раскатка, оправка.	+	АК		2								1-5	
4		Практическое занятие 4	ПрЗ 4	«Исследование процесса осадки». Расчет искомым	+	АК, П	7								Ручной гидравлический пресс, измерительный	6-12	

№ недели	№ модуля	Наименование учебного мероприятия	Краткое название типа учебного мероприятия	Описание учебного мероприятия (формы проведения лекций, лабораторных, практических занятий, методы обучения, реализующие применяемую образовательную технологию)	Выставляется в расписание? (+,-)	Ответственный за проведение (ведущий: лектор - Л, преподаватель - П)	Максимальное кол-во баллов за задание	Продолжительность учебных мероприятий, проводимых				Требования к ресурсам					Рекомендуемая литература (№ и стр.)
								в аудитории		Самостоятельная работа		Тип аудитории	Кол-во аудиторий	Предлагаемое место проведения (№ ауд., др. место)	Максимальное кол-во студентов в аудитории	Требуемое оборудование	
								в часах	в т.ч. в интерактивной форме	в часах	в днях						
				параметров, оформление отчета, защита работы.											инструмент		
5		Лекция 5	Лек 5	Прошивка, гибка, скручивание, кузнечная сварка.	+	АК								0		1-5	
5		Практическое занятие 5	ПрЗ 5	Определение исходного индекса. Работа в парах, анализ ситуации, обсуждение результатов деятельности. Назначение припусков и напусков, определение размеров перемычки.	+	АК	4	2						0		6-12	
5		Практическое занятие 6	ПрЗ 6	«Исследование процесса прошивки». Подготовка образцов, проведение эксперимента, обработка результатов эксперимента.	+	АК	7	2						0	Ручной гидравлический пресс, измерительный инструмент	6-12	

№ недели	№ модуля	Наименование учебного мероприятия	Краткое название типа учебного мероприятия	Описание учебного мероприятия (формы проведения лекций, лабораторных, практических занятий, методы обучения, реализующие применяемую образовательную технологию)	Выставляется в расписание? (+,-)	Ответственный за проведение (ведущий: лектор - Л, преподаватель - П)	Максимальное кол-во баллов за задание	Продолжительность учебных мероприятий, проводимых				Требования к ресурсам					Рекомендуемая литература (№ и стр.)
								в аудитории		Самостоятельная работа		Тип аудитории	Кол-во аудиторий	Предлагаемое место проведения (№ ауд., др. место)	Максимальное кол-во студентов в аудитории	Требуемое оборудование	
								в часах	в т.ч. в интерактивной форме	в часах	в днях						
6		Лекция 6	Лек 6	Инструмент и приспособления для свободнойковки.	+	АК		2						0		1-5	
6		Практическое занятие 7	ПрЗ 7	«Исследование процесса прошивки». Расчет искомых параметров, оформление отчета, защита работы.	+	П	7	2	-					0	Ручной гидравлический пресс, измерительный инструмент	6-12	
7		Лекция 7	Лек 7	Разработка технологического процесса свободнойковки, расчёт исходной заготовки.	+	АК		2						0		1-5	
7		Практическое занятие 8	ПрЗ 8	Расчет объема поковки. Работа в парах, анализ ситуации, обсуждение результатов деятельности. Расчет массы поковки, расчет объема заусенца.	+	П	4	2				Аудитория для практических занятий		0		6-12	

№ недели	№ модуля	Наименование учебного мероприятия	Краткое название типа учебного мероприятия	Описание учебного мероприятия (формы проведения лекций, лабораторных, практических занятий, методы обучения, реализующие применяемую образовательную технологию)	Выставляется в расписание? (+,-)	Ответственный за проведение (ведущий: лектор - Л, преподаватель - П)	Максимальное кол-во баллов за задание	Продолжительность учебных мероприятий, проводимых				Требования к ресурсам					Рекомендуемая литература (№ и стр.)
								в аудитории		Самостоятельная работа		Тип аудитории	Кол-во аудиторий	Предлагаемое место проведения (№ ауд., др. место)	Максимальное кол-во студентов в аудитории	Требуемое оборудование	
								в часах	в т.ч. в интерактивной форме	в часах	в днях						
7		Практическое занятие 9	ПрЗ 9	«Исследование процесса протяжки плоской полосы» Подготовка образцов, проведение эксперимента, обработка результатов эксперимента.	+	АК	7	2						0	Ручной гидравлический пресс, измерительный инструмент	6-12	
8		Лекция 8	Лек 8	Штамповка нмолотах. Классификация поковок.	+	АК		2						0		1-5	
8		Практическое занятие 10	ПрЗ 10	«Исследование процесса протяжки плоской полосы». Расчет искомых параметров, оформление отчета, защита работы.	+	П	7	2						0	Ручной гидравлический пресс, измерительный инструмент	6-12	
9		Лекция 9	Лек 9	Особенности конструкции молотовых штампов.	+	Л		2				Лекционная аудитория		0		1-5	
9		Практическое занятие 11	ПрЗ 11	Расчет размеров	+	П	4	2				Аудитория		0		6-12	

№ недели	№ модуля	Наименование учебного мероприятия	Краткое название типа учебного мероприятия	Описание учебного мероприятия (формы проведения лекций, лабораторных, практических занятий, методы обучения, реализующие применяемую образовательную технологию)	Выставляется в расписание? (+,-)	Ответственный за проведение (ведущий: лектор - Л, преподаватель - П)	Максимальное кол-во баллов за задание	Продолжительность учебных мероприятий, проводимых				Требования к ресурсам					Рекомендуемая литература (№ и стр.)
								в аудитории		Самостоятельная работа		Тип аудитории	Кол-во аудиторий	Предлагаемое место проведения (№ ауд., др. место)	Максимальное кол-во студентов в аудитории	Требуемое оборудование	
								в часах	в т.ч. в интерактивной форме	в часах	в днях						
				исходной заготовки. Работа в парах, анализ ситуации, обсуждение результатов деятельности. Построение технологического процесса.								для практических занятий					
10		Лекция 10.	Лек 10	Штамповочные ручьи и переходы, построение технологического процесса.	+	АК		2						0			1-5
11		Лекция 11	Лек 11	Штамповка на прессах. Назначение и область применения. Особенности конструкции штампов.	+	АК		2						0			1-5
11		Практическое занятие 12	Пр3 12	Расчет усилий по операциям техпроцесса. Работа в парах, анализ ситуации, обсуждение результатов деятельности. Анализ	+	П	4	2				Аудитория для практических занятий			0		6-12

№ недели	№ модуля	Наименование учебного мероприятия	Краткое название типа учебного мероприятия	Описание учебного мероприятия (формы проведения лекций, лабораторных, практических занятий, методы обучения, реализующие применяемую образовательную технологию)	Выставляется в расписание? (+,-)	Ответственный за проведение (ведущий: лектор - Л, преподаватель - П)	Максимальное кол-во баллов за задание	Продолжительность учебных мероприятий, проводимых				Требования к ресурсам					Рекомендуемая литература (№ и стр.)
								в аудитории		Самостоятельная работа		Тип аудитории	Кол-во аудиторий	Предлагаемое место проведения (№ ауд., др. место)	Максимальное кол-во студентов в аудитории	Требуемое оборудование	
								в часах	в т.ч. в интерактивной форме	в часах	в днях						
				формы детали, определение типовой группы и подгруппы детали, выбор плоскости разъема.													
11		Практическое занятие 13	ПрЗ 13	«Открытая штамповка» Подготовка образцов, проведение эксперимента.	+	АК	7	2							0	Ручной гидравлический пресс, измерительный инструмент	6-12
12		Лекция 12	Лек 12	Построение технологического процесса. Переходы штамповки и ручки штампов. Конструкция штамповой оснастки.	+	АК		2							0		1-5
12		Практическое занятие 14	ПрЗ 14	«Открытая штамповка» Обработка результатов эксперимента, расчет искомых параметров	+	П	7	2							0	Ручной гидравлический пресс, измерительный инструмент	6-12

№ недели	№ модуля	Наименование учебного мероприятия	Краткое название типа учебного мероприятия	Описание учебного мероприятия (формы проведения лекций, лабораторных, практических занятий, методы обучения, реализующие применяемую образовательную технологию)	Выставляется в расписание? (+,-)	Ответственный за проведение (ведущий: лектор - Л, преподаватель - П)	Максимальное кол-во баллов за задание	Продолжительность учебных мероприятий, проводимых				Требования к ресурсам					Рекомендуемая литература (№ и стр.)
								в аудитории		Самостоятельная работа		Тип аудитории	Кол-во аудиторий	Предлагаемое место проведения (№ ауд., др. место)	Максимальное кол-во студентов в аудитории	Требуемое оборудование	
								в часах	в т.ч. в интерактивной форме	в часах	в днях						
13		Лекция 13	Лек 13	Штамповка в закрытых ручьях. Расчёт энергосиловых параметров. Расчёт технологических процессов. Разработка штамповой оснастки.	+	АК		2							0		1-5
13		Практическое занятие 15	Пр3 15	Построение расчетной заготовки. Работа в парах, анализ ситуации, обсуждение результатов деятельности. Построение эпюры сечений.	+	АК	4	2							0		6-12
13		Практическое занятие 16	Пр3 16	«Открытая штамповка». Оформление отчета, защита работы.	+	АК	8	2							0	Ручной гидравлический пресс, измерительный инструмент	6-12
14		Лекция 14	Лек 14	Штамповка на ГKM. Разработка технологических процессов.	+	АК		2							0		1-5

№ недели		№ модуля	Наименование учебного мероприятия	Краткое название типа учебного мероприятия	Описание учебного мероприятия (формы проведения лекций, лабораторных, практических занятий, методы обучения, реализующие применяемую образовательную технологию)	Выставляется в расписание? (+,-)	Ответственный за проведение (ведущий: лектор - Л, преподаватель - П)	Максимальное кол-во баллов за задание	Продолжительность учебных мероприятий, проводимых				Требования к ресурсам					Рекомендуемая литература (№ и стр.)
									в аудитории		Самостоятельная работа		Тип аудитории	Кол-во аудиторий	Предлагаемое место проведения (№ ауд., др. место)	Максимальное кол-во студентов в аудитории	Требуемое оборудование	
									в часах	в т.ч. в интерактивной форме	в часах	в днях						
15			Лекция 15 .	Лек 15	Специфика штамповки на гидравлических прессах. Особенности штамповки на фрикционных прессах.	+	АК		2						0		1-5	
15			Практическое занятие 17	ПрЗ 17	Выбор переходов штамповки. Работа в парах, анализ ситуации, обсуждение результатов деятельности. Определение усилий по переходам.	+	АК	4	2						0		6-12	
16			Лекция 16 .	Лек 16	Особенности штамповки поковок из цветных металлов и высоколегированных сплавов.	+	АК		2						0		1-5	
	17		Лекция 17	Лек 17	Холодная и горячая обрезка облоя и пробивка сквозных полостей в поковках.	+	АК		2						0		1-5	



№ недели		№ модуля	Наименование учебного мероприятия	Краткое название типа учебного мероприятия	Описание учебного мероприятия (формы проведения лекций, лабораторных, практических занятий, методы обучения, реализующие применяемую образовательную технологию)	Выставляется в расписание? (+,-)	Ответственный за проведение (ведущий: лектор - Л, преподаватель - П)	Максимальное кол-во баллов за задание	Продолжительность учебных мероприятий, проводимых				Требования к ресурсам					Рекомендуемая литература (№ и стр.)
									в аудитории		Самостоятельная работа		Тип аудитории	Кол-во аудиторий	Предлагаемое место проведения (№ ауд., др. место)	Максимальное кол-во студентов в аудитории	Требуемое оборудование	
									в часах	в т.ч. в интерактивной форме	в часах	в днях						
					Правка и калибровка поковок. Сущность процесса.													
	17		Самостоятельное изучение материала	Сам	Подготовка к экзамену. 36 часов						36				0			
	18		Итоговый тест по курсу через ЦТ	ТИ		+		100			2		Компьютерный класс общего доступа	1		0		
ИТОГО									100	68		148						
										216								
ИТОГО через ОТ										2								

## 5. Критерии и нормы текущего контроля и промежуточной аттестации

Наименования учебных	Типы учебных	Количество баллов	Условия допуска	Критерии и нормы оценки
----------------------	--------------	-------------------	-----------------	-------------------------

мероприятий	мероприятий			
Практическое занятие 1	Практическое занятие	4	Знание теоретического материала	Правильное выполнение задания на занятие - 4 балла; не выполнение работы на занятие - 0 баллов.
Практическое занятие 2	Практическое занятие	4	Знание теоретического материала, выполнение предыдущего задания	Правильное выполнение задания на занятие - 4 балла; не выполнение работы на занятие - 0 баллов.
Практическое занятие 3	Практическое занятие	4	Знание теоретического материала, выполнение предыдущего задания	Правильное выполнение задания на занятие - 4 балла; не выполнение работы на занятие - 0 баллов.
Практическое занятие 4	Практическое занятие	7	Знание теоретического материала	Выполнение эксперимента, расчет искомых параметров, защита работы - 7 баллов; не выполнение эксперимента, не выполнен расчет искомых параметров, не защищена работа - 0 баллов
Практическое занятие 5	Практическое занятие	4	Знание теоретического материала, выполнение предыдущего задания	Правильное выполнение задания на занятие - 4 балла; не выполнение работы на занятие - 0 баллов.
Практическое занятие 6	Практическое занятие	7	Знание теоретического материала	Выполнение эксперимента, расчет искомых параметров, защита работы – 7баллов; не выполнение эксперимента, не выполнен расчет искомых параметров, не защищена работа - 0 баллов
Практическое занятие 7	Практическое занятие	4	Знание теоретического материала, выполнение предыдущего задания	Правильное выполнение задания на занятие - 4 балла; не выполнение работы на занятие - 0 баллов.
Практическое	Практическое	7	Знание теоретического	Выполнение эксперимента, расчет

занятие 8	занятие		материала, выполнение и защиты практической работы	искомых параметров, защита работы - 7 баллов; не выполнение эксперимента, не выполнен расчет искомых параметров, не защищена работа - 0 баллов
Практическое занятие 9	Практическое занятие	4	Знание теоретического материала, выполнение предыдущего задания	Правильное выполнение задания на занятие - 4 балла; не выполнение работы на занятие - 0 баллов.
Практическое занятие 10	Практическое занятие	7	Знание теоретического материала	Выполнение эксперимента, расчет искомых параметров, защита работы - 7 баллов; не выполнение эксперимента, не выполнен расчет искомых параметров, не защищена работа - 0 баллов
Практическое занятие 11	Практическое занятие	4	Знание теоретического материала, выполнение предыдущего задания	Правильное выполнение задания на занятие - 4 балла; не выполнение работы на занятие - 0 баллов.
Практическое занятие 12	Практическое занятие	8	Знание теоретического материала, выполнение и защиты работы	Выполнение эксперимента, расчет искомых параметров, защита работы - 8 баллов; не выполнение эксперимента, не выполнен расчет искомых параметров, не защищена работа - 0 баллов
Практическое занятие 13	Практическое занятие	4	Знание теоретического материала, выполнение предыдущего задания	Правильное выполнение задания на занятие - 4 балла; не выполнение работы на занятие - 0 баллов.
Практическое занятие 14	Практическое занятие	8	Знание теоретического материала	Выполнение эксперимента, расчет искомых параметров, защита работы - 8 баллов; не выполнение эксперимента, не выполнен расчет искомых

				параметров, не защищена работа - 0 баллов
Практическое занятие 15	Практическое занятие	8	Знание теоретического материала, выполнение и защиты практической работы	Выполнение эксперимента, расчет искомых параметров, защита работы - 8 баллов; не выполнение эксперимента, не выполнен расчет искомых параметров, не защищена работа - 0 баллов
Практическое занятие 16	Практическое занятие	8	Знание теоретического материала	Выполнение эксперимента, расчет искомых параметров, защита работы – 8 баллов; не выполнение эксперимента, не выполнен расчет искомых параметров, не защищена работа - 0 баллов
Практическое занятие 17	Практическое занятие	8	Знание теоретического материала	Выполнение эксперимента, расчет искомых параметров, защита работы - 8 баллов; не выполнение эксперимента, не выполнен расчет искомых параметров, не защищена работа - 0 баллов
Итоговый тест по курсу через ЦТ	Итоговый тест по курсу через ЦТ	100		
Пересдача экзамена преподавателю	Пересдача	20	Допускаются студенты, не набравшие 40 баллов по накопительному рейтингу	
<b>Схема расчета итоговой оценки</b>			Текущий рейтинг (все занятия и промежуточные тесты) + Результат итогового теста и все делится на 2 + ББ (если ББ предусмотрены)	

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
Тестирование ( экзамен)	отсутствуют	«отлично»	80баллов
		«хорошо»	60 баллов
		«удовлетворительно»	40 баллов
		«неудовлетворительно»	Менее 49 баллов

## **6. Банк тестовых заданий и регламент проведения тестирований**

### **6.1. Банк тестовых заданий для проведения тестирований**

Название банка тестовых заданий	Кол-во заданий в банке тестовых заданий	Разработчики
Технология ОМД-1	101	Е.Л.Смолин

### **6.2. Регламент проведения тестирований**

Название банка тестовых заданий	Кол-во заданий, предъявляемых студенту	Номера и наименования разделов теста	Кол-во заданий в разделе	Время на тестирование, мин.
Итоговый тест по курсу через ЦТ (Технология ОМД-1, тест, итоговый)	40	Модуль 1	15	70
		Модуль I. Раздел 2. Технологический анализ основных кузнечных операций	25	

## 7. Критерии и нормы оценки курсовых работ (проектов)

( не предусмотрены)

Оценки	Критерии и нормы оценки
«отлично»	
«хорошо»	
«удовлетворительно»	
«неудовлетворительно»	

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

<b>Разработка технологического процесса получения детали с осесимметричной формой в плане (50 вариантов разных геометрических форм) на молоте и КГШП</b>
Варианты заданий из: «Разработка чертежа горячей поковки» - методические указания к практическим работам

## 9. Вопросы к экзамену

№ п/п	Вопросы
1	Задачи курса «Технологияковки и объёмной штамповки»
2	Виды обработки металлов давлением. Ковка и объёмная штамповка.
3	Основные операции, выполняемые в кузнечном производстве.
4	Способы разделки и резка прутков на сортовых ножницах. Усилие.
5	Конструкция ножей при разделки прутков.
6	Другие способы разделки прутков. В штампах –хладноломах, газовая резка, резка дисковыми пилами и другие.
7	Температурный интервалковки и штамповки, возврат, рекристаллизация.
8	Скорость нагрева, способы охлаждения.
9	Контроль термического режима. Очистка от окалины.
10	Структура металла при ковке и штамповке. Уковка.
11	Влияниековки на механические свойства.
12	Способыковки и штамповки в зависимости от формы и назначения поковок.
13	Осадка, выбор оборудования (усилие), инструмент.
14	Протяжка, способы и инструмент.
15	Усилие и работа при протяжке.

16	Раскатка на оправке. Ковка ступенчатых поковок.
17	Прошивка, гибка, скручивание, отрубка.
18	Припуски, допуски, напуски. Разработка чертежа поковки.
19	Выбор и последовательность операций и инструмента.
20	Классификация поковок.
21	Ковка на молотах
22	Ковка на гидравлических прессах.
23	Общие сведения об объёмной штамповке, открытые, закрытые ручки.
24	Особенности штамповки на молотах.
25	Классификация поковок, виды штамповочных ручьёв.
26	Штамповочные ручки: окончательный, предварительный и заготовительный.
27	Заготовительные ручки: формовочный, гибочный, пережимной, подкатной, протяжной, площадка для осадки.
28	Конструирование поковки, определение разъёма штампов.
29	Допуски, припуски, штамповочные уклоны.
30	Линия разъёма, радиусы закругления, перемычки под прошивку отверстий.
31	Оформление чертежа поковки.
32	Объём заусенца и размеры заусенечной канавки.
33	Определение масса падающих частей молота.
34	Выбор переходов штамповки, эпюры сечений и диаметров, расчётная заготовки.
35	Вид заготовки, размеры заготовки.
36	Конструирование ручьёв штампа: окончательный, предварительный, заготовительно-предварительный, формовочный, гибочный, пережимной, протяжной, площадка для осадки, отрубной.
37	Расположение ручьёв, уравнивание сдвигающих усилий и замки.
38	Элементы конструкции молотовых штампов, стойкость и материалы штампов.
39	Штамповка на КГШП особенности, основные преимущества, область применения.
40	Конструирование поковки на КГШП, разработка технологического процесса, усилие.
41	Конструирование ручьёв на КГШП.
42	Конструкция штампа на КГШП: пакеты, блоки, вставки, материалы.
43	Штамповка на гидравлических прессах, прошивка, протяжка.
44	Штамповка на винтовых фрикционных прессах, особенности.
45	Штамповка на горизонтально-ковочных машинах (ГКМ), особенности.



46	Классификация поковок, конструирование поковки.
47	Переходы штамповки: набор, формовка, прочие переходы, штамповка из трубных заготовок.
48	Определение усилия, вид и размеры заготовки, обрезка заусенца.
49	Конструирование штампов.
50	Способы гибки и конструирование деталей на гибочных машинах.
51	Разработка технологического процесса при гибки, конструирование штампа.
52	Прокатка: продольная и поперечная прокатка периодического профиля.
53	Вальцовка: вальцы, коэффициент вытяжки, заготовка, размеры ручья.
54	Раскатка.
55	Накатка.
56	Работы на ротационно-ковочных и радиально-ковочных машинах.
57	Работы на электровысадочных машинах.
58	Обрезка заусенца после штамповки, усилие, конструкции штампов.
59	Термическая обработка поковок, очистка, правка и калибровка поковок

## **10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

### **10.1. Паспорт фонда оценочных средств**

<b>п/п</b>	<b>Контролируемые разделы (темы) дисциплины</b>	<b>Код контролируемой компетенции (или ее части)</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>
1	<b>Раздел 2.</b> Технологический анализ основных кузнечных операций	ОПК-4, ПК-1	Практические работы № 1-6
2	<b>Раздел 3.</b> Штамповка на молотах	ОПК-4, ПК-1	Практические работы № 6-9
3	<b>Раздел 4.</b> Штамповка на прессах	ОПК-4, ПК-1	Практические работы № 9-17

### **10.2. 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**

#### **10.2.1. Комплект заданий для практической работы**

**Тема** Разработка чертежа горячей поковки.

1. Анализ формы детали, назначения класса точности штамповки.
2. Расчет массы детали, назначение плоскости разъема.
3. Определение исходного индекса.
4. Назначение припусков и напусков, перемычек.
5. Расчет массы поковки, расчет объема заусенца.
6. Расчет размеров исходной заготовки.
7. Построение технологического процесса.
8. Расчет силовых параметров переходов техпроцесса

Варианты заданий из: «**Разработка чертежа горячей поковки**»  
- методические указания к практическим работам

**Критерии оценки:**

- 4 выставляется студенту, если задание выполнено за занятие без ошибок и замечаний;
- 0 если задание выполнено неверно или с большим количеством замечаний, или вообще не выполнено

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

В процессе изучения дисциплины используется технология традиционного обучения (лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента)

- установочная лекция – одна из основных форм обучения студентов, являющаяся основным способом передачи знаний в ВУЗах;
- практическое занятие – предназначено для повторения и закрепления теоретического материала, изученного самостоятельно и на лекционных занятиях;
- лабораторное занятие – предназначено для закрепления и углубления вопросов лекционного курса и освоения экспериментальных навыков работы;
- самостоятельная проработка теоретического материала для подготовки к любым видам занятий

Ведущей деятельностью в процессе обучения является учебная деятельность студентов, характеризующаяся действующей системой познавательных процессов, начиная с восприятия информации и заканчивая сложнейшими творческими процессами, способностями общего и частного характера, эмоциональными явлениями, которые мотивируют многие системы учебных действий, а так же общими и частными мотивациями.

К особенностям обучения дисциплине «Технология обработки материалов давлением-1» можно отнести среднюю наполняемость учебной группы и, соответственно, постоянное взаимодействие между студентами и преподавателем, а так же максимальную приближенность языкового материала к профессиональной деятельности, что выражается в моделировании профессиональных ситуаций.

Подготовка к лабораторным занятиям заключается в работе с конспектом лекций по данной теме, в изучении соответствующего раздела учебника или учебно-методического пособия, в просмотре дополнительной литературы. Лабораторная работа выполняется в лаборатории. Отчет с выполненной лабораторной работой подготавливается и заполняется студентом самостоятельно.

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

### 12.1. Обязательная литература

п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Количество в библиотеке
1	Константинов И. Л. Кузнечно-штамповочное производство [Электронный ресурс] : учебник / И. Л. Константинов, С. Б. Сидельников. - 2-е изд. - Москва : ИНФРА-М ; Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. - 464 с. : ил. - (Высшее образование.Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-009455-7.	учебник	ЭБС "ZNANIUM.COM";
2	Константинов И. Л. Технологияковки и горячей объемной штамповки [Электронный ресурс] : учеб.пособие / И. Л. Константинов. - Москва : ИНФРА-М ; Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. - 551 с. : ил. - (Высшее образование.Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006372-0.	учебное.пособие	ЭБС "ZNANIUM.COM";
	Володин И. М. Теория и практика проектирования ресурсосберегающих процессов горячей объемной штамповки [Электронный ресурс] : учеб.пособие / И. М. Володин, А. И. Володин, П. И. Золотухин ; Липецкий государственный технический университет. - Липецк : ЛГТУ, 2014. - 100 с. - ISBN 978-5-88247-697-6.	учебное пособие	ЭБС «IPRbooks»
	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"

## 12.2. 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
3	Константинов И. Л. Кузнечно-штамповочное производство [Электронный ресурс] : учебник / И. Л. Константинов, С. Б. Сидельников. - 2-е изд. - Москва : ИНФРА-М ; Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. - 464 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-009455-7.	учебник	ЭБС "ZNANIUM.COM";

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

МП

\_\_\_\_\_  
(подпись)

А.М. Асаева  
(И.О. Фамилия)

### 12.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

- 1. Web of Science[Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: ClarivateAnalytics, 2016– . – Режим доступа : [apps.webofknowledge.com](https://apps.webofknowledge.com). – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Scopus[Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004– . – Режим доступа : [scopus.com](https://scopus.com). – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Elibrary[Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000– . – Режим доступа : [elibrary.ru](https://elibrary.ru). – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Журнал «Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением» (Электронный ресурс). Режим доступа к журн.: <http://www.kshp-omd.ru/>.
- Обработка\_металлов\_давлением – основные понятия, термины дисциплины. Режим доступа.: <http://ru.wikipedia.org/wiki/>.
- Книги по обработке металлов. Режим доступа.: <http://www.twirpx.com/files/machinery/omd>

## 12.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
	Windows		(Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно);
	Office Standart		Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно

## 12.5. 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 <sup>2</sup>	Количество посадочных мест
1	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. (Е-309)	Стол преподавательский, Столы ученические двухместные (моноблок) , стулья, доска аудиторная (меловая), кафедра, проектор, экран, процессор	Белорусская ,16В	71,5	66
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых	Столы ученические двухместные (моноблок) , доска аудиторная (меловая), стол преподавательский стул преподавательский.	Белорусская ,16В	36,9	24

№ 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 <sup>2</sup>	Количество посадочных мест
	работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (Е-207)				
3	Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы. 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 (Г-401)	Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет	445020 Г. Тольятти, ул. Белорусская, 14, Г-401 (позиция по ТП № 48, этаж 4)	84,8	16