

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Проектирование литых заготовок и оснастки»

Дисциплина «Проектирование литых заготовок и оснастки» является частью программы бакалавриата «Машиностроение (общий профиль, СУОС)» по направлению «15.03.01 Машиностроение».

#### Цели и задачи дисциплины

формирование комплекса знаний, умений и навыков, в области решения практических задач проектирования литых заготовок и комплекта литейной технологической оснастки для их изготовления..

#### Изучаемые объекты дисциплины

- точность, шероховатость, надежность и долговечность отливок и технологической оснастки как критерии качества; - основные факторы, определяющие выбор способа изготовления отливки; - технологичность конструкции литой заготовки; - разработка чертежа и технологической документации литой заготовки; - части оснастки (модели, стержневые ящики, пресс-формы, опоки, подмодельные плиты и др.); - проектирование и конструирование технологической оснастки в целом и ее деталей, элементов и устройств для различных способов литья..

#### Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		6	7
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	96	42	54
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	32	14	18
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	60	26	34
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	2	2
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	120	66	54
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36		36
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	252	108	144

#### Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<b>6-й семестр</b>				
Особенности проектирования технологической оснастки для изготовления разовых набивных форм	6	0	12	32
Основные принципы конструирования модельных комплектов. Состав технологической оснастки для отливок получаемых в разовых песчаных формах. Классификация технологической оснастки. Способы конструирования оснастки. Требования, предъявляемые к литейной оснастке. Конструкции моделей. Изготовление модельных комплектов. Материалы для моделей и стержневых ящиков. Разработка технологической документации при проектировании модельного комплекта. Вспомогательная оснастка. Опоки: требования к ним, конструкции, материалы.				
Проектирование литых заготовок	8	0	14	34
Предмет и задачи дисциплины. Основные понятия, термины и определения. Основные этапы процесса конструирования отливки. Параметры точности отливок. Классификация отливок. Оценка технологичности литой заготовки. Выбор положения отливки в форме и поверхностей разъема формы и модели. Назначение норм точности и припуска на механическую обработку отливок. Проектирование литейных стержней. Разработка конструкции и расчет литниково-питающих систем. Правила графического выполнения литейно-модельных указаний.				
<b>ИТОГО по 6-му семестру</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>26</b>	<b>66</b>
<b>7-й семестр</b>				
Литье по выплавляемым моделям	4	0	6	9
Технологические возможности ЛВМ. Конструирование отливок и литниково-питающих систем при ЛВМ. Конструкция модельных блоков для ЛВМ. Пресс-формы для изготовления выплавляемых или выжигаемых моделей. Требования к пресс-формам. Материалы пресс-форм. Типизация, унификация и стандартизация при проектировании пресс-форм.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Технологическая оснастка для других спец. видов литья	2	0	4	7
Литье по газифицируемым моделям; литье в керамические разъемные формы, изготавливаемые по постоянным моделям; литье под регулируемым перепадом газового давления; литье под всесторонним газовым давлением; центробежное литье; электрошлаковое литье.				
Литье в оболочковые формы	2	0	4	7
Суть процесса. Область использования. Особенность конструирования отливок поручаемых в оболочковые формы. Состав оснастки. Конструкции модельных плит для получения оболочек горячим способом. Оснастка для изготовления горячепрессованных форм. Стержневые ящики для изготовления оболочковых стержней по горячей оснастке.				
Современные методы проектирования литейной оснастки	2	0	4	7
Виды и типы металлической оснастки (МЛЮ), способы ее проектирования. САПР как инструментальное средство проектирования литейных технологий и оснастки. Основные принципы автоматизации проектирования оснастки с использованием САПР.				
Литье под регулируемым давлением	2	0	4	7
Суть процесса. Область использования. Основные схемы процесса литья с кристаллизацией под давлением и его особенности. Классификация схем прессованием ЛКД. Требования к конструкциям деталей (отливок). Классификация пресс-форм и их узлов: по конструкции матрицы, по конструкции прессующего узла, по конструкции съемников отливок с пуансона, по конструкции выталкивателей. Материалы для пресс-форм и их узлов. Условия работы пресс-форм и их узлов. Стойкость пресс-форм ЛКД.				
Литье под давлением	4	0	6	8
Суть процесса. Область использования. Особенность конструирования отливок для ЛПД. Состав технологической оснастки для				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
ЛПД. Классификация пресс-форм. Конструирование элементов пресс-форм: формообразующие детали (вкладыши, вставки, стержни и др.); элементы литниково-вентиляционной системы; литниковые втулки и рассекатели; механизмы для извлечения металлических стержней (клиновые, реечные, замковые, комбинированные и др.); механизмы для фиксации стержней при раскрытии пресс-форм, для выталкивания отливок, для фиксации ползунов в раскрытой пресс-форме и др. Выбор материалов для пресс-форм и формообразующих элементов.				
Литье в кокиль	2	0	6	9
Суть процесса. Область использования. Конструирование отливок получаемых в кокиль. Основные элементы кокилей. Конструкции кокилей. Классификация кокилей. Материалы кокилей и их стойкость (долговечность) в зависимости от технологических факторов (сплав для отливки, температура заливки и др.). Стержни: песчаные и металлические. Извлечение металлических стержней из отливок. Обеспечение вентиляции кокилей. Вспомогательные элементы кокилей. Толщина стенок кокилей. Методы изготовления кокилей.				
ИТОГО по 7-му семестру	18	0	34	54
ИТОГО по дисциплине	32	0	60	120