

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Отливки из композиционных материалов»

Дисциплина «Отливки из композиционных материалов» является частью программы магистратуры «Машины и технология литейного производства» по направлению «15.04.01 Машиностроение».

Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины: - формирование комплекса знаний, умений и навыков, в области производства отливок из композиционных сплавов..

Изучаемые объекты дисциплины

– условия пропитки и качества армированных заготовок; – литейных свойств металлических суспензий, наполненных керамическими частицами; – условия литья и качества армированных деталей; – применение естественных и искусственных металломатричных композитов; – методы изготовления пресс-форм; – методы получения преформ литых изделий, армированных керамическими частицами; – методы получения литых изделий, локально армированных непрерывными и рубленными волокнами..

Объем и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах | |
|--|-------------|------------------------------------|--|
| | | Номер семестра | |
| | | 1 | |
| 1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: | 54 | 54 | |
| 1.1. Контактная аудиторная работа, из них: | | | |
| - лекции (Л) | 18 | 18 | |
| - лабораторные работы (ЛР) | | | |
| - практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ) | 34 | 34 | |
| - контроль самостоятельной работы (КСР) | 2 | 2 | |
| - контрольная работа | | | |
| 1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС) | 90 | 90 | |
| 2. Промежуточная аттестация | | | |
| Экзамен | | | |
| Дифференцированный зачет | | | |
| Зачет | 9 | 9 | |
| Курсовой проект (КП) | | | |
| Курсовая работа (КР) | | | |
| Общая трудоемкость дисциплины | 144 | 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 |
| 1-й семестр | | | | |
| Литейные композиционные материалы | 4 | 0 | 0 | 12 |
| Основные понятия, термины и определения. Перспективы создания литейных композиционных материалов. История возникновения и развития конструкционных материалов их свойства и области применения. | | | | |
| Теория литейных композиционных материалов | 14 | 0 | 34 | 78 |
| Композиционные материалы: матрица, включение, граница раздела. Комбинирование свойств, средние и производные свойства. Теория литейных композиционных материалов. Влияние состава, свойств и распределения дисперсных частиц на прочность литейных композиционных материалов. Влияние состава ЛКМ на прочность материалов. Влияние межфазной границы на прочность ЛКМ. Физико-химические процессы взаимодействия на границе раздела фаз компонентов ЛКМ. Типы связей на поверхности раздела фаз компонентов ЛКМ. Поверхностные явления при производстве ЛКМ. Поверхностная энергия, поверхностное натяжение, смачиваемость. Дисперсно-упрочненные композиционные материалы. Эвтектические композиционные материалы. Технологии получения ЛКМ. | | | | |
| ИТОГО по 1-му семестру | 18 | 0 | 34 | 90 |
| ИТОГО по дисциплине | 18 | 0 | 34 | 90 |