

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Методы получения заготовок»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Технология, сертификация и маркетинг машиностроительной продукции

Общий объем дисциплины – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-4: способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;
- ПК-1: способностью 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-9: способностью разрабатывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам, документацию, регламентирующую качество выпускаемой продукции, а также находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Методы получения заготовок» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения заочная. Семестр 6.

1. Модуль 1 Характеристика методов получения заготовок и основных материалов

Лекция. Основные направления развития производства литых заготовок. Основные направления развития литых заготовок. Внедрение технологических процессов. Комплексная механизация и автоматизация всех процессов производства отливок. Специальные виды литья. Проблемы промышленных предприятий, способы разработки обобщенных вариантов решений, прогнозируя их последствия при производстве заготовок..

2. Материалы, применяемые для производства отливок. Технологические процессы заготовительного производства. Выбор оптимального литейного сплава. Чугун, его физико-механические свойства. Сталь, ее литейные свойства, преимущества и недостатки. Алюминиевые сплавы и их разновидности по химическому составу. Цинковые, магниевые и медные сплавы, их литейные свойства..

3. Модуль 2 Получение заготовок методом литья

Лекция. Литье заготовок в песчано-глинистые формы. Этапы получения заготовок в песчано-глинистые формы. Ручная и машинная формовка. Максимальные припуски и допустимые отклонения при изготовлении отливок. Способы изготовления форм и стержней..

4. Литье в безопочные и оболочковые формы. Принципиальная схема безопочной формовки. Методы прессования формовочной смеси. Точность отливок. Схема литья в оболочковые формы. Приготовление смеси. Подготовка модельной плиты, формирование корок. Стойкость моделей. Область применения, преимущества и недостатки..

5. Литье в металлические формы и облицовочный кокиль. Сущность способа и основные данные литья в металлические формы (кокиль). Технологический процесс изготовления отливок в кокиль. Конструкция кокилей и их стойкость. Область применения. Сущность способа литья в облицовочный кокиль. Преимущества способа и область применения..

6. Литье по выплавляемым моделям. Сущность способа, основные данные. Технологический процесс: изготовление разъемных металлических форм, приготовление формовочной смеси, склейка моделей в блоки, обсыпка блоков кварцевым песком, вытопка, просушка и прокалка блоков, формовка блоков в опоки и заливка жидким металлом, обрубка, зачистка и контроль деталей. Область применения, преимущества и недостатки..

7. Литье на машинах под давлением и штамповка жидкого металла. Сущность технологического процесса и основные данные. Материалы применяемые при литье на машинах под давлением. Область применения, преимущества и недостатки. Основные схемы процессов литья под давлением, машины для литья. Требования к отливкам. Литье с кристаллизацией под поршневым давлением и жидкой штамповкой. Три схемы литья: кристаллизация под давлением поршня, жидкая штамповка в закрытой разъемной форме, жидкая штамповка в открытой форме..

8. Центробежное литье. Сущность способа, основные данные. Материалы, применяемые при литье. Преимущества и недостатки. Скорость вращения форм. Схемы установок для центробежного литья..

9. Литье по газифицируемым моделям. Схемы изготовления отливок по газифицируемым моделям. Сущность способа, основные данные. Преимущества и недостатки способа. Применение полистироловых моделей в производстве литья по магнитным формам..

10. Модуль 3 Получение заготовок обработкой давлением

Лекция. Влияние обработки давлением на свойства металла. Понятие о пластической деформации. Основные законы пластической деформации. Закон наименьшего сопротивления и постоянства объема. Холодная пластическая деформация металла. Горячая пластическая деформация..

11. Заготовки из сортового и специального проката. Сортамент прокатных сталей. Точность изготовления сортового проката. Три основных вида прокатки: продольная, поперечная и косая и их сущность. Профиль сортового металла..

12. Методы разделки проката на исходные заготовки. Отрезка на ножницах. Отрезка на штампах. Ломка на хладополомах. Газопламенная резка. Резка на металлорежущих станках. Электроискровая резка. Плазменная резка..

Разработал:
доцент
кафедры ТМ
Проверил:
Декан ФСТ

Н.И. Мозговой

С.В. Ананьин