

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Технологические процессы заготовительного производства»

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

Направленность (профиль): Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств

Общий объем дисциплины – 4 з.е. (144 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

- ПК-1.2: Выбирает метод получения заготовки;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Технологические процессы заготовительного производства» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 4.

1. Основные методы получения заготовок деталей машин.. Цели и задачи изучения дисциплины; ее связь с другими дисциплинами и дипломным проектом. Основные методы получения заготовок деталей машин: обработка давлением, обработка литьем. Порошковые и пластмассовые заготовки. Основные области применения данных методов в машиностроении. Заготовки и детали. Основные положения по выбору оптимальной заготовки. Припуски под последующую обработку резанием. Припуски и величина дефектного слоя. Способы расчета припусков: опытно-статистический (табличный) и расчетно-аналитический..

2. Получение заготовок обработкой давлением.. Физическая сущность пластической деформации; основные понятия. Основные законы пластической деформации. Влияние обработки давлением на структуру и свойства металла. Холодная и горячая деформация. Материалы, применяемые при обработке давлением. Основные способы формообразования давлением. Процессы металлургического производства обработки металлов давлением – получение машиностроительных профилей. Основные способы получения машиностроительных профилей: прокатка, прессование и волочение. Сущность процессов, конфигурация изделий, их точность и особенности применения процессов. Выбор заготовок из проката. Разделка проката на исходные заготовки; основные способы разделки. Отрезка на ножницах, отрезка в штампах, ломка на хладноломах, газопламенная резка, резка на металлорежущих станках, электроискровая резка, анодно-механическая резка, плазменная и лазерная резки. Точность резки, качество реза, область предпочтительного применения..

3. Получение заготовок обработкой давлением.. Нагрев металла при обработке давлением. Нагревательное оборудование. Дефекты металла при нагреве. Безокислительный нагрев. Очистка поковок от окалины. Процессы машиностроительного производства обработки металлов давлением – получение штучных заготовок. Основные способы формообразования штучных поковок: ковка, листовая штамповка и объемная штамповка. Области предпочтительного применения. Ковка. Сущность процесса, область применения, исходный материал, оборудование и инструмент. Холодная объемная штамповка и ее разновидности: холодная высадка, холодное выдавливание и холодная формовка. Преимущества и недостатки холодной объемной штамповки..

4. Получение заготовок обработкой давлением.. Горячая объемная штамповка: сущность процесса, область применения, исходный материал. Штамповка в открытых и закрытых штампах, штамповка выдавливанием. Классификация штампового инструмента. Классификация способов горячей объемной штамповки в зависимости от типа применяемого оборудования: штамповка на молотах. Классификация способов горячей объемной штамповки в зависимости от типа применяемого оборудования: штамповка на кривошипных горячештамповочных прессах (КГШП), штамповка на горизонтально-ковочных машинах (ГКМ), штамповка на винтовых фрикционных прессах, штамповка на гидравлических прессах. Основные области применения способов горячей объемной штамповки в зависимости от применяемого оборудования. Возможности способов

горячей объемной штамповки по конфигурации, точности и массе получаемых поковок, а также по производительности процесса формообразования..

5. Получение заготовок обработкой давлением.. Специализированные процессы горячей объемной штамповки и их область применения. Штамповка на ротационно-обжимных и радиально-обжимных машинах. Раскатка кольцевых заготовок на кольцепрокатных машинах. Поперечная прокатка заготовок в торец (торцовая раскатка). Поперечно-винтовая прокатка на трехвалковом стане, поперечно клиновья прокатка, штамповка на ковочных вальцах (вальцевание). Прокатывание зубчатых колес..

6. Получение заготовок обработкой давлением.. Металлосберегающие технологии кузнечно-штамповочного производства. Энергосберегающие и металлосберегающие способы нагрева заготовок. Высокоэффективные технологииковки на гидравлических прессах. Штамповка с уменьшенными припусками и напусками. Малооблойная и безуклонная штамповка. Высокоточная штамповка на кривошипных горячештамповочных прессах и горизонтально-ковочных машинах. Точная штамповка шестерен с зубьями. Малоотходная и точная штамповка поковок на винтовых прессах. Многополостная штамповка высокоточных поковок..

7. Получение заготовок литьем.. Сущность процесса формообразования литьем. Литейные свойства сплавов. Жидкотекучесть, усадка, склонность к поглощению газов, склонность к ликвации литейных сплавов. Литье в песчано-глинистые формы. Сущность способа и область применения. Разновидности литья в песчано-глинистые формы и области их предпочтительного применения..

8. Получение заготовок литьем.. Литье по выплавляемым моделям. Сущность способа и область применения. Литье в оболочковые формы. Формовочные и стержневые смеси. Модельная оснастка. Сущность способа и область применения. Литье в металлические формы (кокили). Сущность способа и область применения. Разновидности кокилей. Литье в облицованный кокиль. Центробежное литье. Сущность способа и область применения. Литье под давлением, литье вакуумным всасыванием. Особенности процессов и области предпочтительного применения. Непрерывное литье. Электрошлаковое литье. Литье выжиманием. Штамповка жидкого металла. Особенности процессов и области предпочтительного применения. Сравнительная оценка основных способов литья по сложности конфигурации, точности размеров, производительности и стоимости процесса формообразования..

9. Получение заготовок методами порошковой металлургии. Получение заготовок из пластических масс.. Получение заготовок методами порошковой металлургии. Краткая характеристика основных технологических процессов изготовления порошковых изделий. Заготовки из пластических масс. Классификация, технологические свойства и область применения заготовок и деталей из пластических масс..

Разработал:
преподаватель
кафедры ТиТМПП

В.А. Капорин

Проверил:
Декан ТФ

А.В. Сорокин