

## 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):** Технология машиностроения

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

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен.

**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;

**Содержание дисциплины:**

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

**Форма обучения очная. Семестр 4.**

**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. Литье под низким давлением и с противодействием.** Сущность технологического процесса и основные данные. Отливки, получаемые этим способом. Преимущества, недостатки и область применения..

**9. Литье методом вакуумного всасывания.** Схема литья методом вакуумного всасывания и установка для литья. Сущность технологического процесса и основные данные. Требования к отливкам, преимущества и недостатки этого способа литья..

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

**11. 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..

**12. 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..

**13. 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..

**14. 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