

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**« Теория литейного производства»**

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
15.03.01 «Машиностроение» (уровень бакалавриата)  
в соответствии с учебным планом 2018 года набора

**Направленность (профиль):** Литейные технологии и оборудование

**Трудоемкость дисциплины – 5 з.е. (180 часов)**

**Форма промежуточной аттестации – Экзамен**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

- ОПК-4: умение применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умение применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении;

- ПК-11: способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;

- ПК-14: способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции;

- ПК-17: умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения;

- ПК-18: умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий;

- ПК-21: умение составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии;

- ПК-22 умение проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений.

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Теория литейного производства» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения заочная. Курс 4.**

**1. Введение.** 1.1 История развития литейного производства. 1.2 Системный анализ технологических процессов изготовления отливок. 1.3 Этапы развития литейного производства. 1.4 Технологический процесс изготовления отливок в песчано-глинистых формах (ПГС). 1.5 Системный анализ процессов изготовления отливок.

**2. Теория технологичности литых деталей.** 2.1 Минимальная толщина стенки отливки. 2.2 Радиусы и сопряжения. 2.3 Формовочные уклоны. 2.4 Минимальный диаметр литого отверстия. 2.5 Конструкционная технологичность литых деталей: точность отливок, шероховатость поверхности отливок, герметичность отливок.

**3. Методы уплотнения литейных форм и стержней.** 3.1 Механические способы уплотнения. 3.2 Газоимпульсные методы уплотнения. 3.3 Уплотнение форм из холодно-твердеющих смесей (ХТС). 3.4 Тепловое упрочнение форм и стержней. 3.5 Химическое упрочнение.

**4. Технология ручной и машинной формовки.** 4.1 Формовка по разъемной и неразъемной моделям. 4.2 Формовка с подрезкой. 4.2 Формовка по модели с отъемными частями. 4.3 Формовка с перекидным болваном и другие способы. 4.4 Технология машинной формовки.

**5. Сборка, заливка, выбивка литьевых форм.** 5.1 Установка стержней, сборка и скрепление полуформ. 5.2 Заливка форм из разливочных ковшей. 5.3 Расчет емкости ковша, расчет числа ковшей. 5.4 Заливочные устройства. 5.5 Способы выбивки литьевых форм и стержней.

**6. Теория проектирования литниковых систем и прибылей.** 6.1 Конструкции литниковых систем. 6.2 Расчет сужающихся, расширяющихся литниковых систем. 6.3 Особенности расчета литниковых систем для различных сплавов. 6.4 Холодильники. 6.5 Прибыли. 6.6 Технологические напуски. 6.7 Расчет прибылей.

**7. Теория формирования точности отливок.** 7.1 Особенности формирования точности размеров. 7.2 Точность формы. 7.3 Точность массы отливок. 7.4 Припуски на механическую обработку. 7.5 Пути повышения точности отливок. 7.6 Нормирование параметров точности.

**8. Теоретические аспекты конструирования технологичных отливок.** 8.1 Основные требования к технологической конструкции литой детали и отдельным ее частям. 8.2 Конструирование отливок одновременного и направленного затвердевания. 8.3 Изменение конструкций литьих деталей с целью улучшения их технологичности.

**9. Выбор технологии и оборудования для изготовления литьевой формы.** 9.1 В зависимости от характера производства. 9.2 От массы отливки. 9.3 От рода сплава. 9.4 От степени механизации и автоматизации производственного процесса.

**10. Вопросы разработки литьевой технологии и конструирования отливки.** 10.1 Основные правила выбора положения отливки в форме и рационального разъема модели, формы и стержней. 10.1 Виды разъема. 10.2 Определение припусков на механическую обработку и усадку. 10.3 Конструктивные и формовочные уклоны. Галтели. 10.4 Выбор оснастки и инструмента.

**11. Разработка технической документации.** 11.1 Технологический регламент, его содержание и оформление.

**12. Информационные технологии при изготовлении отливок из черных и цветных сплавов.** 12.1 Информационные технологии при разработке технологический процессов изготовления отливок из черных и цветных сплавов.