

Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Цветные сплавы» является частью профессионального цикла дисциплин (Б.3.В.ОД.10) подготовки студентов по профилю «Машины и технология литейного производства» направления подготовки 150700 «Машиностроение». Дисциплина реализуется на физико-технологическом факультете Самарского государственного технического университета кафедрой «Литейные и высокоэффективные технологии»

Целью освоения дисциплины «Цветные сплавы» является формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для реализации производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности:

ОК-9: целенаправленное применение базовых знаний в области математических, естественных, гуманитарных и экономических наук в профессиональной деятельности;

ОК-10: умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ПК-8: 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-18: умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов;

ПК-19: способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения;

ПК-20: способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности.

Задачами изучения дисциплины выступает приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала *знаний*:

- структуры технологического процесса приготовления и применения цветных сплавов в области машиностроения;
- изучение основ создания (синтеза) цветных сплавов;
- приобретение теоретических знаний и практического опыта по применению физико-химических процессов при плавке цветных сплавов;
- разработка и применение современных технологий плавки и обработки жидких и твердых цветных сплавов.

умений:

- классифицировать цветные металлы и сплавы;
- выбрать и обосновать рациональную технологию плавки цветных сплавов;
- управлять свойствами отливок и слитков из цветных сплавов;
- оформлять нормативно-техническую документацию.

навыков: - использования понятийно-терминологического аппарата, характеризующего особенности технологии приготовления цветных сплавов;

- владения методиками расчета и оптимизации составов шихт;
- выбора требуемых сплавов, дегазеров и модификаторов;

- выбора параметров плавки разных составов в различных типах плавильных печей.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать - основные цветные металлы, сплавы и их свойства;

- роль цветных сплавов в промышленности;

- принципы образования цветных сплавов (синтез сплавов);

- физико-химические основы плавки цветных сплавов;

- основные методы расчета состава шихты.

Уметь - классифицировать цветные металлы и сплавы;

- выбирать и обосновывать рациональную технологию плавки цветных сплавов с учетом их назначения;

- обосновывать и управлять качеством и свойствами литых изделий (отливки, слитки) из цветных сплавов;

Владеть - понятийно-терминологическим аппаратом, характеризующим особенности приготовления цветных сплавов;

- физико-химическими и технологическими процессами приготовления промышленных цветных сплавов;

- методиками контроля качества цветных сплавов.

Дисциплина нацелена на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций ОК-9; ОК-10; ПК-8; ПК-19; ПК-20 выпускника.

Содержание дисциплины охватывает широкий круг вопросов, связанных с выбором химических составов цветных сплавов и с их приготовлением; физико-химических процессов при взаимодействии сплавов с окружающей средой; подготовкой шихтовых металлов, выбором плавильных печей и оптимальных параметров плавки; обеспечением качества сплавов; контролем технологических параметров; ресурсо- и энергосбережением.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: *лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента и консультации.*

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестов по разделам (модулям) и отчетов по лабораторным работам, рубежный контроль в форме тестов, итоговый контроль в форме экзамена 7 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 30 часов, лабораторные 30 часов занятия и 57 часов самостоятельной работы студента.