

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Материаловедение и защита от коррозии

по направлению подготовки: 18.03.01 «Химическая технология»

по профилю «Технология и переработка полимеров»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ТПМ

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Технология пластических масс»

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Материаловедение и защита от коррозии» являются:

- а) формирование знаний об основных понятиях и материалах, используемых при решении задач в области химических производств,
- б) обучение технологии рационального изменения строения материалов с целью улучшения комплекса служебных характеристики изделий,
- в) обучение способам выбора материалов для конкретных назначений с учетом экономии и нужд промышленности,
- г) формирование представлений о связи основных свойств материалов с возможными видами их обработки,
- д) ознакомление с оборудованием и инструментальной оснасткой, требованиями, предъявляемыми к точности изготовления и средствам измерения готовой продукции.

2. Содержание дисциплины «Материаловедение и защита от коррозии»:

Введение. Цели и задачи курса. Роль материала и его характеристика в обеспечении нормальной эксплуатации изделий; основные понятия о механических, физических, химических свойствах и об эксплуатационных характеристиках материалов. Классификация материалов. Черные металлы, цветные металлы, сплавы, композиционные материалы, керамика, полимерные и другие органические материалы. Электротехнические материалы. Резина, пластмассы.

Физические и химические основы материаловедения. Природа химической связи и свойства материалов. Строение твердых тел. Типы диаграмм равновесного строения.

Формирование структуры металлов и сплавов при кристаллизации; пластическая деформация, влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла.

Конструкционные металлы и сплавы. Железо-углеродистые стали. Диаграмм равновесного состояния железо-цементит. Фазы и структурные составляющие. Классификация сталей по структуре. Жаропрочные, износостойкие, инструментальные и штамповочные сплавы. Алюминий и сплавы на его основе; медь, бронзы, латуни, титаны и его сплавы.

Теория и технология термической обработки стали. Закалка, отпуск, отжиг, нормализация, старение. Химико-термическая обработка. Цементация. Азотирование. Цианирование.

Явление коррозии. Коррозионные потери. Классификация коррозионных процессов. Химическая и электрохимическая коррозия. Методы защиты от коррозии.

Теория и практика формообразования заготовок. Классификация способов получения заготовок. Производство заготовок способом литья, пластическим деформированием. Производство неразъемных соединений. Сварочное производство, физико-химические основы получения сварочного соединения. Пайка материалов.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) структуры и свойства черных и цветных металлов, их сплавов, неметаллических материалов;
- б) основные способы термообработки, практическое использование различных групп

материалов по служебным и технологическим свойствам;

в) сущность и технология современных прогрессивных методов обработки конструкционных материалов;

г) принципы действия и конструкцию различного технологического оборудования и станков;

д) принципы работы и конструкцию разнообразных режущих инструментов и приспособлений.

2) Уметь:

а) рационально выбирать конструкционный материал для деталей и узлов конкретного назначения;

б) определять механические свойства и структуры металлов;

в) выбирать конструктивные формы деталей с учетом возможных методов обработки.

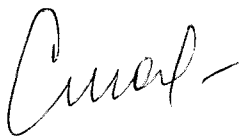
3) Владеть:

а) методами подбора материалов для технологического оборудования с учетом реакционной способности реагентов;

б) способами изменения свойств материалов в результате различных физических, термических и химических воздействий;

в) методами изучения свойств материалов различного происхождения.

Зав.каф. ТПМ



Стоянов О.В.