

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели дисциплины

– получение студентами знаний о структуре и свойствах строительных материалов, закономерностях их изменения в процессе обработки и эксплуатации и применение этих знаний для осуществления рационального выбора материалов при проектировании, изготовлении и ремонте строительных конструкций.

Задачи освоения дисциплины:

Бакалавр по направлению подготовки 08.03.01 – «Строительство» в соответствии с видами профессиональной деятельности должен решать следующие профессиональные задачи:

в области изыскательской и проектно-конструкторской деятельности:

- сбор и систематизация информационных и исходных данных для проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;
- расчет и конструирование деталей и узлов с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
- подготовка проектной и рабочей технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;
- обеспечение соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам;

в области производственно-технологической и производственно-управленческой деятельности:

- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
- контроль за соблюдением технологической дисциплины;
- обслуживание технологического оборудования и машин;
- организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества строительства, выпускаемой продукции, машин и оборудования;
- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки строительства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, изготовления машин и оборудования;
- реализация мер экологической безопасности;
- организация работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда;
- составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам;
- выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
- исполнение документации системы менеджмента качества предприятия;

- разработка оперативных планов работы первичного производственного подразделения;
- проведение анализа затрат и результатов деятельности производственного подразделения.
- *В связи с вышеперечисленными задачами дисциплины «Конструкционные металлы и сплавы в строительстве» являются:*
 - изучение взаимосвязи между составом, структурой и свойствами металлов и сплавов;
 - изучение классификации и маркировок металлических сплавов и областей их применения;
 - ознакомление с современными технологиями термической обработки, с применяемым оборудованием, инструментом, оснасткой;
 - ознакомление с методами исследования металлических материалов;
 - приобретение практических навыков по рациональному выбору материалов для строительного производства, видов и режимов упрочняющих технологий.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Конструкционные металлы и сплавы в строительстве» (Б1.Б.26/Б1.Б.25) относится к базовой части учебного плана.

Изучение дисциплины «Конструкционные металлы и сплавы в строительстве» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам:

Физика:

Законы термодинамики; свойства газов, жидкостей и кристаллов; диффузионные процессы.

Химия:

Химические системы: растворы, катализаторы, полимеры;

Химическая термодинамика и кинетика;

Энергетика химических процессов, химическое и фазовое равновесие, скорость реакции и методы ее регулирования;

Реакционная способность вещества;

Периодическая система элементов, кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ, химическая связь;

Химическая идентификация;

Физико-химический и физический анализ.

Механика:

Деформации и напряжения в материалах, разрушение материалов;

Механические свойства материалов и методы их определения;

Количественные характеристики прочности, пластичности, упругости, твердости, выносливости.

Дисциплина «Конструкционные металлы и сплавы в строительстве» является предшествующей для дисциплин «Строительные конструкции», «Инженерные системы зданий и сооружений»

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Конструкционные металлы и сплавы в строительстве» направлен на формирование следующих компетенций:

- владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно - вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК -2)
- владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК - 8)

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: взаимосвязь состава, строения и свойств конструкционных и строительных материалов, способов формирования заданных структур и свойств материалов при максимальном ресурсоэнергосбережении, а так же методы оценки показателей их качества;

- классификацию и маркировку сталей, чугунов, цветных металлов, сварочных материалов;

- виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии изготовления.

Уметь: правильно выбрать материал, назначить его обработку с целью получения заданной структуры и свойств, обеспечивающих высокую надежность и долговечность деталей систем теплогазоснабжения и вентиляции;

- оценивать поведение материала при воздействии на него различных факторов и на этой основе назначать условия, режим и сроки эксплуатации изделия, определять опытным путем основные характеристики материалов;

- по химическому составу, структуре и физико-механическим свойствам оценивать технологические и служебные показатели.

Владеть: методами и средствами дефектоскопии строительных материалов и конструкций, физико-механических свойств строительных материалов

- методикой расшифровки марок строительных материалов и применением их в строительстве.

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ НАГРУЗКИ

Общая трудоёмкость дисциплины «Конструкционные металлы и сплавы в строительстве» составляет 4 зачётных единицы.