

**Аннотация**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**«Материаловедение. Технология конструкционных материалов»**  
**направление подготовки бакалавров**  
**08.03.01 «Строительство»**

**Цель преподавания дисциплины:**

Целью дисциплины является формирование знаний и навыков в области Материаловедения и Технологии конструкционных материалов. Знакомство с различными видами современных строительных материалов и систем и их свойствами, особенностями технологии производства, рациональными областями применения. Развитие представлений о возможностях современных строительных материалов в плане разработки эффективных строительных систем, разработки оригинальных дизайнерских проектов, рациональной технологии ведения строительно-монтажных работ, защиты сооружений и конструкций от различного вида воздействий, обеспечения экологической безопасности зданий.

**Задачи изучения дисциплины**

- развитие навыков владения технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий, и конструкций, машин и оборудования;
- изучение строения и свойств материалов, применяемых в строительстве, сущности явлений происходящих в структуре в условиях эксплуатации изделий, современных способов получения материалов с заданными эксплуатационными свойствами; методов определения основных механических, технологических и эксплуатационных свойств конструкционных материалов и технологических процессов их обеспечения, получения и обработки;
- формирование умения выбирать материалы, которые по химическому составу и структуре обеспечивают заданный комплекс эксплуатационных свойств; оценивать и прогнозировать поведение материалов и изделий из них под воздействием различных внешних эксплуатационных факторов; применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов; использовать конструкционные материалы;
- формирование навыков работы по освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции.

### **Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

- способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);

- знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13);

- владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14).

### **Разделы дисциплин:**

1. Введение.
2. Атомно-кристаллическое строение металлов и сплавов.
3. Основные физико-химические процессы получения чугуна в современных доменных печах.
4. Физико-химические основы свариваемости.
5. Напыление материалов.
6. Теория и практика формообразования заготовок.
7. Производство отливок из чугуна.
8. Основы технологии формообразования поковок, штамповок, листовых оболочек.
9. Основы технологии прокатки, волочения и прессования.
10. Объемная штамповка.
11. Основы технологии формообразования поверхностей деталей механической обработки.
12. Приводы и передачи, применяемы в станках.
13. Обработка заготовок на фрезерных станках.
14. Методы отделки зубьев зубчатых колес: зубошленгование, зубошлифование и зубохонингование.
15. Электрофизические и электрохимические способы обработки.