

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))

АННОТАЦИЯ К
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Технология конструкционных материалов

Направление подготовки: 08.03.01 – Строительство

Направленность (профиль): Промышленное и гражданское строительство

Форма обучения: Очная

Общие сведения о дисциплине (модуле).

Дисциплина «Технология конструкционных материалов» обеспечивает функциональную связь с базовыми дисциплинами и имеет своей целью: сформулировать у студентов-бакалавров компетенции в области функциональной взаимосвязи материала и конструкции, предопределяющей выбор и оптимизацию свойств материала, исходя из назначения долговечности и условий эксплуатации конструкций; изучение составов, структуры и технологические основы получения металлических материалов с заданными функциональными свойствами, инструментальных методов контроля качества материалов на стадиях производства и потребления для следующих видов деятельности:

- изыскательская и проектно-конструкторская.
- производственно-технологическая и производственно-управленческая;

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с типами задач профессиональной деятельности):

- производственно-технологическая и производственно-управленческая;

- методы оптимизации строения и свойств материала с заданными свойствами при максимальном ресурсосбережении; сущность методов получения основных металлических и неметаллических материалов; техникой безопасности при производстве строительных материалов и изделий.

- основные тенденции развития производства строительных материалов и конструкций в условиях рынка и методы повышения их конкурентоспособности; технико-экономическое значение экономии материальных, трудовых и энергетических ресурсов при изготовлении и применении строительных материалов и изделий;

изыскательская и проектно-конструкторская деятельность:

- требования, предъявляемые к технологии изготовления строительных материалов и изделий, безопасности и контроля качества выполнения рабочего процесса; общие схемы устройства технологических линий по производству строительных материалов и изделий; мероприятия по охране окружающей среды и созданию экологически чистых материалов, безопасности труда при изготовлении и применении материалов и изделий.

Дисциплина направлена на формирование у обучающихся комплексных знаний и практических навыков в области получения, обработки и применения конструкционных материалов. Её ключевые задачи:

Освоение теоретических основ:

изучить физико-механические и технологические свойства основных групп конструкционных материалов (металлы, сплавы, полимеры, композиты, керамика);

понять закономерности формирования структуры материалов при различных способах обработки (литьё, деформация, сварка, термообработка);

освоить принципы взаимосвязи «состав – структура – свойства» для прогнозирования эксплуатационных характеристик изделий.

Изучение технологических процессов:

ознакомиться с методами получения заготовок (литьё, обработка давлением, порошковая металлургия);

изучить способы механической обработки (резание, шлифование, электрофизические и электрохимические методы);

рассмотреть технологии сварки, пайки, склеивания и других методов соединения материалов;

усвоить принципы термической и химико-термической обработки для улучшения свойств материалов.

Формирование навыков выбора материалов и технологий:

научиться обоснованно подбирать конструкционные материалы с

учётом условий эксплуатации (нагрузки, температуры, коррозии);

овладеть методами оценки технологичности деталей (простота изготовления, экономичность, минимизация отходов);

изучить критерии выбора оптимальных технологических процессов для конкретных изделий.

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 академических часа(ов)).