

**Аннотация к рабочей программе
дисциплины «Материаловедение. Технология конструкционных
материалов, термическая обработка»**

**по направлению 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
(профиль «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудова-
ние»).**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

Предполагаемые семестры: 2.

Форма контроля: экзамен

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) «Материаловедение. Технология конструкционных материалов, термическая обработка» являются: получение знаний о строении металлов, формировании структуры металлов (и сплавов) при кристаллизации и свойствах материалов в зависимости от их химического состава, способов термической обработки, технологии получения и свойств конструкционных материалов (в том числе пластмасс и композиционных материалов); изучение механизмов пластической деформации, влияния нагрева на структуру и свойства деформированного металла; изучение основ технологии конструкционных материалов.

Учебная дисциплина «Материаловедение. Технология конструкционных материалов, термическая обработка» относится к циклу Б1.Б «Базовая часть» учебного плана ФГОС-3+. Требования к «входным» знаниям: обучающийся должен владеть знаниями: методов исследования зависимостей и обработки экспериментальных данных; основных физических явлений и фундаментальных понятий, законов классической и современной физики; периодической системы элементов, кислотно-основных и кислотно-восстановительных свойств веществ; методов оценки показателей надежности; обладать умениями: выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; прогнозировать последствия профессиональной деятельности. Полученные знания и умения при изучении дисциплины обучающийся может применять при изучении технических и технологических дисциплин циклов Б1.Б – «Базовая часть» и Б1.В – «Вариативная часть», имеющих отношение к использованию и обработке конструкционных материалов.

Краткое содержание дисциплины:

Строение материалов

Механические свойства материалов

Сплавы на основе железа

Термическая обработки и поверхностное упрочнение сплавов

Легированные стали и сплавы

Цветные металлы и сплавы

Неметаллические материалы

Основы технологии конструкционных материалов

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-4. Способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач.

Знает: основы строения и свойства материалов; фазовые превращения; основы термической обработки и поверхностного упрочнения сплавов; классификацию и маркировку черных и цветных сплавов; состав, структуру, свойства, назначение черных и цветных сплавов, влияние примесей на их свойства; состав, строение, свойства и классификацию пластмасс, резин, электротехнических и композиционных материалов; основы литейного, сварочного производства, обработки металлов давлением и резанием;

Умеет: определять по марке стали ее химический состав, назначение, металлургическое качество, степень раскисления; расшифровывать марку чугуна, определять его структу-

ру и фазовый состав; подбирать сталь с требуемым уровнем свойств; подбирать чугун с требуемым уровнем свойств; подбирать медный и алюминиевый сплав с требуемым уровнем свойств;

Владеет: практическими навыками по выбору материалов; практическими навыками по измерению механических свойств материалов; практическими навыками по проведению их термической обработки; практическими навыками по проведению структурного анализа металлов и сплавов и по работе с оптическим микроскопом.

ПК-3. Способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в техническом обеспечении исследований и реализации их результатов.

Знает: порядок оформления технологической документации в виде операционной карты технологического процесса термообработки заготовки и детали;

Умеет: оформлять технологическую документацию в виде операционной карты технологического процесса термообработки заготовки и детали;

Владеет: навыками выбора методов термической обработки заготовки и детали, назначения режимов термической обработки, выбора необходимого оборудования; выполняет экспериментальные исследования механических свойств материалов; в составе коллектива исполнителей обрабатывает результаты исследований.