

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

Кафедра «Теоретическая и прикладная механика»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Материаловедение»

Специальность:	23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства
Специализация:	Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование
Квалификация выпускника:	Инженер
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2018

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Материаловедение» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности "наземно транспортно-технологические средства" и приобретение ими:

- знаний о теоретических и методических основах организации и планирования научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ; современных способов получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств, основных методов испытаний материалов.
- умений идентифицировать на основании маркировки конструкционные материалы и определять возможные области их применения.
- навыков по владению инженерной терминологией, проведению испытаний материалов в заводских лабораториях при определении механических характеристик, твердости, износостойкости и др. свойств.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Материаловедение" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-5	способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности
ПК-8	способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования для реализации компетентностного подхода и с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов в учебном процессе используются в различных сочетаниях активные и интерактивные формы проведения занятий. При реализации учебной программы "Материаловедение" используются следующие образовательные технологии: - лекции;- лабораторные занятия в интерактивной форме, студенты делятся на подгруппы из 3-4 человек с индивидуальными заданиями в каждой подгруппе, проводится исследование влияния различных факторов на прочность и твердость конструкционных материалов с последующим обсуждением между группами полученных результатов: - внеаудиторная (самостоятельная) отработка студентов теоретического материала по рекомендованным разделам литературы..

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1. Основы теории строения и свойств материалов.

Кристаллическое строение и свойства металлов. Основные типы кристаллических решеток аллотропия металлов.

Дислокационная структура и прочность металлов. Механические свойства материалов и способы их определения (испытания на растяжение, твердость, ударную вязкость, износостойкость и др.

Выполнение лабораторных работ

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2 Основы теории сплавов. Сплавы на основе железа. Понятие о металлических сплавах. Диаграммы состояния двойных сплавов. Методы исследования строения металлов и сплавов. Диаграмма состояния железо цементит (углерод).

Классификация углеродных сталей. Стали обыкновенного качества, качественные конструкционные, высококачественные и особо высококачественные, их маркировка и применение.

Углеродистые инструментальные и быстрорежущие стали.

Чугунные: белые, серые, ковкие. высокопрочные. Их структура, маркировка свойства и применения.

Выполнение контрольной работы

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3 Основы термической обработки и поверхностного упрочнения сплавов. Термическая обработка стали.

Превращение в стали при равновесном нагреве и охлаждении. Диаграмма изотермических превращений аустенита.

Основные превращения, происходящие в стали при закалке и отпуске. Виды термической обработки стали. Химико-термическая обработка (цементация, азотирование, цианирование). Поверхностная закалка стали.

Выполнение контрольной работы

РАЗДЕЛ 4

Раздел 4 Цветные металлы и сплавы на их основе. неметаллические материалы.

Композиционные материалы. Алюминий и сплавы на его основе. Титан и его сплавы.

Медь и ее сплавы: латуни, бронзы, медно-никелевые сплавы). Область применения сплавов цветных металлов.

Пластмассы: термопластичные пластмассы, терморезистивные пластмассы, газонаполненные пластмассы. композиционные материалы.

Выполнение контрольной работы

РАЗДЕЛ 5

Допуск к экзамену

Сдача отчета по лабораторным работам

РАЗДЕЛ 6

Допуск к экзамену

Защита контрольной работы

Экзамен

экзамен

РАЗДЕЛ 10

Контрольная работа