**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»

Направление подготовки:	<u>23.03.01 – Технология транспортных процессов</u>
Профиль:	<u>Организация перевозок и управление в единой транспортной системе</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2017</u>

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Материаловедение» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению 23.03.01 "Технология транспортных процессов" и приобретение ими

- знаний о теоретических и методических основах и планирования научно-исследовательских и проектно-конструкторских, технологических работ, современных способов получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств, основанных 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 других 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:

ОПК-2	способностью понимать научные основы технологических процессов в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем
ОПК-3	способностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Образовательные технологии в рамках дисциплины «Материаловедение», в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов в учебном процессе, рассматриваются как совокупность традиционных методов (направленных на передачу определённой суммы знаний и формирование базовых навыков практической деятельности с использованием фронтальных форм работы) и инновационных технологий, а также приёмов и средств, применяемых для формирования у студентов необходимых умений и развития предусмотренных компетенциями навыков. Специфика дисциплины определяет необходимость широко использовать такие современные образовательные технологии, как: * технология модульного обучения (деление содержания дисциплины на достаточно автономные разделы (модули), интегрированные в общий курс); * гуманитарные

технологии - технологии обеспечения мотивированности и осознанности образовательной деятельности студентов, технологии сопровождения индивидуальных образовательных маршрутов студентов, обеспечения процесса индивидуализации обучения студентов (организация взаимодействия преподавателя со студентами как субъектами вузовского образовательного процесса с целью создания условий для понимания смысла образования в вузе, организации самостоятельной образовательной деятельности, будущей профессиональной деятельности, а также условий для развития личностного и реализации творческого потенциала); * технология дифференцированного обучения (осуществление познавательной деятельности студентов с учётом их индивидуальных способностей и возможностей); * технология обучения в сотрудничестве (ориентирована на моделирование взаимодействия студентов с целью решения задач в рамках профессиональной подготовки студентов, реализует идею взаимного обучения, осуществляя как индивидуальную, так и коллективную ответственность за решение учебных задач); * информационно-коммуникационные технологии (использование современных компьютерных средств и Интернет-технологий, что расширяет рамки образовательного процесса, повышает его практическую направленность, способствует интенсификации самостоятельной работы студентов и повышению познавательной активности); * технологии проблемного и проектного обучения (способствуют реализации междисциплинарного характера компетенций, формирующихся в процессе обучения: работа с профессионально ориентированной литературой, справочной литературой с последующей подготовкой и защитой проекта, участия в студенческих научных конференциях). Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулирует личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствует формированию компетенций, которыми должен обладать будущий специалист. Реализация компетентного и личностно-деятельностного подходов с использованием перечисленных технологий предусматривает активные и интерактивные формы обучения (диалогический характер коммуникативных действий преподавателя и студентов), при этом по дисциплине "Материаловедение" лабораторные занятия с использованием интерактивных форм составляют 4 ч..

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

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1 Основы 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 лабораторной работы выполнение контрольной работы

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 железа 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 применение.

выполнение контрольной работы выполнение практического занятия

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 зачету

Защита отчета по лабораторным работам

РАЗДЕЛ 6

Допуск к зачету

защита контрольной работы

Зачет

Зачет

РАЗДЕЛ 9

Контрольная работа