

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



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программы бакалавриата
по направлению подготовки
15.03.01 Машиностроение,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Материаловедение

Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль): Цифровые сервисы и технологии в
транспортном машиностроении

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 87771
Подписал: заведующий кафедрой Куликов Михаил Юрьевич
Дата: 13.05.2021

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью дисциплины является формирование у студентов системы научных и профессиональных знаний и навыков о природе материалов, изучение и формирования их структуры, установления связи между структурой и свойствами, а также методами измерения механических и физико-химических свойств.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ОПК-7 - Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

особенности создания и формирования необходимой структуры материалов, обеспечивающей необходимый уровень требуемых свойств.

Уметь:

изменять структуру материалов с помощью термообработки.

Владеть:

методами изучения микроструктуры материалов и измерения уровня требуемых свойств.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 з.е. (216 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов
---------------------	------------------

	Всего	Семестр	
		№1	№2
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	98	48	50
В том числе:			
Занятия лекционного типа	32	16	16
Занятия семинарского типа	66	32	34

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 118 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Дефекты кристаллической решетки. Упругая и пластическая деформации металлов и сплавов. Наклёп и рекристаллизация. Деформационное упрочнение. Структура и свойства черных и цветных металлов и сплавов. Основные виды термической обработки. Статические и динамические методы испытания материалов.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Лабораторная работа 1. Определение механических свойств металлов при статическом и динамическом нагружении Лабораторная работа 2.

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	Определение твёрдости металлов... Лабораторная работа 3. Построение диаграммы олово-цинк методом термического анализа... Лабораторная работа 4. Изучение диаграммы железо-углерод. Лабораторная работа 5 Влияние содержания углерода на структуру и твёрдость стали в закалённом и оттожённом состоянии. Лабораторная работа 6. Отпуск закалённой углеродистой стали. Лабораторная работа 7. Поверхностная закалка с нагревом ТВЧ и химико-термическая обработка стали. Лабораторная работа 8. Определение прокаливаемости стали. Лабораторная работа 9. Структура, свойства и термическая обработка цветных металлов и сплавов

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к промежуточной аттестации. Подготовка к текущему контролю.
2	Подготовка к промежуточной аттестации.
3	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Материаловедение Батиенков В.Т; Сеферов Г.Г. Инфра-М , 2014	http://library.miit.ru/
2	Материаловедение в машиностроении Комаров О.С.; Керженцева Л.Ф., Макаева Г.Г. Учебник. ЛитРес , 2016	http://library.miit.ru/

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

1. <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.

2. <http://www.library.ru/> - информационно-справочный портал Проект Российской государственной библиотеки.

3. <http://tehmasmiit.wmsite.ru/> - информационно-справочный портал кафедры ТТМиРПС

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Компьютеры на рабочих местах в компьютерном классе должны быть обеспечены стандартными программными продуктами Microsoft.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного/лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций

Учебная лаборатория для проведения групповых занятий (лабораторных и/или практических).

Примерный перечень материально-технической базы: Микроскопы, твердомеры, металлорежущие станки, станочные приспособления, режущий и измерительный инструмент, контрольно-измерительные приборы, учебные плакаты

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 1, 2 семестрах.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы

Доцент, к.н. кафедры «Технология
транспортного машиностроения и
ремонта подвижного состава»

Омаров Асиф
Юсифович

Лист согласования

Заведующий кафедрой ТТМиРПС
Председатель учебно-методической
комиссии

М.Ю. Куликов

С.В. Володин