

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 02.06.2023 10:54:04  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса  
Лумумбы»**

**Инженерная академия**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Материаловедение**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

21.05.04 Горное дело

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

Маркшейдерское дело

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «материаловедение» является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области формирования знаний научно-обоснованных принципов выбора материала для изготовления элементов оборудования и строительных конструкций в зависимости от условий их работы и методов обработки материалов для получения заданного уровня служебных свойств, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «материаловедение» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

*Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)*

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-2	Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-2.1. Знает строение Земли, состав земной коры, основные классы минералов, горные породы и условия их образования.
		ОПК-2.2. Умеет определить вещественный состав земной коры (минералы, горные породы).
		ОПК-2.3. Владеет навыками распознавать характерные черты руд, околорудные изменения, структуры месторождений.
ПК-5	Разработка проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	ПК-5.2 Уметь производить моделирование и расчетный анализ для проектных целей и обоснования надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «материаловедение» относится к обязательной части блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «материаловедение».

*Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины*

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-2	Способен применять	Материаловедение	Научно-исследовательская

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов		работа Государственный экзамен Выпускная квалификационная работа
ПК-5	Разработка проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	Физика	Метрология и стандартизация Маркшейдерское черчение

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «материаловедение» составляет 4 зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)
		5
Контактная работа, ак.ч.	54	54
Лекции (ЛК)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Практические/семинарские занятия (СЗ)	36	36
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	36	36
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	54	54
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108
	зач.ед.	3

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 1. Металлические и неметаллические материалы.	Тема 1.1. Строение материалов. Типы межатомных связей, их влияние на свойства материалов. Кристаллические материалы.	ЛК
	Тема 1.2. Кристаллическое строение. Основные типы кристаллических решеток. Полиморфизм; изотропия и анизотропия. Дефекты кристаллического строения.	ЛК
Раздел 2. Основы теории металлических и неметаллических соединений.	Тема 2.1. Равновесное и неравновесное состояние.	ЛК
	Тема 2.2. Классификация типов соединений компонентов, образующих структуру сплавов.	ЛК
Раздел 3. Диаграммы состояния сплавов.	Тема 3.1. Диаграммы состояния сплавов. Твердые растворы и химические соединения.	ЛК, СЗ

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
	Тема 3.2. Правила определения количества фаз. Ликвация.	ЛК
Раздел 4. Термическая обработка.	Тема 4.1. Превращения железа при нагреве и охлаждении. Критические точки железа по Д.К. Чернову.	ЛК
Раздел 5. Неметаллические материалы.	Тема 5.1. Полимерные материалы. полимеры.	ЛК
	Тема 5.2. Термопластичные и термореактивные	ЛК
Раздел 6. Основы строительного материаловедения, методы неразрушающего контроля.	Тема 6.1. Виды и методы неразрушающего контроля. Основания для их применения.	ЛК, СЗ

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Комплект специализированной мебели; доска меловая.
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Оборудование и мебель: - столы, скамейки, стулья, доска; - Микроскоп МИМ-7 (7 штук) - Твердомер стационарный (для измерения твердости по Роквеллу) ТК-2М.
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве ___ шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

\* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература:

1. Бондаренко, Г.Г. Основы материаловедения: учебник / Г.Г. Бондаренко, Т.А. Кабанова, В.В. Рыбалко; под ред. Г.Г. Бондаренко. - 2-е изд. (эл.). - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. - 763 с.: ил., табл., схем. - (Учебник для высшей школы). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9963-2377-7; Режим доступа - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272931>
2. Новиков И.Л., Материаловедение. Конструкционные и электротехнические материалы. Материалы и элементы электронной техники. Практикум к лабораторным работам [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие / Новиков И.Л. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2010. - 56 с. - ISBN 978-5-7782-1479-8: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778214798.html>

### Дополнительная литература:

1. Крупин Ю.А., Материаловедение спецсплавов: Коррозионностойкие материалы [Электронный ресурс] / Крупин Ю.А., Филиппова В.Б. - М. : МИСиС, 2008. - 152 с. - ISBN 2227-8397-2008-05 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/2227-8397-2008-05.html>
2. Дворкин Л.И., Строительное материаловедение [Электронный ресурс] / Дворкин Л.И., Дворкин О.Л. - М.: Инфра-Инженерия, 2013. - 832 с. - ISBN 978-5-9729-0064-0-Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972900640.html>

### Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:  
 Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН  
<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>  
 - ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>  
 - ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>  
 - ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)  
 - ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>  
 - ЭБС «Троицкий мост»  
 - .....
2. Базы данных и поисковые системы:  
 - электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>  
 - поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>  
 - поисковая система Google <https://www.google.ru/>  
 - реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>  
 - .....

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при

освоении дисциплины/модуля\*:

1. Курс лекций по дисциплине «материаловедение».

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система\* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «материаловедение» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

\* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

### **РАЗРАБОТЧИКИ:**

**Профессор департамента  
строительства**

**Корнилова А.В.**

Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.
----------------	---------	--------------

Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.
----------------	---------	--------------

Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.
----------------	---------	--------------

### **РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

**Галишникова В.В.**

Наименование БУП	Подпись	Фамилия И.О.
------------------	---------	--------------

### **РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.
----------------	---------	--------------