

**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 специалитета  
по специальности  
23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и  
транспортных тоннелей,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Строительные материалы**

Специальность: 23.05.06 Строительство железных дорог,  
мостов и транспортных тоннелей

Специализация: Управление техническим состоянием  
железнодорожного пути

Форма обучения: Заочная

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: 168044  
Подписал: заведующий кафедрой Локтев Алексей Алексеевич  
Дата: 01.07.2025

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины «Строительные материалы» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями самостоятельно утвержденного образовательного стандарта высшего образования (СУОС) по направлению подготовки 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей, приобретение ими теоретических знаний и практических навыков для выполнения производственно-технологических задач профессиональной деятельности.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

**ОПК-1** - Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования.

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

### **Знать:**

о теоретических и методических основах организации и планирования научно-исследовательских и проектно-конструкторских, технологических работ; современных способов получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств; основных методов испытаний материалов

### **Уметь:**

идентифицировать на основании маркировки конструкционные материалы и определять возможные области их применения

### **Владеть:**

навыками по владению инженерной терминологией, проведению испытаний материалов в заводских лабораториях при определении механических характеристик, твердости, износостойкости и других свойств

## 3. Объем дисциплины (модуля).

### 3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 з.е. (180 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 №3 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий (всего): | 20               | 20         |
| В том числе:                                              |                  |            |
| Занятия лекционного типа                                  | 10               | 10         |
| Занятия семинарского типа                                 | 10               | 10         |

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 160 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.

| №<br>п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание                                      |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Основы теории строения и свойств строительных материалов. Природные материалы. Бетоны |
| 2        | Основы теории сплавов. Сплавы на основе железа                                        |
| 3        | Основы термической обработки и поверхностного упрочнения сплавов                      |
| 4        | Цветные металлы и сплавы на их основе                                                 |
| 5        | Основы металлургического производства                                                 |
| 6        | Технология обработки металлов давлением                                               |

| №<br>п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание      |
|----------|-------------------------------------------------------|
| 7        | Технология обработки резанием заготовок деталей машин |
| 8        | Технология литейного производства                     |
| 9        | Технология сварочного производства                    |

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Лабораторные работы

| №<br>п/п | Наименование лабораторных работ / краткое содержание |
|----------|------------------------------------------------------|
| 1        | лр1                                                  |

##### Практические занятия

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание                    |
|----------|---------------------------------------------------------------------|
| 1        | Определение механических свойств материалов                         |
| 2        | Влияние режимов термической обработки на структуру и свойства стали |
| 3        | Расчет сварных соединений                                           |

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| №<br>п/п | Вид самостоятельной работы                                                                                               |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Самостоятельное изучение и конспектирование тем учебной и технической литературы. Подготовка к текущему контролю знаний. |
| 2        | Выполнение курсовой работы.                                                                                              |
| 3        | Подготовка к промежуточной аттестации.                                                                                   |

#### 4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

1. Кристаллическое строение металлов, виды кристаллических решеток и их характеристики
2. Механизм процесса кристаллизации (аллотропия, полиморфизм, кристаллизация чистого железа)
3. Упругая и пластическая деформация (наклеп, зависимость прочности от искажений кристаллической решетки)
4. Сплавы, взаимодействие компонентов в сплавах
5. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов
6. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов

7. Классификация сталей согласно диаграммы
8. Классификация чугунов согласно диаграммы
9. Классификация сталей в зависимости от содержания вредных примесей
10. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства сталей

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

| №<br>п/п | Библиографическое<br>описание                                                                                                                    | Место доступа                                                                                                                                                                                                                |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Материаловедение и технология материалов в 2 ч.<br>Часть 1 Г. П. Фетисов,<br>В. М. Матюнин<br>Учебник Москва :<br>Юрайт , 2020                   | <a href="https://urait.ru/bcode/467545">https://urait.ru/bcode/467545</a><br><a href="https://urait.ru/book/cover/36FDD51E-97CF-4143-B028-04AEDB96E4D6">https://urait.ru/book/cover/36FDD51E-97CF-4143-B028-04AEDB96E4D6</a> |
| 2        | Материаловедение и технология материалов в 2 ч.<br>Часть 2 Г. П. Фетисов,<br>В. М. Матюнин<br>Учебник Москва :<br>Юрайт , 2020                   | <a href="https://urait.ru/bcode/467546">https://urait.ru/bcode/467546</a><br><a href="https://urait.ru/book/cover/04E7E3EA-89A2-49EB-8A68-B6F858957D35">https://urait.ru/book/cover/04E7E3EA-89A2-49EB-8A68-B6F858957D35</a> |
| 3        | Материаловедение<br>Чумаченко Ю.Т.,<br>Чумаченко Г.В.,<br>Матегорин Н.В.<br>Учебник Москва :<br>КноРус , 2021                                    | <a href="https://www.book.ru/book/938318">https://www.book.ru/book/938318</a>                                                                                                                                                |
| 4        | Строительные материалы и изделия<br>Руднов В. С. [и др.].<br>Учебное пособие<br>Екатеринбург :<br>Уральский<br>федеральный<br>университет , 2018 | <a href="https://ibooks.ru/bookshelf/381626/reading">https://ibooks.ru/bookshelf/381626/reading</a>                                                                                                                          |
| 5        | Строительные минеральные вяжущие материалы<br>Дворкин Л.И. Учебное пособие                                                                       | <a href="https://ibooks.ru/bookshelf/29268/reading">https://ibooks.ru/bookshelf/29268/reading</a>                                                                                                                            |

|   |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                         |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | Москва : Инфра-Инженерия , 2011                                                                                                                 |                                                                                                                                         |
| 1 | Материаловедение и технология конструкционных материалов В. В. Засыпкин, В. М. Складов, Н. Н. Воронин<br>Методические указания М. : МИИТ , 2013 | <a href="http://library.mii.ru/methodics/04022015/03%20-%2042385.pdf">http://library.mii.ru/methodics/04022015/03%20-%2042385.pdf</a> . |

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

**ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1. Официальный сайт РУТ (МИИТ) – <http://mii.ru/>
2. Электронно-библиотечная система РОАТ – <http://biblioteka.rgotups.ru/>
3. Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ - <http://library.mii.ru/>
4. Система дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/>
5. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам
6. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – <http://e.lanbook.com/>
7. Электронно-библиотечная система ibooks.ru – <http://ibooks.ru/>
8. Электронно-библиотечная система «УМЦ» – <http://www.umczt.ru/>
9. Электронно-библиотечная система «Intermedia» – <http://www.intermedia-publishing.ru/>
10. Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» – <http://www.book.ru/>
11. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» – <http://www.znanium.com/>

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

## ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Программное обеспечение должно позволять выполнить все предусмотренные учебным планом виды учебной работы по дисциплине: практические занятия, зачет. Все необходимые для изучения дисциплины учебно-методические материалы объединены в Учебно-методический комплекс и размещены на сайте университета: <http://www.rgotups.ru/ru/>.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы:

- для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: Microsoft Office 2003 и выше;
- для проведения лабораторных работ: Microsoft Office 2003 и выше;
- для самостоятельной работы студентов: Microsoft Office 2003 и выше;
- для текущего контроля успеваемости: Браузер Internet Explorer 6.0 и выше;
- для оформления отчетов и иной документации: Microsoft Office 2003 и выше.
- для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий: операционная система Windows, Microsoft Office 2003 и выше, Браузер Internet Explorer 8.0 и выше с установленным Adobe Flash Player версии 10.3 и выше, Adobe Acrobat.

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

9. Форма промежуточной аттестации:

Курсовая работа в 3 семестре.

Экзамен в 3 семестре.

10. Оценочные материалы.

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





Авторы:

профессор, профессор, д.н. кафедры  
«Транспортное строительство»

Р.Р. Хакимзянов

Согласовано:

Заведующий кафедрой ТС РОАТ

А.А. Локтев

Председатель учебно-методической  
комиссии

С.Н. Климов