

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра САП  
Заведующий кафедрой САП

16 мая 2018 г.

И.В. Нестеров

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС

25 мая 2018 г.

Т.В. Шепитько

Кафедра «Строительные материалы и технологии»

Автор Добшиц Лев Михайлович, д.т.н., профессор

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Материаловедение»**

|                          |                                                 |
|--------------------------|-------------------------------------------------|
| Направление подготовки:  | 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника |
| Профиль:                 | Системы автоматизированного проектирования      |
| Квалификация выпускника: | Бакалавр                                        |
| Форма обучения:          | очная                                           |
| Год начала подготовки    | 2018                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Одобрено на заседании<br/>Учебно-методической комиссии института<br/>Протокол № 2<br/>21 мая 2018 г.<br/>Председатель учебно-методической<br/>комиссии</p>  <p>М.Ф. Гуськова</p> | <p>Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 10<br/>15 мая 2018 г.<br/>Заведующий кафедрой</p>  <p>Б.В. Гусев</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Москва 2018 г.

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины “Материаловедение” является получение знаний, умений и навыков в области современного строительного материаловедения. Данный курс предназначен для освоения студентами взаимосвязанных и взаимодополняющих разделов, отвечающих за материаловедческую грамотность бакалавра по направлению «Информатика и вычислительная техника».

Освоение дисциплины ставит следующие задачи:

- изучение номенклатуры, состава, строения, свойств, областей применения строительных материалов; рассмотрение взаимосвязи свойств материалов с их составом и строением;
- изучение основных принципов производства и технологических процессов изготовления основных строительных материалов; ознакомление с сырьевой базой промышленности строительных материалов, рассмотрение возможностей использования отходов производства в качестве техногенного сырья для производства строительных материалов;
- рассмотрение особенностей работы строительных материалов в конструкциях с учетом условий эксплуатации и требований долговечности.

Учитывая вероятные сферы деятельности выпускников (направление – «Строительство»), а также существенный удельный вес материалов в стоимости строительства, преподавание данной дисциплины будущим специалистам (квалификация – бакалавр) строительного комплекса является необходимым и актуальным.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

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

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

|      |                                                                                                                                                       |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-3 | способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

## 5. Образовательные технологии

Для обеспечения качественного образовательного процесса по данной дисциплине применяются следующие образовательные технологии: традиционные: лекции, семинарские занятия, практические занятия, диспут. самостоятельная работа студентов. В процессе изучения дисциплины «Материаловедение» используется метод проблемного изложения, который помимо лекционного материала по наиболее важным и сложным для восприятия темам, дополнительно предусматривает самостоятельное чтение студентами учебной, учебно-методической и справочной литературы, использование ресурсов Интернета с последующим обсуждением в аудитории. Во время практических занятий конкретизируются и закрепляются знания, полученные на лекциях и при самостоятельном изучении рекомендуемой литературы. Студенты получают навыки научно-исследовательского характера, обращения с лабораторным оборудованием, развивают аккуратность, точность, наблюдательность. Для большей эффективности каждая лабораторная работа обеспечена методическими указаниями, а для оформления

результатов – лабораторным журналом.- на лекциях используется визуально-демонстрационный материал (учебные кинофильмы, комплекты учебных плакатов, компьютерные презентации);- на лабораторных работах используется журнал лабораторных работ, который включает описание методик, способов расчета, оценку точности полученных результатов, схемы испытаний;- на аудиторных занятиях и при самостоятельной работе используются методические указания к лабораторным работам, в которых приведена необходимая теоретическая часть и подробно изложен ход лабораторной работы;- в качестве иллюстративного материала используются образцы и альбомы микрофотографий бетонов различных видов, в том числе с отходами промышленности;- на лабораторных работах для повышения эффективности изучения современных полимерных, теплоизоляционных, кровельных и гидроизоляционных материалов используются коллекции образцов материалов; .

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

### **РАЗДЕЛ 1**

Основные понятия строительного материаловедения и объекты изучения

Тема: Взаимосвязи между структурой, составом и свойствами строительных материалов

### **РАЗДЕЛ 2**

Основные свойства строительных материалов

Тема: Плотность и пористость

Тема: Водопоглощение и прочность

### **РАЗДЕЛ 3**

Сырьевая база строительных материалов

Тема: Природные строительные материалы

### **РАЗДЕЛ 4**

Искусственные обжиговые каменные материалы

Тема: Природные каменные материалы

Тема: Керамические изделия

### **РАЗДЕЛ 5**

Неорганические вяжущие вещества

Тема: Стандартные испытания вяжущих

Тема: Портландцемент

Тема: Водопотребность, сроки схватывания, равномерность изменения объема портландцемента

Тема: Определение активности и марки

## РАЗДЕЛ 6

Бетоны на неорганических вяжущих веществах и изделия из них.

Тема: Тяжелый бетон

Тема: Зерновой состав заполнителей для бетона

Тема: Расчет состава тяжелого бетона

Тема: Тяжелый бетон. Оценка удобоукладываемости бетонной смеси и определение марки бетона

## РАЗДЕЛ 7

Органические вяжущие вещества и материалы на их основе

Тема: Битумы, дегти и материалы на их основе

Тема: Тяжелый бетон. Расчетно-графические работы по теме «Бетоны»

## РАЗДЕЛ 8

Строительные материалы специального назначения

Тема: Органические вяжущие вещества. Строительные пластмассы

Тема: Теплоизоляционные материалы

Зачет