


**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**


СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ПСЖД  
Заведующий кафедрой ПСЖД

  
Э.С. Спиридонов  
26 мая 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС

  
Т.В. Шепитько  
26 мая 2020 г.



Кафедра «Строительные материалы и технологии»

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

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Строительные материалы»**

Специальность:	23.05.06 – Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация:	Строительство магистральных железных дорог
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 5 25 мая 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  М.Ф. Гуськова	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 7 15 мая 2020 г. Заведующий кафедрой  Б.В. Гусев
---	--

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины “Строительные материалы” 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 "Строительные материалы" 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-3	Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативно-правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта
-------	---

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

5 зачетных единиц (180 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 «Строительные материалы» 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

Экзамен

### РАЗДЕЛ 10

Металлы, применяемые в строительстве

Тема: Строение и свойства чистых металлов; кристаллические решетки, полиморфизм. Сравнение свойств черных и цветных металлов. Понятие о теоретической прочности, теория дислокаций. Теория кристаллизации, кривая охлаждения

Тема: Виды сплавов. Зависимость строения и свойств от состава и температуры сплава. Построение диаграммы состояния, терминология. Типы диаграмм состояний

Тема: Кривая охлаждения чистого железа. Цементитная диаграмма, процессы формирования структур сталей и чугунов. Виды сталей и чугунов в зависимости от содержания углерода.

Тема: Влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали. Способы раскисления. Технология производства стали. Маркировка углеродистых сталей. Область применения

Тема: Цели термообработки. Влияние скорости охлаждения на структуру стали. Основные виды термообработки, интервалы температур, промежуточные и окончательные операции. Отжиг полный, неполный, низкотемпературный. Нормализация. Закалка полная, неполная. Цели и виды отпуска. Улучшение стали

Тема: Легирующие элементы, их влияние на полиморфизм железа и свойства стали. Классификация и маркировка легированных сталей. Низколегированные строительные стали

Тема: Виды чугунов. Классификация серых чугунов по форме графитовых включений. Свойства белого и серых чугунов. Получение чугуна

Тема: Алюминий и его сплавы. Получение алюминия. Деформируемые и литейные сплавы. Применение дюралюминов