

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФИО: Гаранин Максим Александрович **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Должность: Ректор

Дата подписания: 19.09.2023 10:00:44  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Уникальный программный ключ:

7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

**САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

## Строительные материалы

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей  
Направленность (профиль) Мосты

Квалификация **Инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

экзамены 5

зачеты 4

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		5 (3.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Неделя	18 3/6		17			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	16	16	34	34
Лабораторные	18	18	16	16	34	34
Практические	18	18	16	16	34	34
Конт. ч. на аттест.	0,25	0,25			0,25	0,25
Конт. ч. на аттест. в период ЭС			2,35	2,35	2,35	2,35
В том числе инт.			12		12	
Итого ауд.	54	54	48	48	102	102
Контактная работа	54,25	54,25	50,35	50,35	104,6	104,6
Сам. работа	53,75	53,75	69	69	122,75	122,75
Часы на контроль			24,65	24,65	24,65	24,65
Итого	108	108	144	144	252	252

Программу составил(и):

*к.т.н., доцент, Соколова Светлана Владимировна*

Рабочая программа дисциплины

**Строительные материалы**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.06  
Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 218)

составлена на основании учебного плана: 23.05.06-23-4-СЖДм.pli.plx

Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей Направленность (профиль)  
Мосты

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Железнодорожный путь и строительство**

Зав. кафедрой к.т.н., Атапин Виталий Владимирович

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Целью освоения дисциплины «Строительные материалы» является формирование общепрофессиональной компетенции, позволяющей проводить работы в области строительного материаловедения, выявлять взаимосвязи состава строения и свойств материалов, способов получения материалов с заданными структурой и свойствами при максимальном ресурсо- и энергосбережении.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.25
-------------------	---------

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ОПК-3 Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта

ОПК-3.4 Производит выбор строительных материалов для строительных конструкций и определяет их качество на основе экспериментальных исследований

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	-основы строительного материаловедения, изделия и конструкции, современные эффективные материалы, способы их изготовления, свойства и область применения;
3.1.2	-современные методики испытаний и контроля качества строительных материалов.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	-рационально выбирать материал для обеспечения заданных показателей качества, экономичности;
3.2.2	-проводить испытания строительных материалов по стандартным методикам.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	-методиками комплексной оценки состава, строения, свойств и качества материалов и изделий при их выборе для строительства;
3.3.2	-стандартными методиками испытаний и контроля качества строительных материалов; комплексом современных методик испытания и контроля качества эффективности строительных материалов для изделий и конструкций.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	<b>Раздел 1. Основные свойства строительных материалов</b>			
1.1	Общие сведения о строительных материалах. Физические свойства строительных материалов /Лек/	4	2	
1.2	Изучение физических свойств строительных материалов /Пр/	4	2	
1.3	Химические, физико-химические свойства и механические свойства строительных материалов /Лек/	4	2	
1.4	Изучение механических, химических и технологических свойств строительных материалов /Пр/	4	2	
1.5	Изучение физических свойств строительных материалов /Лаб/	4	2	
1.6	Изучение механических свойств строительных материалов /Лаб/	4	2	
1.7	Коэффициент конструктивного качества /Ср/	4	1	
	<b>Раздел 2. Природные каменные материалы</b>			
2.1	Породообразующие минералы /Ср/	4	1	
2.2	Генетическая классификация природных каменных материалов, их разновидности и применение в строительстве. Магматические горные породы /Лек/	4	2	
2.3	Генетическая классификация природных каменных материалов осадочного и метаморфического происхождения, их разновидности и применение в строительстве /Лек/	4	2	

2.4	Изучение свойств природных каменных материалов. Способы обработки природных каменных материалов. Способы защиты природных каменных материалов от различных видов коррозии: химической, физической, биологической. /Пр/	4	2	
2.5	Разновидности природных каменных материалов и применение в строительстве. /Пр/	4	2	
2.6	Испытание мелкого заполнителя (песок кварцевый) /Лаб/	4	2	
2.7	Испытание крупного заполнителя (щебень известняковый) /Лаб/	4	2	
<b>Раздел 3. Минеральные вяжущие вещества и изделия на их основе</b>				
3.1	Классификация минеральных вяжущих веществ. Воздушные вяжущие вещества. Их разновидности, свойства, применение, технология /Лек/	4	2	
3.2	Гидравлические вяжущие вещества. Их разновидности, свойства, применение, технология. Теория твердения минеральных вяжущих веществ /Лек/	4	2	
3.3	Разновидности минеральных вяжущих веществ /Пр/	4	2	
3.4	Технология получения портландцемента /Пр/	4	2	
3.5	Изучение свойств воздушных вяжущих веществ. Испытание строительного гипса. /Лаб/	4	2	
3.6	Изучение свойств гидравлических вяжущих веществ. Испытание портландцемента. /Лаб/	4	2	
3.7	Растворимое (жидкое стекло) /Ср/	4	1,75	
<b>Раздел 4. Материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ</b>				
4.1	Разновидности бетонов. Строительные растворы /Лек/	4	2	
4.2	Свойства бетонной смеси и свойства бетона /Лек/	4	2	
4.3	Специальные бетоны. Силикатные материалы и изделия. Железобетон. /Лек/	4	2	
4.4	Добавки к строительным растворам и бетонным смесям /Пр/	4	2	
4.5	Свойства бетона. Коррозия цементного камня. /Пр/	4	2	
4.6	Исходные материалы для изготовления железобетона. /Пр/	4	2	
4.7	Подбор состава кладочного раствора. Испытание строительных /Лаб/	4	2	
4.8	Проектирование состава тяжелого бетона /Лаб/	4	2	
4.9	Замес бетонной смеси и изготовление бетонных образцов /Лаб/	4	2	
<b>Раздел 5. Природные строительные материалы</b>				
5.1	Древесина и древесные строительные материалы /Лек/	5	2	
5.2	Строение древесины . /Лек/	5	2	
5.3	Изучение пороков древесины /Пр/	5	2	
5.4	Защита древесины от гниения, поражения насекомыми возгорания /Пр/	5	2	
5.5	Испытание древесины /Лаб/	5	2	
5.6	Изучение древесных пород, используемых в строительстве и разновидностей материалов и изделий на основе древесины(работа с коллекцией) /Лаб/	5	2	
5.7	Свойства древесины /Ср/	5	5	
<b>Раздел 6. Искусственные строительные материалы на основе органических вяжущих веществ, органических полимеров и пластмассы</b>				

6.1	Битумы и дегти /Лек/	5	2	
6.2	Состав и структура каменноугольных дегтей и пеков. Отвердевание битумов и дегтей /Ср/	5	5	
6.3	Строительные материалы на основе органических полимеров и пластмассы /Лек/	5	2	
6.4	Технология получения нефтяного битума /Пр/	5	2	
6.5	Технология получения дегтя /Пр/	5	2	
6.6	Испытание битума /Лаб/	5	2	
6.7	Изучение разновидностей материалов и изделий на основе органических вяжущих веществ и пластмасс (работа с коллекцией) /Лаб/	5	2	
<b>Раздел 7. Обжиговые строительные материалы</b>				
7.1	Керамические материалы и изделия /Лек/	5	2	
7.2	Структура и свойства керамики /Лек/	5	2	
7.3	Сырьевые материалы для производства строительной керамики /Пр/	5	2	
7.4	Общая схема производства керамических изделий /Пр/	5	2	
7.5	Испытание керамического кирпича /Лаб/	5	2	
7.6	Изучение разновидностей керамических материалов и изделий (работа с коллекцией) /Лаб/	5	2	
7.7	Стеклянные и другие плавные материалы и изделия /Лек/	5	2	
7.8	Технология строительного стекла /Пр/	5	2	
7.9	Изучение разновидностей стеклянных материалов и изделий (работа с коллекцией) /Лаб/	5	2	
7.10	Состав и строение стекол. Свойства стекол. /Ср/	5	6	
7.11	Металлы. Получение чугуна и стали /Лек/	5	2	
7.12	Термическая обработка стали /Ср/	5	6	
7.13	Виды чугуна /Пр/	5	2	
7.14	Классификация и виды стали /Ср/	5	2	
7.15	Изучение диаграммы состояния железо-углерод и термической обработки стали. /Ср/	5	5	
7.16	Закалка стали /Лаб/	5	2	
7.17	Равновесные и неравновесные структурные составляющие стали /Ср/	4	5	
<b>Раздел 8. Самостоятельная работа</b>				
8.1	Подготовка к лекциям /Ср/	4	9	
8.2	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	4	18	
8.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	4	18	
8.4	Подготовка к лекциям /Ср/	5	8	
8.5	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	5	16	
8.6	Подготовка к практическим работам /Ср/	5	16	
<b>Раздел 9. Контактные часы на аттестацию</b>				

9.1	Зачет /КА/	4	0,25	
9.2	Экзамен /КЭ/	5	2,35	

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Шубина Н. Б., Белянкина О. В., Набатников Ю. Ф.	Материаловедение: учебное пособие для вузов	Москва: Горная книга, 2012	
Л1.2	Лахтин Ю. М., Леонтьева В. П.	Материаловедение: учебник для вузов	Москва: Альянс, 2014	
Л1.3	Лахтин Ю.М., Леонтьева В.П.	Материаловедение (РЕПРИНТ)	Москва: Эколит, 2018	<a href="http://www.book.ru/bool">http://www.book.ru/bool</a>

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Черепяхин А. А., Смолюкин А. А.	Материаловедение: учебник для вузов	Москва: КУРС, 2016	

#### 6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

##### 6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

6.2.1.1	Microsoft Office			
---------	------------------	--	--	--

6.2.1.2	Компас
<b>6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
6.2.2.1	«Консультант плюс» - Законодательство РФ: кодексы <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>
6.2.2.2	Информационно-правовой портал «ГАРАНТ.РУ» - <a href="http://www.garant.ru">www.garant.ru</a>
6.2.2.3	База данных Государственных стандартов: <a href="http://gostexpert.ru/">http://gostexpert.ru/</a>
6.2.2.4	База данных Росстандарта – <a href="https://www.gost.ru/portal/gost/">https://www.gost.ru/portal/gost/</a>
6.2.2.5	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «Техэксперт». URL: <a href="http://docs.cntd.ru/">http://docs.cntd.ru/</a>
6.2.2.6	Stroitel.club. Сообщество строителей РФ. Адрес ресурса: <a href="http://www.stroitel.club">http://www.stroitel.club</a>
6.2.2.7	База данных Роспатента - <a href="https://new.fips.ru">https://new.fips.ru</a>
6.2.2.8	Информационная база нормативных документов по строительству, статьи по строительной тематике «Строительная наука» - <a href="http://www.stroinauka.ru/">http://www.stroinauka.ru/</a>
6.2.2.9	Профессиональная база данных «Реестр технических условий» - <a href="http://www.stroinauka.ru/organizations.asp?m=48&amp;d=82">http://www.stroinauka.ru/organizations.asp?m=48&amp;d=82</a>
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).
7.2	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).
7.3	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.4	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.