

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И. о. директора института
перспективной инженерии
кандидат технических наук,
доцент Порохня А.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Строительные материалы

Направление подготовки	08.03.01 Строительство	
Направленность (профиль)	«Теплогазоснабжение и вентиляция»	
Год начала обучения	2026 год	
Форма обучения	очная	очно-заочная
Реализуется в семестре	4 семестр	4 семестр

Разработано:

Старший преподаватель департамента
строительной инженерии и прототипирования.
Воробьев Д.А.

Ставрополь 2026 г.

Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Строительные материалы» является: формирование у студентов базовых знаний инженерно-технического мышления, знания о материалах, применяемых в строительстве путем изучения основ строительного материаловедения, а также подготовка студентов к профессиональной деятельности, к выбору новых материалов для определенных условий эксплуатации при проектировании зданий и сооружений.

Дисциплина «Строительные материалы» является важнейшей частью базовой подготовки специалистов в области строительных материалов.

Программа дисциплины ориентирована на комплексное изучение основ строительного материаловедения, строения и свойств строительных материалов.

Задачи дисциплины – изучение структуры и свойств строительных материалов, технологических основ их получения, рациональных областей применения; ознакомление студентов с основными положениями материаловедения, позволяющими регулировать строительно-технические свойства строительных материалов, снижать материалоемкость и энергозатраты в строительстве, повысить долговечность зданий, сооружений и строительных конструкций.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Строительные материалы» относится к вариативной части блока Б1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» и является обязательной к изучению.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ИД-9 опк-3 Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	Уметь анализировать результаты лабораторных исследований строительных материалов. Проводить классификацию материалов по физическим, механическим и эксплуатационным свойствам

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля *

Объем занятий: всего 4 з.е. 144 ч.	ОФО	ОЗФО
Контактная работа:	54	8
Лекций	36	4
Лабораторных работ	18	4
Самостоятельная работа	45	91
Формы контроля:		
Экзамен	45	45

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма				очно-заочная форма				Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов			Самостоятельная работа, часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1	Тема 1. Классификация строительных материалов. Основные свойства строительных материалов	ОПК-3 ИД-9 опк-3	2			2				5	Собеседование
2	Тема 2. Структурные, физические, механические и химические свойства строительных материалов. Весовые характеристики материала. Пористость строительных материалов. Водопоглощение строительных материалов. Влаготдача строительных материалов. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 1 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ) СВОЙСТВ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ	ОПК-3 ИД-9 опк-3	2		2	2	2		2	5	Собеседование
3	Тема 3. Природные, керамические и стеклянные материалы. Общие сведения. Важнейшие строительно-технические свойства горных пород, зависимость их от состава, структуры и текстуры горных пород.	ОПК-3 ИД-9 опк-3	2			2				5	Собеседование

4	Тема 4. Важнейшие строительно-технические свойства горных пород, зависимость их от состава, структуры и текстуры горных пород. Виды природных каменных материалов и области их применения. Горные породы как сырье для производства строительных материалов Лабораторная работа 2 Определение основных физико-механических свойств строительных материалов	ОПК-3 ИД-9 опк-3	2		2	2				5	Собеседование
5	Тема 5. Минеральные (неорганические) вяжущие материалы. Общие сведения. Гипсовые вяжущие. Воздушная известь.	ОПК-3 ИД-9 опк-3	2			2				5	Собеседование
6	Тема 6. Портландцемент. Состав портландцемента. Минералогический состав портландцементного клинкера. Лабораторная работа 3 Гидравлические вяжущие. Определение физических свойств портландцемента	ОПК-3 ИД-9 опк-3	2		2	2				5	Собеседование
7	Тема 7. Влияние минералогического состава портландцементного клинкера на его свойства. Физические и механические свойства портландцемента. Разновидности портландцемента.	ОПК-3 ИД-9 опк-3	2			2				5	Собеседование
8	Тема 8. Заполнители для бетонов и строительных растворов. Общие сведения. Песок. Фракционный состав песка. Крупные заполнители (гравий, щебень, пористые заполнители) Лабораторная работа 4 Заполнитель для бетона и строительных растворов	ОПК-3 ИД-9 опк-3	2		2	3				5	Собеседование
9	Тема 9. Бетоны и строительные растворы. Общие сведения о бетонах. Свойства бетонной смеси. Характеристики и свойства бетонов.	ОПК-3 ИД-9 опк-3	2			3	2		2	5	Собеседование

	Твердение бетона.										
10	Тема 10. Легкие и тяжелые бетоны. Производство бетонной смеси. Особенности и характеристики легких и тяжелых бетонов. Состав и плотность материала. Лабораторная работа 5 Приготовление бетонной смеси и изготовление стандартных образцов	ОПК-3 ИД-9 опк-3	2		2	3				5	Собеседование
						3				5	
11	Тема 11. Классификация и маркировка строительных растворов. Свойства растворных смесей и раствора, контроль их качества.	ОПК-3 ИД-9 опк-3	2			3				5	Собеседование
						3				5	
12	Тема 12. Железобетон. Определение, структура, классификация. Основы технологии монолитного бетонирования. Основы заводской технологии сборного железобетона. Лабораторная работа 6 Бетон. Прочность бетона. Классы и марки бетонов	ОПК-3 ИД-9 опк-3	2		2	3				5	Собеседование
						3				5	
13	Тема 13. Классификация и назначение органических вяжущих веществ. Состав и свойства битумов и асфальтовых вяжущих. Битумные эмульсии, пасты и мастики.	ОПК-3 ИД-9 опк-3	2			3				5	Собеседование
						4				6	
14	Тема 14. Проектирование асфальтобетона. Проектирование состава асфальтобетона. Методы испытаний асфальтобетона. Лабораторная работа 7 Проектирование дорожного асфальтобетона	ОПК-3 ИД-9 опк-3	2		2						Собеседование
15	Тема 15. Асфальтовые бетоны и растворы. Состав, структура, основы получения, достоинства и недостатки, применение в строительстве	ОПК-3 ИД-9 опк-3	2								Собеседование
16	Тема 16. Общие сведения о полимерах. Исходные компоненты полимерных строительных	ОПК-3 ИД-9 опк-3	2		2						Собеседование

	материалов. Современные способы получения строительных изделий из пластмасс. Виды полимерных строительных материалов и изделий. Полимербетоны. Лабораторная работа 8 Гидроизоляционные материалы. Испытание кровельных материалов по ГОСТ										
17	Тема 17. Изоляционные материалы (кровельные, гидроизоляционные, теплоизоляционные, акустические). Особенности структуры, классификация, основные свойства, разновидности. Лабораторная работа 9 Теплоизоляционные материалы. Определение теплопроводности	ОПК-3 ИД-9 опк-3	2		2						Собеседование
18	Тема 18. Строение и свойства металлов, виды сплавов. Общие сведения. Состав и структура сталей и чугунов. Технология получения стали и чугуна. Конструкционные строительные стали. Металлические конструкции: классификация, номенклатура и применение в строительстве.	ОПК-3 ИД-9 опк-3	2								Коллоквиум
	ИТОГО		36	-	18	45	4	-	4	91	

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) вариативной части блока Б1 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» направленности (профиля) «Проектирование зданий» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины (модуля).

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

1.1.1. Перечень основной литературы:

1. Рыбьев И.А. Строительное материаловедение: учебное пособие для бакалавров/ И.А.Рыбьев. – 4-е изд. – М.: Издательство Юрайт, 2014. – 701 с. – Серия: Бакалавр ISBN 978-5-9916-1471-9

2. Строительные материалы: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / Л. А. Алимов, В. В. Воронин. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 320 с. – (Серия: Бакалавриат). ISBN 978-5-7695-8336-0.

3. Бетонovedение: : учебник / Ю.М. Баженов. - М.: Издательство «Издательство Ассоциации строительных вузов», 2015. - 144 с. – ISBN 978-5-4323-0035-5

1.1.2. Перечень дополнительной литературы:

3. Микульский В. Г. Строительные материалы (Материаловедение. Строительные материалы) : учебник / В. Г. Микульский, Г. И. Горчаков, В. В. Козлов и др. ; под ред. В.

Г. Микульского и В. В. Козлова. - М. : Издательство Ассоциации строительных вузов, 2004. - 536 с. - ISBN 5-93093-041-4

4. Материаловедение и технология металлов : учебник для вузов / [Г. П. Фетисов, М. Г. Карпман, В. М. Матюнин и др.]. - М. : Высшая школа, 2000. - 638 с. : ил. - Библиогр.: с. 625. - ISBN 5-06-003616-2

5. Лабораторные определения свойств строительных материалов: учебное пособие/ В. В. Белов, В.Б. Петропавловская, Ю.А. Шлапаков. - М.: Издательство «Издательство Ассоциации строительных вузов», 2011. - 200 с.

1.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Методические указания для лабораторных работ по дисциплине Строительные материалы

2. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине Строительные материалы

1.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. <http://docs.cntd.ru/>, «электронный фонд правовой и нормативно-технической документации»

2. <http://cyberleninka.ru>, НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	1. http://docs.cntd.ru/ «электронный фонд правовой и нормативно-технической документации»
---	--

Программное обеспечение:

1	Альт Рабочая станция 10
2	Альт Рабочая станция К
3	Альт «Сервер»
4	Пакет офисных программ - Р7-Офис

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

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Лабораторные ¹ занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащённая лабораторным оборудованием для строительных материалов
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета

¹ Перечень лабораторий используемых в учебном процессе представлен <https://www.ncfu.ru/sveden/objects/>

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются

образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (**МТС-Линк**).

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.