

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухов Т.А. Шебзухов Т.А.

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета

Дата подписания: 12.09.2023 09:27:17

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Пятигорского института (филиал) СКФУ

Т.А. Шебзухова

«__» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Строительные материалы

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

Направление подготовки **08.03.01. Строительство**

Квалификация выпускника: **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Год начала обучения **2021**

Изучается в **6** семестре

г. Пятигорск 20__ г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Изучение дисциплины «Строительные материалы» имеет *цель*:

- привитие студентам твердых знаний по теории строительных материалов
- формирования у студентов представления о взаимосвязи материала и конструкции, предопределяющей выбор и оптимизацию свойств строительного материала, исходя из условий эксплуатации конструкций и требуемой долговечности
- овладение студентами практическими методами определения прочности, жесткости, устойчивости строительных материалов
- развитие студентами целостного и комплексного представления проектирования, изготовления, монтажа, эксплуатации строительных материалов

Задачи изучения дисциплины включают:

- определение строительных материалов, систематизация и классификация объектов, их исследования, уточнение области рационального применения, а также перспектив развития и путей совершенствования;
- представление теоретических положений, изучение состава, структуры и технологии получения основных строительных материалов с заданными свойствами из природного и техногенного сырья, существующих методов контроля свойств и качества строительных материалов, расчетных и конструктивных схем, методов, основных принципов проектирования строительных материалов с физическим содержанием решаемых инженерных задач;
- наработку практических и методических навыков применения строительных материалов при проектировании зданий и сооружений;
- формирование необходимой инженерной интуиции и глазомера.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Строительные материалы» является дисциплиной базовой части блока 1 дисциплин (модуля) подготовки бакалавра по направлению 08.03.01 «Строительство». Ее освоение происходит в 6 семестре.

3. Связь с предшествующими дисциплинами

Механика (Техническая механика).

4. Связь с последующими дисциплинами

Служит основой для изучения дисциплин: «Железобетонные конструкции», «Конструкции из дерева и пластмасс», «Конструкции городских зданий и сооружений», выполнения выпускных квалификационных работ.

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

5.1 Наименование компетенции

Код	Формулировка:
ПК-8	владением технологиями и методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкции, машин и оборудования

5.2 Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
--	-------------------------

Знать: 1. Способы решения инженерных задач, проверки их правильности 2. Методику оценки полученных результатов с уточнением допустимых погрешностей.	ПК-8
Уметь: 1. Прогнозировать с достаточной достоверностью сопротивление конкретной конструкции из данного строительного материала к внешним воздействиям и нагрузкам; 4. Выявлять на основе законов строительной механики, сопротивления материалов и других технических наук надежные ресурсы несущей способности строительных материалов зданий и сооружений	ПК-8
Владеть: 1. Методами расчета устойчивости и динамики материалов сооружений 4 Методами расчета строительных конструкций, определять различные виды нагрузок.	ПК-8

6. Объем учебной дисциплины /модуля

Объем занятий: Итого	81 ч.	3 з.е.
В т.ч. аудиторных	7,5 ч.	
Из них:		
Лекций	3 ч.	
Лабораторных работ	4,5 ч.	
Практических занятий		
Контрольная работа 4 семестр		
Самостоятельной работы	66,5 ч.	
Экзамен 4 семестр	6,5 ч.	

7. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий

7.1 Тематический план дисциплины

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компет	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов	ельная работа
---	--------------------------	--------------------	---	---------------

		енции	Лекции	Практическое занятие	Лабораторны е работы	групповые консультации		
3 семестр								
	Раздел 1. Общие сведения о современных строительных материалах	ПК-8					25,5	
1	Тема 1 Общие сведения о современных строительных материалах	ПК-8	1,5	-	-	-		
4 семестр								
2	Тема 2 Природные каменные материалы.	ПК-8	-		1,5	-	41,25	
3	Тема 3 Бетоны и растворы. Строительные материалы и изделия из бетона.	ПК-8	1,5	-	1,5	-		
4	Тема 4 Изделия из дерева. Инновационные древесно-полимерные материалы	ПК-8	-		1,5	-		
	Итого за 4 семестр		1,5	-	4,5	-		
	Итого		3	-	4,5	-	66,75	

7.2 Наименование и содержание лекций

№ те м ы	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Интерактивная форма проведения
3 семестр			
1	Тема 1 Общие сведения о современных строительных материалах Гидрофизические свойства современных строительных материалов Теплофизические свойства современных строительных материалов.	1,5	
	Итого за 3 семестр	1,5	
4 семестр			
2	Тема 3 Бетоны и растворы. Строительные материалы и изделия из бетонов. Архитектурный бетон. Особенности каркасного и сборно-монолитного строительства жилья путем использования новых материалов и изделий из бетона. Специальные виды растворов и бетонов и придание им особых свойств. Фибробетон: технология, свойства и его применение Новые виды строительных растворов: классификация, свойства, применение. Сухие строительные растворы, особенности их технологии приготовления, отличительные свойства, достоинства.	1,5	
	Итого за 4 семестр	1,5	-

	Итого	3	-
--	--------------	----------	----------

7.3 Наименование практических работ

Данный вид работ не предусмотрен учебным планом

7.4 Наименование лабораторных занятий

№ тем	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Интерактивная форма проведения
	4 семестр		
	Тема 2 Природные каменные материалы		
1	Определение средней плотности материала на образцах правильной геометрической формы	1,5	
	Тема 3 Бетоны и растворы. строительные материалы и изделия из бетонов.		
2	Специальные виды растворов и бетонов и придание им особых свойств. Определение насыпной плотности мелкого и крупного заполнителя для бетонов: песка и щебня	1,5	
	Тема 4 Изделия из дерева. Инновационные древесно-полимерные материалы.		
3	Определение влажности древесных строительных материалов	1,5	
	Итого за 4 семестр	4,5	
	Итого	4,5	-

7.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Коды реализуемой компетенции	Вид деятельности студентов	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	Объем часов		
				СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
3 семестр						
ПК-8	Самостоятельное изучение литературы по теме 5	Ответы на вопросы по темам дисциплины	Собеседование	22,95	2,55	25,5
Итого за 3 семестр				22,95	2,55	25,5
4 семестр						
ПК-8	Самостоятельное изучение литературы по теме 6	Ответы на вопросы по темам дисциплины	Собеседование	14,625	1,625	16,25
ПК-8	Выполнение лабораторных	Текст лабораторно	Лабораторная работа	13,5	1,5	15

	работ	й работы				
ПК-8	Выполнение контрольной работы	Текст контрольной работы	Контрольная работа	9	1	10
Итого за 4 семестр				37,125	4,125	41,25
Итого				60,075	6,675	66,75

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

8.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОП ВО. Паспорт фонда оценочных средств

Код оцениваемой компетенции	Этап формирования компетенции (№ темы)	Средства и технологии оценки	Тип контроля (текущий/промежуточный)	Вид контроля (устный/письменный)	Наименование оценочного средства
ПК-8	Темы № 5-6	Собеседование	Устный	Устный	Вопросы для собеседования
ПК-8	Темы № 5-6	Контрольная работа	Текущий	Письменный	Оценочные средства для контрольной работы
ПК-8	1-6	Собеседование	Промежуточный	Вопросы к экзамену	Вопросы к экзамену

8.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Дескрипторы ПК-8			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
Базовый	Знание: 1. Основопологающие теоретические положения и предпосылки расчета показателей свойств строительных материалов для возведения зданий и	1. Основопологающие теоретические положения и предпосылки расчета показателей свойств строительных материалов для возведения зданий и сооружений;	1. Основопологающие теоретические положения и предпосылки расчета показателей свойств строительных материалов для возведения зданий и сооружений;	1. Основопологающие теоретические положения и предпосылки расчета показателей свойств строительных материалов для возведения зданий и сооружений;	

	сооружений; 2. Методики разработки конструктивных и расчетных схем, а также их анализа и синтеза; 3. Способы решения инженерных задач, проверки их правильности		2. Методики разработки конструктивных и расчетных схем, а также их анализа и синтеза;	2. Методики разработки конструктивных и расчетных схем, а также их анализа и синтеза; 3. Способы решения инженерных задач, проверки их правильности	
	Умение: 1. Самостоятельно осваивать отдельные положения расчета и проектирования применительно к традиционным и новым техническим решениям применения строительных материалов; 2. Определять с необходимыми точностью и надежностью, прочность, жесткость и устойчивость отдельных строительных материалов для зданий и инженерных сооружений; 3. Прогнозировать с достаточной достоверностью сопротивление конкретной конструкции из данного строительного материала к внешним воздействиям и нагрузкам	1. Самостоятельно осваивать отдельные положения расчета и проектирования применительно к традиционным и новым техническим решениям применения строительных материалов;	1. Самостоятельно осваивать отдельные положения расчета и проектирования применительно к традиционным и новым техническим решениям применения строительных материалов; 2. Определять с необходимыми точностью и надежностью, прочность, жесткость и устойчивость отдельных строительных материалов для зданий и инженерных сооружений;	1. Самостоятельно осваивать отдельные положения расчета и проектирования применительно к традиционным и новым техническим решениям применения строительных материалов; 2. Определять с необходимыми точностью и надежностью, прочность, жесткость и устойчивость отдельных строительных материалов для зданий и инженерных сооружений; 3. Прогнозировать с достаточной достоверностью сопротивление конкретной конструкции из данного строительного материала к внешним воздействиям и нагрузкам;	
	Владение: 1. Владением технологиями и методами доводки 2. Владением	1. Владением технологиями и методами доводки	1. Владением технологиями и методами доводки 2. Владением технологиями и	1. Владением технологиями и методами доводки 2. Владением технологиями	

	технологиями и методами освоения технологических процессов строительного производства		методами освоения технологических процессов строительного производства	и методами освоения технологических процессов строительного производства	
Повышенный	Знание: 1. Основополагающие теоретические положения и предпосылки расчета показателей свойств строительных материалов для возведения зданий и сооружений; 2. Методики разработки конструктивных и расчетных схем, а также их анализа и синтеза; 3. Способы решения инженерных задач, проверки их правильности 4. Методику оценки полученных результатов с уточнением допустимых погрешностей.				1. Основополагающие теоретические положения и предпосылки расчета показателей свойств строительных материалов для возведения зданий и сооружений; 2. Методики разработки конструктивных и расчетных схем, а также их анализа и синтеза; 3. Способы решения инженерных задач, проверки их правильности 4. Методику оценки полученных результатов с уточнением допустимых погрешностей.
	Умение: 1. Самостоятельно осваивать отдельные положения расчета и проектирования применительно к традиционным и новым техническим решениям применения строительных материалов; 2. Определять с необходимыми точностью и надежностью, прочность,				1. Самостоятельно осваивать отдельные положения расчета и проектирования применительно к традиционным и новым техническим решениям применения строительных материалов; 2. Определять с необходимыми точностью и надежностью,

	жесткость и устойчивость отдельных строительных материалов для зданий и инженерных сооружений; 3. Прогнозировать с достаточной достоверностью сопротивление конкретной конструкции из данного строительного материала к внешним воздействиям и нагрузкам; 4. Выявлять на основе законов строительной механики, сопротивления материалов и других технических наук надежные ресурсы несущей способности строительных материалов зданий и сооружений.				прочность, жесткость и устойчивость отдельных строительных материалов для зданий и инженерных сооружений; 3. Прогнозировать с достаточной достоверностью сопротивление конкретной конструкции из данного строительного материала к внешним воздействиям и нагрузкам; 4. Выявлять на основе законов строительной механики, сопротивления материалов и других технических наук надежные ресурсы несущей способности строительных материалов зданий и сооружений.
	Владение: 1. Владение М технологиями и методами эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений 2. Владением технологиями и методами проектирования инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкции, машин и оборудования				1. Владение М технологиями и методами эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений Владением технологиями и методами проектирования инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкции, машин и оборудования

Описание шкалы оценивания

Рейтинговая оценка знаний студента не предусмотрена.

8.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Вопросы к экзамену (4 семестр)

Вопросы (задача, задание) для проверки уровня обученности:

Знать:

1. Классификация строительных материалов
2. Связь состава, структуры и свойств строительных материалов
3. Физические свойства строительных материалов
4. Гидрофизические свойства строительных материалов
5. Теплофизические свойства строительных материалов
6. Механические свойства строительных материалов
7. Химические свойства строительных материалов
8. Радиоактивность строительных материалов
9. Технологические и специальные физические свойства строительных материалов
10. Композиционные материалы
11. Природные каменные материалы
12. Керамические материалы и изделия. Классификация.
13. Сырье для получения керамического кирпича.
14. Способы производства керамических материалов и изделий.
15. Керамические стеновые материалы. Свойства. Испытания керамического кирпича
16. Неорганическое вяжущее вещества. Классификация. Технология изготовления
17. Воздушная строительная известь
18. Гипсовые вяжущие вещества. Свойства. Методы испытаний
19. Жидкое стекло.
20. Кислотоупорный цемент
21. Гидравлическая известь
22. Портландцемент. Состав клинкера. Способы производства
23. Стойкость цементного камня (3 вида коррозии)
24. Свойства портландцемента. Методы испытаний
25. Цементы с минеральными добавками.
26. Пуццолановый портландцемент.
27. Шлакопортландцемент
28. Бетоны. Классификация
29. Материалы для тяжелого бетона: вяжущее, вода, добавки
30. Материалы для тяжелого бетона: мелкий и крупный заполнители.
31. Бетонная смесь. Ее состав и свойства
32. Свойства бетона. Классы и марки
33. Легкие бетоны. Классификация. Свойства
34. Ячеистые бетоны. Классификация. Свойства.
35. Пенобетоны.
36. Строительные растворы. Классификация
37. Свойства строительных растворов. Методы испытаний
38. Силикатные изделия автоклавного твердения. Силикатный кирпич
39. Асбестоцементные изделия. Асбест
40. Материалы на основе минеральных расплавов. Стекло. Свойства. Изделия из стекла

41. Органические вяжущие вещества. Классификация. Свойства. Методы испытаний
42. Материалы на основе органических вяжущих. Кровельные и гидроизоляционные материалы
43. Лесные материалы. Строение древесины
44. Лесные материалы. Свойства древесины
45. Пиломатериалы и композиционные древесные материалы
46. Полимерные материалы.
47. Состав и свойства пластмасс
48. Полимерные материалы. Связующие вещества. Классификация и строение полимеров
49. Красочные материалы. Классификация красочных составов
50. Теплоизоляционные материалы
51. Акустические материалы: звукопоглощающие и звукоизоляционные
52. Металлические материалы. Черные и цветные металлы. Типы кристаллических решеток. Свойства металлов
53. Металлические материалы. Основы получения чугуна и стали. Изделия из черных металлов.
54. Углеродистые и легированные стали: состав, свойства, классификация, маркировка, механические характеристики.
55. Способы упрочнения сталей и особенности их поведения при нагревании.

Уметь, владеть:

56. Защита полимерных конструкций от возгорания, негорючие полимерные композиционные материалы
57. Эффективность применения деревянных конструкций.
58. Слоистые пластики.
59. Защита деревянных конструкций от гниения.
60. Защита полимерных конструкций от возгорания, негорючие полимерные композиционные материалы.
61. Защита деревянных конструкций от возгорания.
62. Эксплуатация деревянных и пластмассовых конструкций
63. ПКМ специального назначения в строительстве.
64. Эффективность применения деревянных конструкций.
65. Транспортирование и монтаж материалов.
66. Механическая обработка и стыкование древесины и пластмасс.
67. Физико-механические свойства пластмассовых строительных конструкций
68. Подбор состава тяжелого бетона. Корректировка состава
69. Твердение портландцемента.
70. Неразрушающие методы контроля качества бетонных конструкций
71. Постоянные нагрузки в строительных материалах.
72. Арматура для железобетонных конструкций
73. Нормативные и расчетные значения сопротивлений материалов и нагрузок.
74. Обследование деревянных конструкций.
75. Усиление составных деревянных балок.
76. Конструкционные пластмассы, стеклопластик.
77. Конструкционные пластмассы, синтетические смолы.
78. Изготовление конструкций из пластмасс.
79. Конструкционные пластмассы. Воздухонепроницаемые ткани.
80. Конструкционные пластмассы. Пенопласты.

8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения экзамена осуществляется в соответствии с Положением о проведении

текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в СКФУ.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования программой дисциплины, методическими рекомендациями для студентов по организации самостоятельной работы по дисциплине «Строительные материалы», методическими указаниями по выполнению по дисциплине «Строительные материалы».

Для выполнения контрольной работы по дисциплине необходимо: допуск к защите контрольной работы происходит при наличии у студентов печатного варианта отчета по контрольной работе.

При защите контрольной работы оцениваются: соответствие задания контрольной работы, полнота и правильность выполнения задания в форме ответов на вопросы преподавателя.

Текущий контроль обучающихся проводится преподавателями, ведущими практические занятия по дисциплине, в следующих формах: собеседование.

Максимальное количество баллов студент получает, если ответы на вопросы соответствуют установленным требованиям и полностью раскрывают суть темы дисциплины. Основанием для снижения оценки являются:

- частично не соответствует установленным требованиям;
- в отчете непольностью раскрывает суть работы.

Текст контрольной работы может быть отправлен на доработку в следующих случаях:

- полностью не соответствует установленным требованиям;
- непольностью раскрыта суть работы.

Критерии оценивания результатов самостоятельной работы: ответов на вопросы по темам дисциплины, текста контрольной работы приведены в Фонде оценочных средств по дисциплине «Строительные материалы».

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

На первом этапе необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, в которой рассмотрено содержание тем практических занятий, темы и виды самостоятельной работы. По каждому виду самостоятельной работы предусмотрены определённые формы отчетности.

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

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
		Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1	Самостоятельное изучение литературы по теме № 5. Керамические материалы и изделия	1- 3	1- 9	1- 3	1-9
2	Самостоятельное изучение литературы по теме № 6. Древесные строительные материалы	1- 3	1- 9	1- 3	1-9
3	Выполнение контрольной работы	1-3	1-9	1-3	1-9

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения

дисциплины

10.1.1. Перечень основной литературы:

1. Современные материалы и системы в строительстве [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению расчетно-графической работы для студентов всех форм обучения направлений подготовки 08.03.01 Строительство и 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 40 с.

2. Капустин, Ф.Л. Свойства строительных материалов и изделий: лабораторный практикум : учебно-методическое пособие / Ф.Л. Капустин, А.М. Спиридонова, И.В. Фомина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 93 с.

3. Дворкин, Л.И. Строительное материаловедение / Л.И. Дворкин, О.Л. Дворкин. - М. : Инфра-Инженерия, 2013. - 832 с.

10.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Долгополов, С.П. Современный справочник по гипсокартону: С. П. Долгополов- Ростов н/Д: Феникс, 2009.1. Бадьин, Г.М. Справочник строителя: справочник/ Г. М. Бадьин, В. В. Стебаков- М.: АСВ, 2007.

2. Картрайт, П. Кирпичная кладка. Уроки мастера: [пер. с англ.]/ П. Картрайт- СПб.: БХВ-Петербург, 2011.

3. М.М. Гаппоев, И.М. Гуськов, Л.К. Ермоленко, В.И. Линьков, Е.Т. Серова, Б.А. Степанов, Э.В. Филимонов. Строительные материалы. Учебник. – М.: Из-дательство АСВ, 2004. – 440 с.

4. Чавчанидзе, А.Ш. Металловедение: конспект лекций/ А. Ш. Чавчанидзе- М.: ДеЛи принт, 2008.

5. Рыбьев, И.А. Строительное материаловедение: Учеб. пособие для строит. спец. вузов/ И.А. Рыбьев- М.: Высшая школа, 2004.

6. Попов, К.Н. Оценка качества строительных материалов: Учеб. пособие/ К.Н. Попов, М.Б. Каддо, О.В. Кульков- М.: Высшая школа, 2004.

7. Технология бетона, строительных изделий и конструкций: Учебник для вузов/ Ю.М.Баженов, Л.А.Алимов, В.В.Воронин и др- М.: Изд-во АСВ, 2004.

8. Попов, К.Н. Строительные материалы и изделия: Учебник/ К.Н. Попов, М.Б. Каддо- М.: Высшая школа, 2002.

9. Современные отделочные и облицовочные материалы/ под ред. А.Н. Юндина.- Ростов н /Дону. Феникс, 2005.

10.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

1. Методические рекомендации для студентов по организации самостоятельной работы по дисциплине «Строительные материалы».

2. Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине «Строительные материалы».

3. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Строительные материалы».

10.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. «Национальный Электронно-Информационный консорциум» (НП «НЭИКОН») www.neicon.ru
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - www.window.edu.ru

10.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

3. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - <http://biblioclub.ru>
4. ЭБС «Издательство Лань. Электронно-библиотечная система» - <http://e.lanbooks.com>
5. Научная электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) – www.diss.rsl.ru
6. Ассоциация региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) – www.arbicon.ru
7. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» - www.ict.edu.ru
8. Научная электронная библиотека e-library – www.elibrary.ru
9. Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ – www.library.stavsu.ru

Специальное программное обеспечение не требуется.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционная аудитория с мультимедийным оборудованием.

Лаборатория для проведения лабораторных работ:

1. Полевая лаборатория Литвинова ПЛЛ-2. Сушильный шкаф. Электронные весы 4 класса до 150 г., и 3 класса до 16 кг. Электронный измеритель прочности каменных материалов ИПА-МГ4.
2. Электронный измеритель прочности строительных материалов;
3. 4 стенда со схемами щековой дробилки 60x100, грохота лабораторного КП-109 с набором сит, прибора для испытания грунтов на сдвиг ПСГ-2М и образцов пиломатериалов;
4. 4 стенда со схемами щековой дробилки 60x100, грохота лабораторного КП-109 с набором сит, прибора для испытания грунтов на сдвиг ПСГ-2М и образцов пиломатериалов;
5. Компьютеры.
6. Прибор Т-№ (Товарова) для определения удельной поверхности цемента
7. Лабораторная щековая камнедробилка;
8. Лабораторные весы;
9. Сушильный шкаф;
10. Электронные весы;
11. Электронный измеритель прочности строительных материалов;
12. Электронный измеритель защитного слоя бетона;
13. Твердомер ультразвуковой;