

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске

Методические
рекомендации для студентов по организации самостоятельной работы
по дисциплине

Строительные материалы

Направление подготовки 08.03.01. Строительство
Направленность (профиль): «Строительство зданий и сооружений»
для очной формы обучения

2020 г.

Методические рекомендации для студентов по организации самостоятельной работы по дисциплине «Конструкции из дерева и пластмасс» рассмотрены и утверждены на заседании кафедры строительства протокол № «...» 2020 г.

Заведующий кафедрой к.т.н, доцент

подпись

Щитов Д.В.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Общая характеристика самостоятельной работы студента при изучении дисциплины "Строительные материалы"	4
План-график выполнения самостоятельной работы	6
Контрольные точки и виды отчетности по ним	8
Методические рекомендации по изучению теоретического материала	9
Методические указания по подготовке к зачету	9
Список рекомендуемой литературы	10

Введение

Учебная дисциплина «Строительные материалы» необходима для профессиональной подготовки будущих специалистов в области промышленного и гражданского строительства, расширяя их знания в области устройства строительной техники, а так же способности ориентироваться в технических возможностях различных моделей материалов для оптимального комплектования ими технологических процессов в заданных производственных условиях.

Полученные студентами знания должны составить основу инженерного подхода, применимую к методам их будущей профессиональной деятельности.

Освоение дисциплины «Строительные материалы» необходимо для формирования у студентов представления о взаимосвязи материала и конструкции, определяющей выбор и оптимизацию свойств строительного материала, исходя из условий эксплуатации конструкций и требуемой долговечности.

Самостоятельная работа студента (СРС) наряду с аудиторной представляет одну из форм учебного процесса и является существенной его частью. СРС – это планируемая работа студентов, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

СРС предназначена не только для овладения каждой дисциплиной, но и для формирования навыков самостоятельной работы вообще, в учебной, научной, профессиональной деятельности, способности принимать на себя ответственность, самостоятельно решить проблему, находить конструктивные решения.

Общая характеристика самостоятельной работы студента при изучении дисциплины "Строительные материалы"

При изучении курса необходимо, прежде всего ознакомиться с программой, приобрести необходимую учебную литературу и тщательно продумать календарный рабочий план самостоятельной учебной работы, согласуя его с учебным графиком и планами работы по другим учебным дисциплинам. В этом плане строительным материалам следует уделить особое место как дисциплине, где наряду с изучением теории необходимо ознакомиться с решением типовых задач и выполнить контрольные работы.

Нужно учитывать уровень своей математической подготовки, уметь достаточно точно и аккуратно выполнять графические построения и описания при решении конкретных задач.

План-график выполнения самостоятельной работы

Технологическая карта самостоятельной работы студента заочной формы обучения

Коды реализуемой компетенции	Вид деятельности студентов	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	Объем часов		
				СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
3 семестр						
ОПК-3	Самостоятельное	Ответы на	Собеседование	23	2,5	25,5

	изучение литературы по теме 1	вопросы по темам дисциплины				
Итого за 3 семестр				23	2,5	25,5
4 семестр						
ОПК-3	Самостоятельное изучение литературы по темам 2-6	Ответы на вопросы по темам дисциплины	Собеседование	12	2,3	31
ОПК-3	Выполнение лабораторных работ	Текст лабораторной работы	Лабораторная работа	20	2	61
ОПК-3	Выполнение контрольной работы	Текст контрольной работы	Контрольная работа	20	2	61
Итого за 4 семестр				32	4,3	41,3
Итого				43,2	4,8	48

Методические рекомендации по изучению теоретического материала

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
		Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1	Классификация и основные виды горных пород	1-2	1-7	1-5	1-9
2	Классификация и основные виды природных каменных материалов	1-2	1-7	1-5	1-9

При самостоятельном изучении теоретического материала по дисциплине "Строительные материалы" следует придерживаться следующих общих указаний:

1. Строительные материалы нужно изучать строго последовательно и систематически. Перерывы в занятиях, а также перегрузки нежелательны

2. Прочитанный в учебной литературе материал должен быть глубоко усвоен. Следует избегать механического запоминания отдельных формулировок и решений задач. Знания, полученные на основании зубрежки, непрочны, они быстро забываются и, что еще хуже, искажаются до бессмыслицы. Студент должен разобраться в теоретическом материале и уметь применять его как общую схему к решению конкретных задач. Свои знания надо проверить ответами на поставленные в конце каждой темы учебника вопросы.

3. Очень большую помощь в изучении курса оказывает хороший конспект учебника или аудиторных лекций, который сопровождается собственными формулировками. Такой конспект поможет глубже понять и запомнить изучаемый материал. Он служит также справочником, к которому приходится часто прибегать. Составлять конспект учебника следует только при повторном изучении темы.

Каждую тему курса по учебнику желательно прочитать дважды. При первом чтении глубоко и последовательно изучается весь материал темы. При повторном изучении темы рекомендуется вести конспект, записывая в нем основные положения теории. В конспекте нужно указать ту часть пояснительного материала, которая нуждается в частом повторении. При подготовке к экзамену конспект не может заменить учебника.

Основные изучаемые темы

Тема 1. Основные свойства материалов

Общие сведения о строительных материалах. Физические свойства материалов. Механические свойства материалов. Химические свойства материалов. Технологические свойства материалов. Экологические свойства материалов.

Тема 2. Природные каменные материалы

Классификация и основные виды горных пород. Классификация и основные виды природных каменных материалов

Тема 3. Полимерные материалы.

Свойства и химический состав полимерных материалов. применение полимерных материалов в строительстве

Тема 4. Бетоны и растворы

Строительные растворы. Материалы для бетона. Бетонная смесь.

Тема 5. Керамические материалы и изделия

Общие сведения. Сырье и основы технологии керамики. Стеновые и кровельные керамические материалы. Отделочные и специальные виды керамических материалов

Тема 6. Изделия из дерева.

Общие сведения о древесине, как сырье для производства строительных изделий. Изделия из дерева. Изделия из полимерных материалов.

5. Методические указания по подготовке к экзамену

Вопросы к экзамену (2 семестр)

базовый уровень

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:

1. Защита полимерных конструкций от возгорания, негорючие полимерные композиционные материалы

2. Эффективность применения деревянных конструкций.
3. Слоистые пластики.
4. Защита деревянных конструкций от гниения.
5. Защита полимерных конструкций от возгорания, негорючие полимерные композиционные материалы.
6. Защита деревянных конструкций от возгорания.
7. Эксплуатация деревянных и пластмассовых конструкций
8. ПКМ специального назначения в строительстве.
9. Эффективность применения деревянных конструкций.
10. Транспортирование и монтаж материалов.
11. Механическая обработка и стыкование древесины и пластмасс.
12. Физико-механические свойства пластмассовых строительных конструкций
13. Подбор состава тяжелого бетона. Корректировка состава
14. Твердение портландцемента.
15. Неразрушающие методы контроля качества бетонных конструкций
16. Постоянные нагрузки в строительных материалах.
17. Арматура для железобетонных конструкций
18. Нормативные и расчетные значения сопротивлений материалов и нагрузок.
19. Обследование деревянных конструкций.
20. Усиление составных деревянных балок.
21. Конструкционные пластмассы, стеклопластик.
22. Конструкционные пластмассы, синтетические смолы.
23. Изготовление конструкций из пластмасс.
24. Конструкционные пластмассы. Воздухонепроницаемые ткани.
25. Конструкционные пластмассы. Пенопласты.

Повышенный уровень

1. Конструкционная древесина.
2. Круглые лесоматериалы.
3. Прочность древесины и пластмасс.
4. Основные виды неконструкционных пластмасс.
5. Прочность древесины и пластмасс.
6. Жесткость и твердость пластмасс и древесины.
7. Термо-механическое поведение пластмассовых конструкций.
8. Влияние температуры на древесину и пластмассы.
9. Соединения деревянных и пластмассовых конструкций.
10. Конструкционные пластмассы. Воздухонепроницаемые ткани.
11. Конструкционные пластмассы. Пенопласты
12. Эффективность применения бетонных конструкций.
13. Соединения бетонных конструкций.
14. ПКМ специального назначения в строительстве.
15. Технология сушки древесины и пластмасс.
16. Механическая обработка и стыкование древесины и пластмасс.
17. Состав бетонной смеси.
18. Виды и свойства природных вяжущих материалов.
19. Обследование строительных конструкций.
20. Усиление нижних поясов зданий.
21. Смятие древесины.
22. Нормативные и расчетные значения сопротивлений материалов и нагрузок.

23. Расчет дощатых настилов из дерева и пластмасс.
24. Клеедеревянные балки.
25. Усиление составных деревянных балок.

Методические указания по подготовке к зачету

Процедура проведения зачета 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 курсового проекта по дисциплине «Современные строительные материалы и конструкции».

Для выполнения контрольной работы по дисциплине необходимо: допуск к защите контрольной работы происходит при наличии у студентов печатного а 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 снижением оценки являются:

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

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

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

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

Критерии оценивания:

Максимальное количество баллов "отлично" студент получает, если оформление отчета соответствует установленным требованиям, а отчет полностью раскрывает суть работы. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент полностью справился с заданием, показал умения и навыки, допустил незначительные ошибки при оформлении отчета.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент полностью справился с теоретическим заданием, но не показал умения и навыки при выполнении работы и оформлении отчета.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если не справился с поставленным заданием.

Список рекомендуемой литературы

Основная литература:

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.

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.: Издательство 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.

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 практических работ по дисциплине «Строительные материалы».

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

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и ин-

формационных 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.