

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.38 Современные материалы в строительстве

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

08.05.01 СТРОИТЕЛЬСТВО УНИКАЛЬНЫХ ЗДАНИЙ И

Направленность (профиль)

08.05.01 специализация N 1 "Строительство высотных и
большепролетных зданий и сооружений"

Форма обучения

очная

Год набора

2018

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

С.В. Дружинкин

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины «Современные строительные материалы» является знакомство с различными видами современных строительных материалов и их свойствами, особенностями технологии производства, рациональная область применения с точки зрения получения максимального экономического и экологического эффекта.

Получение представлений о методиках испытания строительных материалов и оценки их свойств.

- изучение составов, технологических основ получения современных материалов с заданными функциональными свойствами с использованием природного и техногенного сырья, инструментальных методов контроля качества и сертификации на стадиях производства и потребления.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Рассмотрение взаимосвязи состава, строения и свойств современных конструкционных и строительных материалов, формирование структуры с заданными свойствами, изучение оценки качества строительных материалов в соответствии с нормативными методами.

Способен осуществлять проектно-технологическое сопровождение производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций на объекте профессиональной деятельности

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения по дисциплине |
|--|--|
| | ОПК-11: знанием истории развития выбранной специальности и специализации, тенденций ее развития и готовность пропагандировать ее социальную и общественную значимость |
| | ПК-9: знанием основных свойств и показателей строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений |

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

| Вид учебной работы | Всего, зачетных единиц (акад.час) | е |
|--|--|---|
| | | 1 |
| Контактная работа с преподавателем: | 1,5 (54) | |
| занятия лекционного типа | 0,5 (18) | |
| практические занятия | 0,5 (18) | |
| лабораторные работы | 0,5 (18) | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | 2,5 (90) | |
| курсовое проектирование (КП) | Нет | |
| курсовая работа (КР) | Нет | |

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

| | | Контактная работа, ак. час. | | | | | | | |
|-----------|--|--------------------------------|--------------------------|---|--------------------------|--|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| № п/п | Модули, темы (разделы) дисциплины | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | Самостоятельная работа, ак. час. | |
| | | | | Семинары и/или Практические занятия | | Лабораторные работы и/или Практикумы | | | |
| | | Всего | В том числе в ЭИОС | Всего | В том числе в ЭИОС | Всего | В том числе в ЭИОС | Всего | В том числе в ЭИОС |
| 1. | | | | | | | | | |
| | 1. Современное состояние и перспективы развития строительной индустрии. Сырье и материалы, используемые в строительной индустрии. Природные ресурсы и отвалы отходов промышленности. Промышленное значение местного сырья. | 1 | | | | | | | |
| | 2. Самостоятельная работа | | | | | | | 4 | |
| | 3. Высокопрочный бетон. Изучение свойств заполнителей. Расчет состава высокопрочного бетона. Изучение свойств бетонной смеси: подвижности, жесткости, плотности. Определение марки и класса бетона | | | 4 | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|--|---|--|---|--|---|--|
| 4. Современные композиционные строительные материалы. Матричные материалы. Границы раздела. Композиционные материалы на основе органической и неорганической матрицы. Классификация композиционных материалов по назначению и виду сырья. | 1 | | | | | | | |
| 5. Самостоятельная работа | | | | | | | 4 | |
| 6. Монолитный бетон. Изучение свойств заполнителей. Расчет состава монолитного бетона. Изучение свойств бетонной смеси: подвижности, жесткости, плотности. Определение марки и класса бетона | | | | | 2 | | | |
| 7. Материалы и изделия из гипсовых вяжущих. Гипсокартон. Классификация гипсокартонных материалов. Свойства, условные обозначения, технология производства. | 1 | | | | | | | |
| 8. Самостоятельная работа | | | | | | | 6 | |
| 9. Декоративный бетон. Изучение свойств заполнителей. Расчет состава декоративного бетона. Изучение свойств бетонной смеси: подвижности, жесткости, плотности. Определение марки и класса бетона | | | 2 | | | | | |
| 10. Виды современных эффективных бетонов. Бетоны высокопрочные. Высокопрочный бетон. Монолитный бетон. Особенности проектирования составов, технологии и свойств. Область применения, виды конструкций. | 1 | | | | | | | |
| 11. Самостоятельная работа | | | | | | | 6 | |

| | | | | | | | | |
|--|---|--|---|--|---|--|---|--|
| 12. Подбор состава сухой строительной смеси. Компонентный состав сухих смесей. Изучение свойств сухих строительных смесей. Технологические особенности производства сухих строительных смесей. | | | | | 4 | | | |
| 13. Дисперсно армированные бетоны. Виды дисперсной арматуры, особенности технологии фибробетона. Свойства, область применения. | 1 | | | | | | | |
| 14. Самостоятельная работа | | | | | | | 4 | |
| 15. Современная керамика – терракота, майолика, фаянс, фарфор. Особенности технологии и виды изделий. Керамогранит, его свойства и область применения. | 1 | | | | | | | |
| 16. Самостоятельная работа | | | | | | | 4 | |
| 17. Расчет состава и изучение свойств строительного раствора. | | | 4 | | | | | |
| 18. Материалы и изделия на основе минеральных расплавов. Виды современного стекла и изделий из него. | 1 | | | | | | | |
| 19. Самостоятельная работа | | | | | | | 4 | |
| 20. Специальные виды растворов. Требования к сырьевым материалам, свойства растворной смеси и растворов. Технология производства, область применения. | 1 | | | | | | | |
| 21. Самостоятельная работа | | | | | | | 4 | |
| 22. Изучение номенклатуры и свойств теплоизоляционных материалов | | | | | 8 | | | |

| | | | | | | | | |
|--|---|--|---|--|--|--|---|--|
| 23. Сухие строительные смеси. Виды и классификация современных сухих строительных смесей. Технические требования, предъявляемые к свойствам с.с.с. Сырьевые материалы для приготовления сухих строительных смесей. Виды модифицирующих полимерных добавок для сухих строительных смесей. | 1 | | | | | | | |
| 24. Самостоятельная работа | | | | | | | 6 | |
| 25. Виды и свойства строительных материалов из древесины и отходов деревообработки. | | | 8 | | | | | |
| 26. Технология и методы получения сухих строительных смесей с заданными свойствами. Технологические схемы заводского производства. Методы определения показателей качества сухих строительных смесей. Области применения сухих строительных смесей. | 1 | | | | | | | |
| 27. Самостоятельная работа | | | | | | | 8 | |
| 28. Современные кровельные материалы. Рулонные кровельные материалы на основе битумных вяжущих. Мелкоштучные и листовые кровельные материалы. | 1 | | | | | | | |
| 29. Самостоятельная работа | | | | | | | 8 | |
| 30. Современные теплоизоляционные материалы. Классификация, строение и основные свойства теплоизоляционных материалов. Свойства область применения. Виды современных теплоизоляционных материалов: эковата, пенофол, изолвер, пеноплекс и др. | 1 | | | | | | | |
| 31. Самостоятельная работа | | | | | | | 8 | |

| | | | | | | | | |
|--|----|--|----|--|----|--|----|--|
| 32. Современные материалы для отделки фасадов зданий. Материалы для отделки фасадов зданий в условиях строительной площадки (виды лицевого кирпича, декоративные штукатурки, окрасочные составы, штучные изделия из горных пород и искусственных композиционных материалах, металлический и полимерный сайдинг). Сэндвич-панели. Навесные фасады и др. | 1 | | | | | | | |
| 33. Самостоятельная работа | | | | | | | 8 | |
| 34. Изучение номенклатуры и свойств современных отделочных материалов из асбоцемента. | | | | | 4 | | | |
| 35. Современные материалы и изделия на основе древесины. Листовые и плитные изделия из цельной древесины. Древесные изделия для внутренней отделки потолков и стен. Оцилиндрованные бревна. Клееный брус. Свойства, технология производства. Область применения. | 4 | | | | | | | |
| 36. Самостоятельная работа | | | | | | | 8 | |
| 37. Материалы и системы огнезащиты. Огнезащитные материалы для древесины и металла. Материалы для комплексных систем огнезащиты. | 1 | | | | | | | |
| 38. Самостоятельная работа | | | | | | | 8 | |
| Всего | 18 | | 18 | | 18 | | 90 | |

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Василевская Г. В. Технология производства изоляционных и отделочных строительных материалов (гидроизоляционные материалы): учебно-методическое пособие для лабораторных работ [для студентов очной формы обучения напр. 270800 «Строительство», профиль 270800.62.00.04 «Производство строительных материалов, изделий и конструкций»](Красноярск: СФУ).
2. Шевченко В.А., Дружинкин С.В. Полимерные строительные материалы и изделия: учебно-методическое пособие для лабораторных работ (Красноярск: Сиб. федер. ун-т).
3. Василевская Г. В. Современные материалы в строительстве автомобильных дорог: учебно-методическое пособие для лабораторных работ [для студентов и аспирантов очной и заочной формы обучения напр. 270800 «Строительство», профиль 270800.15.62 «Автомобильные дороги»](Красноярск: СФУ).
4. Михайлова И., Васильев В., Миронов К. Современные строительные материалы и товары: справочник(М.: Эксмо).
5. Шевченко В.А. Технология спецбетонов: метод. указания к лаб. работам для студ. спец. 270106 - "Производство строительных материалов, изделий и конструкций"(Красноярск: КрасГАСА).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Для работы с ЭОИС у каждого обучающегося должен быть доступ к компьютеру или иному гаджету, поддерживающему один из интернет-браузеров: Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Safari и другие.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. <https://bik.sfu-kras.ru> (электронная библиотека СФУ с доступом к другим информационным ресурсам)
2. <http://www.consultant.ru/>
3. <http://e.lanbook.com> (электронная-библиотечная система «Лань»)
4. <http://www.studentlibrary.ru> (электронно-библиотечная база данных «Электронная библиотека технического ВУЗа»)
5. <http://www.znaniium.com> (электронно-библиотечная система "ИНФРА-М")
6. <http://elibrary.ru> (научная электронная библиотека (eLIBRARY.RU))

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Учебные занятия по дисциплине «Современные строительные материалы» проводятся в оборудованных учебных кабинетах, оснащенных соответствующим оборудованием.