

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

**Экологическая безопасность производства, эксплуатации, разрушения
и повторного использования строительных материалов**

Направление подготовки: 08.03.01 - Строительство

Направленность программы:
Производство строительных материалов, изделий и конструкций

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Институт: Архитектурно-строительный

Кафедра: Строительного материаловедения, изделий и конструкций

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.013 – Строительство, утвержденного приказом Министра образования и науки РФ № 201 от 12 марта 2015г.
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составитель: д.т.н., профессор  Л.Х. Загороднюк

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой строительного материаловедения, изделий и конструкций

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  Лесовик В.С.

«28» апреля 2015 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры строительного материаловедения, изделий и конструкций

«28» апреля 2015 г., протокол № 12/1

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  Лесовик В.С.

Рабочая программа одобрена методической комиссией Архитектурно-строительного института

« 30 » апреля 2015 г., протокол № 9

Председатель: к.т.н., доц.  Феоктистов А.Ю.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Профессиональные			
	ПК - 5	Знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов	Знать: требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов Уметь: организовать и обеспечить требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов. Владеть: методами и способами, обеспечивающими требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Строительные материалы
2	Технология изоляционных и отделочных материалов
3	Технология полимерных строительных материалов
4	Энергосберегающие материалы и технологии малоэтажного строительства
5	Вязущие вещества

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин: дисциплина является заключительной стадией подготовки и основой для выполнения дипломной работы.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 7
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	144
Аудиторные занятия, в т.ч.:	51	51
лекции	17	17
лабораторные	-	-
практические	34	34
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	93	93
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графические задания	-	-
Индивидуальное домашнее задание	93	93
Другие виды самостоятельной работы	-	-
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	экзамен	экзамен

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 4 Семестр 7

№ п/п	Наименование раздела	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1.Строительные материалы и изделия, номенклатура и сырье для их изготовления					
1	Строительные материалы и изделия, номенклатура и сырье для их изготовления.	2	4	-	14
2. Радиационная безопасность строительных материалов и изделий.					
2	Радиационная безопасность строительных материалов и изделий. Явление радиоактивности. Влияние ионизирующих излучений на здоровье людей. Виды и источники ионизирующих излучений. Влияние радиоактивности на	3	6	-	14

	здоровье людей. Радиоактивность строительных материалов. Естественная радиоактивность строительных материалов. Радиоактивность строительных материалов с использованием промышленных отходов. Контроль радиоактивности строительных материалов и методы ее оценки. Нормативные требования к содержанию радионуклидов в строительных материалах. Прогнозирование содержания радионуклидов в строительных материалах и методы снижения содержания радона в помещениях				
3. Экологическая безопасность эксплуатации строительных материалов					
3	Токсичность материалов используемых при строительстве и эксплуатации зданий. Общие сведения о токсичности и вредном влиянии токсичных веществ на человека. Опасные и вредные для здоровья человека вещества в основных технологических процессах. Токсичность строительных материалов и изделий. Канцерогенные вещества, асбест и асбестоцементные материалы. Влияние биоповреждений строительных материалов и конструкций на микроклимат помещения	3	6	-	14
4. Пожарная безопасность строительных материалов и конструкций.					
4	Пожарная безопасность строительных материалов и конструкций. Горение веществ и материалов. Влияние продуктов горения на организм человека. Характеристики материалов и конструкций по пожарной безопасности. Классификация строительных материалов по пожарной опасности. Пожарно-техническая классификация строительных конструкций. Основные способы защиты материалов и конструкций от горения.	2	4	-	14
5. Обеспечение экологической безопасности строительных материалов и изделий					
5	Обеспечение экологической безопасности строительных материалов и изделий. Законодательная и нормативная база обеспечения экологической безопасности. Экологическая сертификация. Санитарно-эпидемиологическое заключение на продукцию. Сертификация продукции в области пожарной безопасности. Сертификат пожарной безопасности.	3	6	-	14
6. Экологическая безопасность производства строительных материалов					
6	Экологическая безопасность производства строительных материалов	2	4	-	14
7. Экологическая безопасность повторного использования строительных материалов					
7	Экологическая безопасность повторного использования строительных материалов	2	4	-	9
	ВСЕГО	17	34	-	93

4.2. Содержание лабораторных занятий

По учебному плану лабораторных занятий не предусмотрено.

4.3. Содержание практических занятий семестр № 7

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	К-во часов СРС
1	Строительные материалы и изделия, номенклатура и сырье для их изготовления	Изучение и анализ сырья для производства строительных материалов	4	14
2	Радиационная безопасность строительных материалов и изделий.	Радиоактивность строительных материалов. Естественная радиоактивность строительных материалов. Радиоактивность строительных материалов с использованием промышленных отходов. Контроль радиоактивности строительных материалов и методы ее оценки. Нормативные требования к содержанию радионуклидов в строительных материалах.	6	14
3	Экологическая безопасность эксплуатации строительных материалов	Токсичность строительных материалов и изделий.	6	14
4	Пожарная безопасность строительных материалов и конструкций.	Характеристики материалов и конструкций по пожарной безопасности. Классификация строительных материалов по пожарной опасности. Пожарно-техническая классификация строительных конструкций.	4	14
5	Обеспечение экологической безопасности строительных материалов и изделий	Законодательная и нормативная база обеспечения экологической безопасности. Экологическая сертификация. Санитарно-эпидемиологическое заключение на продукцию. Сертификация продукции в области пожарной безопасности. Сертификат пожарной безопасности.	6	14
6	Экологическая безопасность производства строительных материалов	Анализ производства строительных материалов различного назначения	4	14
7	Экологическая безопасность разрушения и повторного использования строительных материалов	Рассмотрение и анализ повторного сырья для производства строительных материалов	4	9
Всего			34	93

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень контрольных вопросов

1. Строительные материалы и изделия, номенклатура и сырье для их изготовления.
2. Радиационная безопасность строительных материалов и изделий.
3. Явление радиоактивности. Влияние ионизирующих излучений на здоровье людей.
4. Виды и источники ионизирующих излучений.
5. Влияние радиоактивности на здоровье людей.
6. Радиоактивность строительных материалов.
7. Естественная радиоактивность строительных материалов.
8. Радиоактивность строительных материалов с использованием промышленных отходов.
9. Контроль радиоактивности строительных материалов и методы ее оценки.
10. Нормативные требования к содержанию радионуклидов в строительных материалах.
11. Прогнозирование содержания радионуклидов в строительных материалах и методы снижения содержания радона в помещениях
12. Токсичность материалов используемых при строительстве и эксплуатации зданий.
13. Общие сведения о токсичности и вредном влиянии токсичных веществ на человека.
14. Опасные и вредные для здоровья человека вещества в основных технологических процессах.
15. Токсичность строительных материалов и изделий.
16. Канцерогенные вещества, асбест и асбестоцементные материалы.
17. Влияние биоповреждений строительных материалов и конструкций на микроклимат помещения
18. Пожарная безопасность строительных материалов и конструкций.
19. Горение веществ и материалов.
20. Влияние продуктов горения на организм человека.
21. Характеристики материалов и конструкций по пожарной безопасности.
22. Классификация строительных материалов по пожарной опасности.
23. Пожарно-техническая классификация строительных конструкций.
24. Основные способы защиты материалов и конструкций от горения.
25. Обеспечение экологической безопасности строительных материалов и изделий.
26. Законодательная и нормативная база обеспечения экологической безопасности.
27. Экологическая сертификация.
28. Санитарно-эпидемиологическое заключение на продукцию.
29. Сертификация продукции в области пожарной безопасности.
30. Сертификат пожарной безопасности.
31. Экологическая безопасность производства строительных материалов
32. Экологическая безопасность повторного использования строительных материалов

5.2. Перечень тем курсовых работ. Их краткое содержание и объем Учебным планом не предусмотрено выполнение курсовых работ

5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий

Индивидуальные домашние задания и расчетно-графические задания по курсу учебным планом не предусмотрены.

5.4. Перечень контрольных работ

Контрольные работы по курсу учебным планом не предусмотрены.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Экологическая безопасность производства, эксплуатации, разрушения и повторного использования строительных материалов: учебное пособие / Л.Х. Загороднюк, Е.В. Гулимова. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. – 132 с.

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Безопасность жизнедеятельности: учебник / под ред. Проф. Э.А. Арустамова. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: Издательский дом «Дашков и К^о», 2000. – 678с.

2. Бровцын, А.К. Надежность и безопасность жилья / А.К. Бровцын // Жилищное строительство. – 2001. - №7 – С. 12-14.

3. Бровцын, А.К. Радиационная экология и безопасность в системе минералы – строительство – человек / А. К. Бровцын // Промышленное гражданское строительство. – 2000. - №11 – С. 42-43.

4. Войтович, В.А. Биоциды и биоцидные материалы для защиты изделий из древесины / В.А. Войтович, Г.В. Спирин // Строительные материалы. – 2006. - №12. – С. 35-37.

5. Кожевников, А.Е. Прогрессивные технологии огнезащиты – идеальное предотвращение пожаров / А.Е. Кожевников // Строительные материалы. – 2002. - №6. – С. 8-9.

6. Кочелаев, В.А. Использование асбестоцементных материалов и изделий в строительстве за рубежом / В.А. Кочелаев, С.А.Шкарадная // Строительные материалы. – 2001. - №5. – С. 28-30.

7. Лукутцова, Н.П. Естественные радионуклиды в строительных материалах. / Н.П.Лукутцова // Строительные материалы. – 2002. - №1. – С.20-22.

8. Лукутцова, Н.П. О снижении гамма фона / Н.П. Лукутцова // Жилищное строительство. – 2004. – №8. – С. 25.

9. Лукутцова, Н.П. Получение экологически безопасных строительных материалов из природного и техногенного сырья: автореферат диссертации на соискание ученой степени д-ра техн. наук / Лукутцова Наталья Петровна. – Белгород, 2005. – 42 с.

10. Максимова, В.А. Выбор био- и огнезащитных материалов для древесины / В.А. Максимова // Строительные материалы. – 2000. - №10. – С. 38-39.

11. Манакова, Н.С. Использование асбестоцемента: эколого-гигиенические аспекты / Н.С. Манакова, С.В.Кашанский, Э.Г. Плотко, К.П. Селянкина, Н.П. Макаренко // Строительные материалы. – 2001. - №9. – С.19-20.

12. Назиров, Р.А. Естественная радиоактивность строительных материалов / Р.А. Назиров // Известия вузов. Строительство. – 1998. - №11-12. – С. 56-63.

13. Новости строительства. // Промышленное и гражданское строительство. – 2002. - №2. – С. 46-47.

14. Перedelский, Л.В. Строительная экология: учеб. пособие / Л.В. Перedelский, О.Е. Приходченко. – Ростов н/Д : «Феникс», 2003, - 320 с. (серия «Строительство»).

15. Платонов, А.П. Основы общей и инженерной экологии. Серия «Учебник и учебное пособие» / А.П.Платонов, В.А. Платонов. – Ростов н/Д: «Феникс», 2002. – 352 с.

16. Попов, К.Н. Строительные материалы и изделия : учебник / К.Н. Попов, М.Б.Каддо. – М.: Высш. шк., 2001. – 367 с.
17. Радиация, доза, эффекты, риск: пер. с англ. Ю.А. Банникова. – М.: Мир, 1988. – 78 с.
18. Розенталь, Н.К. Коррозия цементных материалов, вызванная воздействием грибов / Н.К. Розенталь, Г.В. Чехний, А.И. Мельникова // Бетон и железобетон. – 2000. - №6. – С. 23-26.
19. Румянцева, Е.Е. Экологическая безопасность строительных материалов конструкций и изделий : учеб. пособие / Е.Е. Румянцева, Ю.Д. Губернский, Т.Ю. Кулакова. – М.: Университетская книга, 2005. – 200с.
20. Санитарно – эпидемиологическая экспертиза продукции. Текст, порядок проведения санитарно – эпидемиологической экспертизы продукции. Утверждено приказом министерства здравоохранения РФ от 15.08.2001 №325. – М.: Инфра, 2002. – 12 с.
21. Тимофеева, С.С. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях : эколого – экономические и социальный последствия пожаров : учеб. пособие / С.С. Тимофеева, В.В. Гармышев. – Иркутск : Изд-во ИрГТУ, 1992. – 135 с.
22. Федоров, В.С. Основы обеспечения пожарной безопасности : учеб. пособие / В.С. Федоров. – М.: Изд-во АСВ, 2004. – 176 с.
23. Фомин, В.Н. Сертификация продукции: принципы и их реализация / В.Н. Фомин, И.Н. Чиннов. – М.: Центр экономики и маркетинга, 1998. – 168с.
24. Крисюк, Э.М. Радиационный фон помещений : справочник по радиационной безопасности / Э.М. Крисюк – М.: Энергоатомиздат, 1999.–250 с.
25. Гридчин А.М. и др. Строительные материалы и изделия. - Белгород, 2000. - 153 с.
26. Гридчин А.М. и др. Практикум по строительным материалам и изделиям. - Белгород, 2001. - 175 с.
27. Горчаков В.И., Баженов Ю.М. Строительные материалы. Учеб. для вузов. М.: Стройиздат, 1986. – 688 с.
28. Рыбьев И.А., Орефьева Т.И., Бакаков СП. и др. Общий курс строительных материалов. Под ред. И.А. Рыбьева. - М.: Высшая школа, 1987.-584с.
29. Андрианов Р.А., Меркин А.П., Яковлева М.Я. Методы исследований и контроля строительных материалов. - М.: Высшая школа, 1989. - 354 с.

6.3. Перечень интернет ресурсов

- <http://www.polyplast-un.ru/products/stroitel'naya-otrasl/dobavki-dlya-betonov/modifikatoryi-betona.html>
- <http://pandia.ru/text/77/01/593.php>
- http://rifsm.ru/u/f/sm_10_06.pdf
- http://brstu.ru/static/unit/journal_smt/docs/number_22/113-118.pdf
- <http://pandia.ru/text/77/334/61232.php>
- http://betons.ucoz.ru/publ/kalashnikov_v_i/promyshlennost_nerudnykh_stroitelnykh_materialov_v_i_budushhee_betonov/2-1-0-1
- <http://j-stroyka.ru/melkozernistyj-peschanyj-beton.html>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Процесс обучения студентов производится в аудитории со слайд-проектором, который позволяет отображать необходимый материал в виде графиков, таблиц, рисунков, фотографий, технологических схем, что существенно повышает восприятие материал.

Каждый студент обеспечивается раздаточным материалом на бумажном и электронном носителе.

Информационной базой дисциплины является дополнительная техническая и справочная литература библиотечного фонда, периодические издания: журналы: «Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова», «Строительные материалы», «Кровля и изоляция», «Стены и фасады» информационного издательского центра, «Известия вузов. Строительство» и др., а также экспресс- и интернет информация, наглядные пособия (кафедральные плакаты и образцы изделий и материалов к темам дисциплины), технические средства обучения(видео- и кинофильмы).

Наименование лицензионного программного обеспечения, используемого в образовательном процессе – MS OFFICE (№31401445414 от 25.09.2014)

Видеофильмы:

1. Отделочные материалы ООО «Старатели»
2. Железобетон и армополимербетон
3. Производство армополимербетона
4. Композиционные материалы на неорганической основе.
5. Репортаж о грунтосиликате.
6. Силакпор.
7. Дорожные покрытия из листового асфальта.
8. Формирование изделий из полимерных композиционных материалов.
9. Цементные бетоны Р-I, Р-II.
10. Железобетон и армополимербетон.
11. Искусственные строительные материалы из древесины.
12. Композиционные материалы на неорганической основе.
13. Строительные керамические материалы и изделия.
14. Жидкие и самотвердеющие смеси.
15. Керамические облицовочные изделия.
16. Строительные и керамические материалы и изделия.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2016 /2017 учебный год.

Протокол № 12 заседания кафедры от «10» 05 2016 г.

Заведующий кафедрой _____


В.С. Лесовик

Директор института _____


В.А. Уваров

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2017 /2018 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры от « 23 » 05 2017 г.

Заведующий кафедрой _____ В.С.Лесовик

Директор института _____ В.А.Уваров

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2018 /2019 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры от «15 » 05 2018 г.

Заведующий кафедрой _____ В. С.Лесовик

Директор института _____ В. А.Уваров

Приложение №1

Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Лекционный курс должен сопровождаться ссылками на нормативные документы, списком основной и дополнительной литературы по тематике лекций.

При проведении практических занятий студентов необходимо ознакомиться с их содержанием, необходимыми теоретическими сведениями, методиками и примерами расчетов. Студент должен уметь пользоваться основными формулами и определениями при выполнении расчетных задач.

При проведении лабораторных занятий студентов необходимо ознакомиться с их содержанием, необходимыми теоретическими сведениями, оборудованием, методами, методиками и ходом выполнения. Студент должен уметь использовать лабораторное оборудование и знать ход выполнения работы.

Процесс изучения дисциплины «Экологическая безопасность производства, эксплуатации и повторного использования строительных материалов» предусматривает ряд функционально связанных этапов, включающих проведение лекционных, практических, лабораторных занятий, самостоятельную работу студентов и сдачу зачета по дисциплине.

У студентов дневной формы обучения большой объем часов отводится на самостоятельную работу. Самостоятельная работа студентов предполагает активное, последовательное и подробное освоение ими соответствующих учебных материалов дисциплины по всем ее структурным разделам с использованием рекомендуемой основной и дополнительной литературы.

Самостоятельная работа для студентов является составной частью профессиональной образовательной программы и требует умения находить и перерабатывать информацию предложенную для самостоятельного изучения.

Целью самостоятельной работы является – укрепление и углубление знаний, полученных на лекционных и практических занятиях, приобретение необходимых навыков работы с учебной и научной литературой, подготовке материалов по актуальным темам в области эксплуатации материалов в экстремальных условиях.

Самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа может выполняться студентом в читальном зале библиотеки, в учебных кабинетах (лабораториях), компьютерных классах. Организация самостоятельной работы студента должна

предусматривать контролируемый доступ к лабораторному оборудованию, приборам, базам данных, к ресурсу Интернет. Студент должен получать профессиональные консультации или помощь со стороны преподавателей.

Самостоятельная работа студентов должна подкрепляться учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций.

Для успешного усвоения изучаемого материала рекомендуется:

- составить конспекты основных положений, понятий, определений, отдельных наиболее сложных вопросов;

- составить ответы на основные вопросы по изучаемым темам.

В ходе самостоятельной работы студент должен систематически осуществлять самостоятельный контроль хода и результатов своей работы, постоянно корректировать и совершенствовать способы ее выполнения.

Преподаватель контролирует ход и результаты самостоятельной работы в различных формах:

- проверка, изучаемого материала в ходе тестирования;

- проведение коллоквиумов;

- проведение контрольных работ по тематике практических занятий.