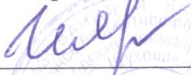
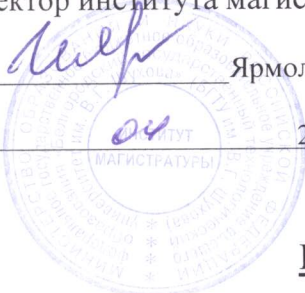



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»

УТВЕРЖДАЮ
Директор института магистратуры


Ярмоленко И.В.
«29» 04 2019 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор института


Уваров В.А.
«29» 04 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Энергоемкость и функциональные характеристики строительных
материалов

направление подготовки (специальность):
08.04.01- Строительство

Направленность программы:
Эффективные композиты для зеленого строительства

Квалификация магистр

Форма обучения
очная

Институт магистратуры

Кафедра: Строительного материаловедения, изделий и конструкций

Белгород – 2019

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень – магистратура), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 года № 482;
- Профессионального стандарта «Руководитель строительной организации», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты от 26.12.2014 года № 1182н;
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2020 году.

Составитель (составители): д-р техн. наук, проф. _____ (Л.Х. Загороднюк)
(ученая степень и звание) подпись инициалы, фамилия

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры
« 04 » _____ 04 _____ 20__ г., протокол № _____

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф. _____ (В.С. Лесовик)
(ученая степень и звание) подпись инициалы, фамилия

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
Строительного материаловедения, изделий и конструкций
(наименование кафедры/кафедр)

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф. _____ (В.С. Лесовик)
(ученая степень и звание) подпись инициалы, фамилия
« 04 » _____ 04 _____ 20 19 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института
« 25 » _____ 04 _____ 20 19 г., протокол № _____

Председатель канд. техн. наук, доцент _____ (А.Ю. Феоктистов)
(ученая степень и звание) подпись инициалы, фамилия

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Профессиональные	ПКВ-5. Способность организовывать и управлять технологическим процессом производства строительных материалов, изделий и конструкций	ПКВ-5.5. Подготовка предложений по снижению себестоимости производства строительных материалов и изделий	Знать: основы снижения себестоимости производства строительных материалов и изделий Уметь: подготавливать предложения по снижению себестоимости производства строительных материалов и изделий Владеть: навыками оценки качества сырьевых ресурсов для производства строительных материалов для зеленого строительства

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины
1	Сырьевая база промышленности строительных композитов для зеленого строительства
2	Научные методы исследования в строительном материаловедении

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины
1	Основы научных исследований
2	Технология эффективных композитов для зеленого строительства
3	Геоника как фундаментальная основа для зеленого строительства
4	Методы исследования контроля качества строительных материалов
5	Технологии зеленого строительства
6	Научные методы исследования в строительном материаловедении

1. Компетенция ПКВ-5. Способность организовывать и управлять технологическим процессом производства строительных материалов, изделий и конструкций объем дисциплины

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 1
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	-
Аудиторные занятия, в т.ч.:	55	-
лекции	17	-
лабораторные	17	-

практические	17	
консультации	4	
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	89	
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графич. задания		
Индивидуальное домашнее задание	25	-
Другие виды самостоятельной	64	
работы		
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	-	экзамен

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, час.				
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятель- ная работа	Всего часов
семестр № 1						
1	Роль снижения энергоемкости продукции в современных условиях.	5	5	5	30	45
2	Организационно-экономического механизма снижения энергоемкости промышленности строительных материалов	5	5	5	30	45
3	Энергоемкость и функциональные свойства основных строительных материалов	7	7	7	29	50
консультации						4
ВСЕГО:		17	17	17	89	144

4.1. Содержание лекционных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лекционного занятия	К-во часов
семестр № 2			
1	Роль снижения энергоемкости продукции в современных условиях.	Роль снижения энергоемкости продукции в современных условиях.	2
2		Эффективность использования топливно-энергетических ресурсов приоритетная задача государственной энергетической политики.	2
3	Организационно-экономический механизм снижения энергоемкости промышленности строительных материалов	Организационно-экономический механизм снижения энергоемкости промышленности строительных материалов	2
4	Энергоемкость и функциональные свойства основных строительных материалов	Энергоемкость и функциональные свойства материалов для ограждающих конструкций.	2
5		Вяжущие вещества. Энергоемкость и функциональные характеристики композиционных вяжущих	2
6		Заполнители для бетонов Анализ энергоемкости производства и функциональных характеристик.	2
7		Энергоемкость и функциональные характеристики различных видов бетонов	2
8		Эффективные кровельные технологии, конструкции и материалы. Потери тепла в различных конструкциях крыш. Энергоемкость и функциональные характеристики кровельных материалов	2
9		Энергоемкость и функциональные характеристики теплоизоляционных строительных материалов.	1
ИТОГО:			17

4.2. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов
семестр № 1			
1	Роль снижения энергоемкости продукции в современных условиях	Роль снижения энергоемкости продукции в современных условиях (семинар).	2
2	Организационно-экономический механизм снижения энергоемкости промышленности строительных материалов	Организационно- экономический механизм снижения энергоемкости промышленности строительных материалов	2
3	Энергоемкость и функциональные свойства основных строительных материалов	Методика расчета всех видов затрат на устройство наружных стен и оценки их энергоемкости	2
4		Структуры энергозатрат на предприятиях строительных материалов.	2
5		Расчет фактических энергозатрат на цементных предприятиях на основе имеющихся лабораторных данных	2
6		Анализ энергоемкости основных видов бетонов на основе диаграмм	2
7		Энергетический паспорт предприятия	2
8		Энергетических мониторинг на предприятиях строительных материалов	2
9		Нормативная база и директивные документы энергосбережения.	1
ИТОГО:			17

4.3. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов
семестр № 1			
1	Роль снижения энергоемкости продукции в современных условиях	Роль снижения энергоемкости продукции в современных условиях (семинар).	2
2	Организационно-экономический механизм снижения энергоемкости промышленности строительных материалов	Организационно- экономический механизм снижения энергоемкости промышленности строительных материалов	2
3	Энергоемкость и функциональные свойства основных строительных материалов	Методика расчета всех видов затрат на устройство наружных стен и оценки их энергоемкости	2

	риалов		
4		Структуры энергозатрат на предприятиях строительных материалов.	2
5		Расчет фактических энергозатрат на цементных предприятиях на основе имеющихся лабораторных данных	2
6		Анализ энергоемкости основных видов бетонов на основе диаграмм	2
7		Энергетический паспорт предприятия	2
8		Энергетических мониторинг на предприятиях строительных материалов	2
9		Нормативная база и директивные документы энергосбережения.	1
ИТОГО:			17

4.4. Формы контроля самостоятельной работы студента

4.4.1 Перечень контрольных работ:

1. Методика расчета толщины наружных стен зданий
2. Методика расчета толщины наружных стен зданий
3. Структура энергозатрат на предприятии

4.4.2. Темы индивидуальных заданий предполагаются в соответствии с интересами студентов к различным разделам курса и будут связаны со сбором и анализом новых сведений об энергоемкости производства строительных материалов, развития нормативной базы энергосбережения, выполнения программных документов правительства РФ , анализу статистической отчетности.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Энергоемкость и функциональные свойства основных строительных материалов	Методика расчета толщины наружных стен зданий
2	Энергоемкость и функциональные свойства основных строительных материалов	Методика расчета толщины наружных стен зданий
3	Энергоемкость и функциональные свойства основных строительных материалов	Структура энергозатрат на предприятии

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Государственная программа Российской Федерации «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года» распоряжение Правительства Российской Федерации от 27 декабря 2010 г. № 2446-р
2. ГОСТ Р 51541-99 «Энергосбережение. Энергетическая эффективность»

3. Федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 2009 г. N 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

4. РД 50-374-82 Методические указания по составу вносимых в стандарты нормативов расхода топлива и энергии на единицу продукции (работы).

5. ГОСТ Р 51541-99 «Энергетическая эффективность. Состав показателей».

6. СТТ-1-2009 «Энергоэффективность».

7. ГОСТ Р 51750-2001 «Методика определения энергоемкости при производстве продукции и оказании услуг в технологических энергетических системах».

8. Документ МГС «Энергосбережение. Методика определения полной энергетической емкости продукции, работ и услуг». (Технический секретариат Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации № 3229 от 19 марта 1999 г.)

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Ильичев В.А. Строительный комплекс в век информационных технологий т один день без них /Архитектура и строительство Москвы. 2002, № 2-3.
2. Ильичев В.А., Малмыгин И.А. Перспективные организационно-финансовые механизмы в строительстве. М.: ВНИИТПИ, 2001.
3. Табунщиков Ю.А. Энергоэффективное здание как симбиоз творчества архитектора и инженера. Настоящие труды РААСН, 2003.
4. Российский статистический ежегодник. 2006г. Стат. Сб./Росстат Р76 М.,2006.
5. СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».

6.3. Перечень интернет ресурсов

1. Бумаженко О.В. Энергоэффективное (экологическое) строительство. Информационно-аналитический обзор. [www/ sciteclibrary.ru/](http://www.sciteclibrary.ru/)
2. Ильичев В.А. Энерго-ресурсосбережение: штамп и творчество. Доклад www.raasn.ru.
3. Матросов Ю. Система нормативных материалов по энергетической эффективности зданий. НИИСФ РААСН. 2004.www.cenef.ru.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Лекционные и практические занятия – аудитория, оснащенная презентаци-онной техникой.

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 20 20 /20 21 учебный год
без изменений / с изменениями, дополнениями

Протокол № 12 заседания кафедры от « 12 » мая 2020 г.

Заведующий кафедрой _____ В.С. Лесовик

Директор института _____ В.А. Уваров