

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

\_\_\_\_\_ А.М. Патрусова

\_\_\_\_\_ 21 мая \_\_\_\_\_ 2025 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Б1.В.02.01 Строительные материалы и изделия для несущих и ограждающих конструкций зданий**

Закреплена за кафедрой **Базовая кафедра строительного материаловедения и технологий**

Учебный план **bv080301\_25\_ГСиЭН.plx**

Направление: **08.03.01 Строительство**

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Экзамен **5**

#### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	17			
Неделя	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
В том числе инт.	12	12	12	12
В том числе в форме практ.подготовки	12	12	12	12
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	108	108	108	108
Часы на контроль	54	54	54	54
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.т.н., зав.баз.каф, С.А.Белых \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

### **Строительные материалы и изделия для несущих и ограждающих конструкций зданий**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 08.03.01 Строительство  
утвержденного приказом ректора от 31.01.2025 № 61.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### **Базовая кафедра строительного материаловедения и технологий**

Протокол от 21.03.2025 г. № 9

Срок действия программы: 4 года 6 месяцев

Зав. кафедрой Белых С. А.

Председатель МКФ

доцент, к.э.н., Грудистова Е.Г.                      Протокол от 29.04.2025 г. №8

Ответственный за реализацию ОПОП \_\_\_\_\_ Белых С. А.

Директор библиотеки \_\_\_\_\_ Сотник Т.Ф.

№ регистрации \_\_\_\_\_ 43 \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в учебном году**

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 20\_\_ -20\_\_ учебном году на заседании кафедры

**Базовая кафедра строительного материаловедения и технологий**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Формирование компетенций, необходимых бакалаврам направления подготовки "Строительство", позволяющих эффективно выбирать, применять и оценивать строительные материалы и изделия для несущих и ограждающих конструкций, учитывая требования нормативной базы, экономической целесообразности и экологической безопасности.
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.02.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Технологические процессы в строительстве	
2.1.2	Механическое оборудование предприятий стройиндустрии, объектов строительства и ЖКХ	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Инжиниринг строительных материалов, конструкций и технологий	
2.2.2	Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального комплекса	
2.2.3	Проектирование предприятий строительных материалов, изделий и конструкций	
2.2.4	Производственная (проектно-технологическая) практика	
2.2.5	Ремонт, реконструкция и реновация объектов жилищно-гражданского комплекса	
2.2.6	Производственная (преддипломная) практика	

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>ПК-3: Способен обеспечить производство работ на объекте капитального строительства материальными ресурсами</b>	
<b>ПК-3.5: Определяет виды и технические характеристики основных материальных ресурсов, используемых при производстве работ на участке строительства</b>	
Знать: Основные конструктивные элементы зданий и их технические характеристики	
Уметь: Квалифицированно подбирать строительные материалы и изделия согласно требованиям нормативных документов;	
Владеть: Спецификой эксплуатации объектов: климатические условия региона и воздействующие нагрузки при выборе материалов и конструкций	
<b>ПК-6: Способен управлять процессом подготовки, организовать проведение работ и контроль по капитальному ремонту многоквартирных домов</b>	
<b>ПК-6.4: Выбирает типовые методы и способы выполнения профессиональных задач</b>	
Знать: Основные особенности конструктивных элементов здания, выполненных из разных материалов	
Уметь: Выполнять типовые профессиональные задачи, в том числе при организации и проведении ремонта	
Владеть: Современными технологиями и материалами, применяемыми в строительстве, включая экологически чистые и ресурсосберегающие решения	

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	<b>Раздел 1. Конструктивные элементы зданий и материалы</b>						
1.1	Лек	Классификация конструкций и элементов зданий. Историческая справка о развитии конструктивных элементов. Классификация строительных материалов, в том числе по основному назначению. Нормативные материалы	5	1	ПК-6.4 ПК-3.5	Л1.1Л2.1	1	Лекция - беседа
1.2	Пр	Свойства материалов для производства несущих конструктивных элементов. Металлы, бетон, железобетон и их применение в строительстве.	5	0,75	ПК-6.4 ПК-3.5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0,75	Разбор конкретных ситуаций

1.3	Лаб	Подбор состава тяжелого бетона для несущих железобетонных конструкций. Подбор состава морозостойкого бетона для подземных частей здания.	5	1,5	ПК-6.4 ПК-3.5	Л1.1Л3.1	1,5	Работа в малых группах
1.4	Лек	Конструкции фундамента: типы фундаментов, выбор оптимального варианта, материалы и технологии. Каркасные системы: металлические и железобетонные каркасы, модулированные профили, сборные балки и колонны.	5	0,8	ПК-6.4 ПК-3.5	Л1.1	0,8	Лекция - визуализация
1.5	Пр	Прочность и стойкость конструкций фундаментов в соответствии с нормативными документами. Защита от коррозии.	5	0,75	ПК-6.4 ПК-3.5	Л1.1	0,75	Разбор конкретных ситуаций
1.6	Лаб	Оценка качества отделочных материалов.	5	1,5	ПК-6.4 ПК-3.5	Л1.1	1,5	Работа в малых группах
1.7	Лек	Перекрытия и покрытия: монолитные и сборные конструкции, гибкие кровельные материалы, алюминиевые и деревянные фермы.	5	0,6	ПК-6.4 ПК-3.5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0,6	Лекция - визуализация
1.8	Пр	Номенклатура сборных железобетонных изделий различного назначения	5	0,75	ПК-6.4 ПК-3.5	Л1.1	0,75	Деловая игра
1.9	Лаб	Определение коэффициента теплопроводности материала расчетным способом и на приборе.	5	1,5	ПК-6.4 ПК-3.5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.10	Лек	Современные аддитивные технологии (3D-печать): преимущества и ограничения использования, экономика и перспективы внедрения.	5	0,6	ПК-6.4 ПК-3.5	Л1.1Л2.2 Л2.3	0	
1.11	Лек	Безопасность несущих и ограждающих конструкций. Огнестойкость и коррозионная стойкость.	5	0,6	ПК-6.4 ПК-3.5	Л1.1	0	
1.12	Пр	Нормативные требования и обеспечение огнестойкости конструкций	5	0,75	ПК-6.4 ПК-3.5	Л1.1	0	
1.13	Лаб	Определение горючести строительных материалов. Методика и приборы	5	1,5	ПК-6.4 ПК-3.5	Л1.1	1	Разбор конкретных ситуаций
1.14	Ср	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям и к зачету	5	97	ПК-6.4 ПК-3.5	Л1.1	0	
1.15	Экзамен		5	0	ПК-6.4 ПК-3.5	Л1.1	0	
	Раздел	<b>Раздел 2. Ограждающие конструкции и материалы для их изготовления</b>						

2.1	Лек	Теплоизоляционные материалы: минераловата, стекловолокно, пенополистиролы, базальтовые волокна и ограждающие конструкции с их применением	5	0,6	ПК-6.4 ПК-3.5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0,6	Лекция - визуализация
2.2	Пр	Сравнение различных типов ограждающих конструкций	5	0,75	ПК-6.4 ПК-3.5	Л1.1	0,75	работа в малых группах
2.3	Лек	Материалы для отделки внутренних и наружных поверхностей ограждающих конструкций. Гидроизоляционные и пароизоляционные материалы: рулонные, мастичные, пленочные, напыленные покрытия.	5	0,6	ПК-6.4 ПК-3.5	Л1.1Л2.2Л3.3	0,6	Разбор конкретных ситуаций
2.4	Пр	Сухие строительные смеси и листовые отделочные материалы. Преимущества перед отделкой с "мокрыми" процессами	5	0,75	ПК-6.4 ПК-3.5	Л1.1Л2.2Л3.3	0,75	Разбор конкретных ситуаций
2.5	Пр	Гидро и пароизоляция конструкций	5	0,75	ПК-6.4 ПК-3.5	Л1.1Л3.2	0	
2.6	Лек	Отделочные материалы: штукатурные составы, декоративные штукатурки, фасадные краски, натуральный и искусственный камень	5	0,6	ПК-6.4 ПК-3.5	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3	0,4	Лекция - визуализация
2.7	Лек	Энергоэффективные окна и двери: теплотехнические показатели, профильные системы, многокамерные стеклопакеты.	5	0,6	ПК-6.4 ПК-3.5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
2.8	Пр	Стеклопакеты, их конструктивные особенности. Материалы и безопасность	5	0,75	ПК-6.4 ПК-3.5	Л1.1Л2.1 Л2.2	0,25	Разбор конкретных ситуаций
2.9	Ср	Подготовка к практическим занятиям и к экзамену	5	11	ПК-6.4 ПК-3.5	Л1.1	0	
2.10	Экзамен		5	54	ПК-6.4 ПК-3.5	Л1.1	0	

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекоммуникации (электронная почта, Интернет и др.))

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция-визуализация)

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция с разбором конкретных ситуаций)

Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (case-study (анализ конкретных ситуаций))

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**6.1. Текущий контроль**

Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация – единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам/практикам.  
Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в разработанном Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

**6.2. Темы письменных работ**

Учебным планом не предусмотрено

**6.3. Промежуточная аттестация**

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена, зачета.  
Порядок проведения, содержание и критерии оценивания итоговой промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

**6.4. Перечень видов оценочных средств**

ПР и ЛР, контрольные вопросы к практическим и лабораторным работам. Вопросы к зачету и экзамену.

**7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****7.1. Рекомендуемая литература****7.1.1. Основная литература**

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Рыбьев, И. А.	Строительное материаловедение: учебник для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2025	1	<a href="https://urait.ru/bcode/568780">https://urait.ru/bcode/568780</a>

**7.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Баранов А. В., Зарандия Ж. А.	Энергосбережение и энергоэффективность: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=498908">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=498908</a>
Л2. 2	Панкина Г. В., Гусева Т. В., Балашов Ф. В., Мельков Ю. О., Гашо Е. Г., Панкина Г. В.	Энергосбережение и энергетическая эффективность: учебное пособие	Москва: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2010	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=137024">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=137024</a>
Л2. 3	Сычѳв С. А., Бадьин Г. М.	Перспективные технологии строительства и реконструкции зданий: монография	Санкт-Петербург: Лань, 2022	1	<a href="https://e.lanbook.com/book/249833">https://e.lanbook.com/book/249833</a>

**7.1.3. Методические разработки**

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Белых С.А., Даминова А.М.	Подбор состава тяжелого бетона: методические указания к курсовой работе	Братск: БрГУ, 2012	58	
Л3. 2	Камчаткина В.М.	Современные технологии изоляционных и отделочных работ: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2015	25	
Л3. 3	Белых С.А., Лебедева Т.А., Бородин Д.А.	Современные тенденции развития строительных материалов: методические указания к выполнению лабораторных работ	Братск: БрГУ, 2019	1	<a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Строительство%20-%20Архитектура/Белых%20С.А.Современные%20тенденции%20развития%20строительных%20материалов.МУкЛР.2019.PDF">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Строительство%20-%20Архитектура/Белых%20С.А.Современные%20тенденции%20развития%20строительных%20материалов.МУкЛР.2019.PDF</a>

**7.3.1 Перечень программного обеспечения**

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
7.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC
7.3.1.4	doPDF

7.3.1.5	LibreOffice		
7.3.1.6	Программное обеспечение для мультимедиа-лингфонного комплекта RINEL-LINGO		
7.3.1.7	Ай-Логос		
<b>7.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>			
7.3.2.1	ИСС "Кодекс". Информационно-справочная система		
7.3.2.2	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»		
7.3.2.3	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система		
7.3.2.4	«Университетская библиотека online»		
7.3.2.5	Электронный каталог библиотеки БрГУ		
7.3.2.6	Электронная библиотека БрГУ		
7.3.2.7	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU		
7.3.2.8	ЭОС "Образовательная платформа ЮРАЙТ"		
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>			
Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
3227	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	Основное оборудование: <input type="checkbox"/> интерактивная доска SMART Board со встроенным проектором UX60 <input type="checkbox"/> ПК – AMD Athlon (tm) 7550 Dual-Core Processor 2.50 GHz ОЗУ 2,00ГБ Учебная мебель: – комплект мебели (посадочных мест) – 44 шт. – комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.	Лек
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср
3014	Лаборатория строительных материалов	Основное оборудование: - шкаф сушильный ШС-80П, - шкаф вакуумный ВШ-035, - машина МИИ- 100, - комплект визуально-измерительного контроля ВИК, - вакуумный измеритель проницаемости ВИП-1.3, - камера ТВО, - бетоносмеситель, - копер, - весы товарные (2 шт.), - весы гидростатические, - камера нормального твердения, - комплект сит, - виброплощадка, - шкаф вакуумный ВШ-035. Дополнительно: - меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 24 шт. - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Лаб
3019	Лаборатория компьютерных технологий для испытаний, оценки качества и обработки информации	Основное оборудование: - Системный блок – 8 шт.; - Монитор MSI 23.8" Pro MP242V - 8 шт. <input type="checkbox"/> монитор TFT 17" Lg L1753S-SF Silver – 8 шт Дополнительно: – меловая доска – 1 шт. – маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: – комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 16/7 шт. – комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.	Пр
3313а	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: <input type="checkbox"/> Интерактивная доска IQBoard <input type="checkbox"/> автоматизированное рабочее место Моноблок Aquarius Mnb Pro T584 R52 (23.8"/i7_8700/D4_8G/VINT/SSD1000/NIC/WiFi/KM/AstraCE 14 шт. <input type="checkbox"/> Монитор MSI 23.8 Pro MP243X – 1 шт. <input type="checkbox"/> Системный блок – 1 шт.	Экзамен

		Дополнительно: – меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: – комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 20/14 шт. – комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.	
3019	Лаборатория компьютерных технологий для испытаний, оценки качества и обработки информации	Основное оборудование: - Системный блок – 8 шт.; - Монитор MSI 23.8" Pro MP242V - 8 шт. <input type="checkbox"/> монитор TFT 17" Lg L1753S-SF Silver – 8 шт Дополнительно: – меловая доска – 1 шт. – маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: – комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 16/7 шт. – комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.	Зачёт

### 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Организация самостоятельной работы обучающихся зависит от вида учебных занятий:

- лекции

В процессе формирования конспекта лекций, обучающийся должен кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.

Самостоятельно осуществлять проверку терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, лабораторном или практическом занятии.

- практические занятия

При подготовке к практическим занятиям обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), выработка способности и готовности их использования на практике. В процессе практических занятий у обучающегося формируется интеллектуальное умение, готовность к ответам на контрольные и дополнительные вопросы, навык работы с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины и осуществляется выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения, составление письменных отчетов.

- лабораторные работы

При подготовке к лабораторным работам обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), разработать план проведения работ и быть готовым к его реализации на практике. В процессе выполнения лабораторных работ обучающийся должен получить конкретный материал, необходимый ему для формирования курсовой работы. Следует планомерно создать расчетную программу, которая позволит провести машинный эксперимент по оценке изменения напряжённо-деформированного состояния поперечного сечения железобетонного изгибаемого или внецентренно сжатого элемента.

- самостоятельная работа обучающихся

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.

- подготовка к экзамену и зачету

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».