

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**ИМЕНИ И.Т. ТРУБИЛИНА**

**АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан архитектурно-строительного  
факультета

**Таратута В.Д.**

*Ф.И.О.*



**Рабочая программа дисциплины**

**Б1.В.06 Строительные материалы и технологии**

**Направление подготовки**  
**08.04.01 Строительство**

**Направленность**  
**Архитектурное проектирование,**  
**реконструкция и геотехническое строительство**  
**(программа магистратуры)**

**Уровень высшего образования**  
**Магистратура**

**Форма обучения**  
**Очная, заочная**

**Краснодар**  
**2019**

Рабочая программа дисциплины «Строительные материалы и технологии» разработана на основе ФГОС ВО 08.04.01 Строительство, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 31 мая 2017 г. № 482.

Автор:  
доцент, кандидат  
технических наук



Е. В. Безуглова

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры «Строительные материалы и конструкции» от 14.05.2019 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой  
к.т.н., доцент



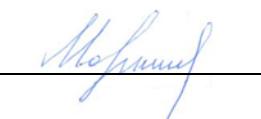
А. К. Рябухин

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета 21.05.2019, протокол № 9



М. И. Шипельский

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы  
кандидат технических  
наук, профессор



М. Б. Мариничев

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Строительные материалы и технологии» является изучение физико-технических, химических и эксплуатационных свойств, путем повышения эффективности производства и проектирование состава и использования строительных материалов с учетом специфических условий их эксплуатации.

### **Задачи**

– развитие навыков для выполнения проектных и строительных работ; обладания теоретическими основами зависимости свойств строительных материалов от их строения и структуры, использования полученных знаний для наиболее рационального выбора материалов для строительства.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

ПКС-15. Проведение лабораторных испытаний, иных специальных прикладных исследований по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности;

ПКС-16. Камеральная обработка и формализация результатов прикладных исследований, обследований, испытаний в виде отчетов и проектной продукции.

## **3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

«Строительные материалы и технологии» является дисциплиной вариативной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 08.04.01 «Строительство», направленность «Архитектурное проектирование, реконструкция и геотехническое строительство».

Для изучения дисциплины «Строительные материалы и технологии» студентам необходимы знания по предыдущим (смежным) дисциплинам:

## 4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b>	41	13
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	38	10
— лекции	14	4
— практические	24	6
— лабораторные	-	-
— внеаудиторная	3	-
— зачет	-	-
— экзамен	3	3
— защита курсовых работ (проектов)	-	-
<b>Самостоятельная работа</b>	40	86
в том числе:		
— курсовая работа (проект)	-	-
— прочие виды самостоятельной работы	40	86
<b>Контроль</b>	27	9
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

## 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен в 1 семестре.  
Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1 семестре.

### **Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения**

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и тру- доемкость (в часах)			
				Лекции	Лабора- торные Занятия	Практи- ческие занятия	Самосто- ятельная Работа
1	Классификация строитель- ных материалов конструкци- онного назначения.	ПКС-15 ПКС-16	1	2	-	2	2
2	Гидравлические вяжущие. Классификация. Стандарт- ные свойства. Современные технологии получения	ПКС-15 ПКС-16	1	2	-	2	6

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и тру- доемкость (в часах)			
				Лекции	Лабора- торные Занятия	Практи- ческие занятия	Самосто- ятельная Работа
3	Мелкий заполнитель. Стан- дартные требования. Со- временные технологии по- лучения.	ПКС-15 ПКС-16	1	2	-	4	6
4	Крупный заполнитель. Стандартные требования. Современные технологии получения	ПКС-15 ПКС-16	1	2	-	4	6
5	Строительные бетоны. Классификация.	ПКС-15 ПКС-16	1	2	-	4	6
6	Современные технологии получения. Тяжелые бе- тоны. Расчет состава бетона	ПКС-15 ПКС-16	1	2	-	4	6
7	Проектирование состава тя- желого бетона с заданными функциональными свой- ствами	ПКС-15 ПКС-16	1	2	-	4	8
Итого				14	-	24	40

### Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и тру- доемкость (в часах)			
				Лекции	Лабора- торные Занятия	Практи- ческие занятия	Самосто- ятельная Работа
1	Классификация строитель- ных материалов конструкци- онного назначения.	ПКС-15 ПКС-16	1	-	-	-	5
2	Гидравлические вяжущие. Классификация. Стандарт- ные свойства. Современные технологии получения	ПКС-15 ПКС-16	1	-	-	-	12
3	Мелкий заполнитель. Стан- дартные требования. Со- временные технологии по- лучения.	ПКС-15 ПКС-16	1	-	-	-	12

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и тру- доемкость (в часах)			
				Лекции	Лабора- торные Занятия	Практи- ческие занятия	Самосто- ятельная Работа
4	Крупный заполнитель. Стандартные требования. Современные технологии получения	ПКС-15 ПКС-16	1	-	-	-	14
5	Строительные бетоны. Классификация.	ПКС-15 ПКС-16	1	-	-	-	14
6	Современные технологии получения. Тяжелые бе- тоны. Расчет состава бетона	ПКС-15 ПКС-16	1	2	-	2	16
7	Проектирование состава тя- желого бетона с заданными функциональными свой- ствами	ПКС-15 ПКС-16	1	2	-	4	20
Итого				4	-	6	93

## 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Строительные материалы и технологии: Метод. указания к выполнению лабораторных (практических) работ и самостоятельной работы / сост. Е. В. Безуглова. – Краснодар: КубГАУ, 2019. – 108 с.

<https://kubsau.ru/upload/iblock/66a/66af5d9431d80854494bae368fd8c41c.pdf>

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
<b>ПКС-15 проведением лабораторных испытаний, иных специальных прикладных исследований по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности</b>	
1	Строительные материалы и технологии
2	Строительная физика

2	Обследование строительных конструкций и оценка их технического состояния
4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПКС-16 способностью выполнять камеральную обработку и формализацию результатов прикладных исследований, обследований, испытаний в виде отчетов и проектной продукции</b>	
1	Строительные материалы и технологии
2	Обследование строительных конструкций и оценка их технического состояния
4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

\*Этап формирования компетенции соответствует номеру семестра

## **7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания**

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
<b>ПКС-15. Проведение лабораторных испытаний, иных специальных прикладных исследований по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности</b>					

ПКС-15. Проведение лабораторных испытаний, иных специальных прикладных исследований по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности	Не умеет Проводить лабораторные испытания, иных специальных прикладных исследований по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности	Умеет на низком уровне Проводить лабораторные испытания, иных специальных прикладных исследований по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности	Умеет на достаточноном уровне Проводить лабораторные испытания, иных специальных прикладных исследований по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности	На высоком уровне умеет Проводить лабораторные испытания, иных специальных прикладных исследований по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности	Устный опрос; Тест; Экзамен
	Не умеет Проводить лабораторные испытания, иных специальных прикладных исследований по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности	Умеет на низком уровне Проводить лабораторные испытания, иных специальных прикладных исследований по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности	Умеет на достаточноном уровне Проводить лабораторные испытания, иных специальных прикладных исследований по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности	На высоком уровне умеет Проводить лабораторные испытания, иных специальных прикладных исследований по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности	Устный опрос; Тест; Экзамен

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
				ния объекта градостроительной деятельности	
<b>ПКС-16. Камеральная обработка и формализация результатов прикладных исследований, обследований, испытаний в виде отчетов и проектной продукции</b>					
ПКС-16. Камеральная обработка и формализация результатов прикладных исследований, обследований, испытаний в виде отчетов и проектной продукции	Не умеет проводить Камеральную обработку и формализация результатов прикладных исследований, обследований, испытаний в виде отчетов и проектной продукции	Умеет на низком уровне проводить Камеральную обработку и формализация результатов прикладных исследований, обследований, испытаний в виде отчетов и проектной продукции	Умеет на достаточном уровне проводить Камеральную обработку и формализация результатов прикладных исследований, обследований, испытаний в виде отчетов и проектной продукции	На высоком уровне проводить Камеральную обработку и формализация результатов прикладных исследований, обследований, испытаний в виде отчетов и проектной продукции	Устный опрос; Тест; Экзамен

### 7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

**Устный опрос** - наиболее распространенный метод контроля знаний студентов. Вопросы фронтальной проверки формируются на занятии и являются составной частью вопросов к экзамену.

#### Вариант тестового задания

Какой цемент не слеживается при продолжительном хранении?	1) пущолановый, 2) гидрофобный, 3) быстротвердеющий
Растворимое стекло имеет повышенное содержание:	1) оксида натрия, 2) оксида кальция, 3) оксида алюминия

С какой целью при производстве портландцемента вводят природный гипс?	1) для ускорения твердения, 2) для замедления твердения, 3) для повышения прочности
Какая оптимальная температура необходима для обжига цементной сырьевой смеси?	1) 800 °C, 2) 1750 °C, 3) 1450 °C
Как влияют активные минеральные добавки на свойства цемента?	1) увеличивают прочность, 2) уменьшают прочность 3) повышают водостойкость
Какой клинкерный минерал резко преобладает в быстротвердеющем цементе?	1) алит ( $C_3S$ ), 2) белит ( $C_2S$ ), 3) целит I ( $C_3A$ )
Как влияет на прочность тонкость помола вяжущих веществ?	1) увеличивает, 2) уменьшает, 3) не влияет
Какие сырьевые материалы кроме воды используются для определения марки цемента?	1) только цемент, 2) цемент в сочетании с песком, 3) цемент, песок, щебень
Какой модуль крупности имеют мелкозернистые пески?	1) более 2,5, 2) менее 1,0, 3) 1,5-2,0
Как определяется класс (марка) бетона?	1) по усадке, 2) по теплопроводности, 3) по прочности
Какие материалы отсутствуют в ячеистых бетонах?	1) песок, 2) гравий, 3) вода
Какую зону необходимо усиливать в бетоне металлической арматурой при работе конструкции на изгиб?	1) верхнюю, 2) среднюю, 3) нижнюю
Как влияют пластификаторы на прочность бетонов и растворов?	1) снижают прочность, 2) не меняют прочность, 3) повышают прочность
В каком возрасте определяют марку гидротехнического бетона?	1) 7 суток, 2) 180 суток, 3) 28 суток
Каким способом получают силикатный кирпич?	1) обжигом, 2) пропариванием, 3) автоклавированием
По какому показателю определяется марка силикатного кирпича?	1) по дефектам, 2) по размерам, 3) по прочности на сжатие
Какова стоимость силикатного кирпича по сравнению с керамическим?	1) дороже, 2) дешевле, 3) примерна одинакова
Какова истинная плотность древесины?	1) 0,5 г/см <sup>3</sup> , 2) 0,7 г/см <sup>3</sup> , 3) 1,5 г/см <sup>3</sup>
Какой вид прочности наибольший у древесины?	1) при сжатии вдоль волокон, 2) при статическом изгибе, 3) при растяжении попечек волокон
На что влияет асбест в асбестоцементных изделиях?	1) прочность на изгиб и растяжение, 2) химическую стойкость, 3) водостойкость
Из чего получают битум?	1) из торфа, 2) из нефти, 3) из каменного угля

Что используют при производстве асфальтобетона?	1) минеральный порошок, 2) кремнеземистый компонент, 3) асбестовое волокно
Что является связующим в силикатной краске?	1) известь, 2) поливинилацетат, 3) растворимое стекло
Какую роль в краске выполняет молотый известняк?	1) наполнителя, 2) связующего, 3) пигмента
Какой важнейший показатель качества теплоизоляционных материалов?	1) пористость, 2) прочность, 3) износостойкость

### **Вопросы к экзамену**

1. Бетоны. Классификация. Области применения бетонов различных видов.
2. Требования к щебню и гравию как заполнителю для бетонов. Оценка физико-механических показателей.
3. Требования к песку как заполнителю для бетонов. Оценка зернового состава песка.
4. Свойства бетонной смеси. Факторы, влияющие на подвижность бетонной смеси.
5. Преимущества и недостатки жестких бетонных смесей по сравнению с пластичными.
6. Прочность бетона. Основной закон прочности бетона (формула). Влияние температуры, влажности и времени на рост прочности бетона.
7. Подбор состава бетона. Порядок расчета.
8. Морозостойкий бетон. Требования. Материалы для приготовления.
9. Водонепроницаемый бетон. Требования. Материалы для приготовления.
10. Дорожный бетон. Материалы для приготовления, свойства, области применения.
11. Бетон для зимних работ. Выбор цемента. Метод искусственного прогрева бетона. Жаростойкий бетон. Материалы для приготовления, свойства, области применения.
12. Химически стойкий бетон. Материалы для приготовления, свойства, области применения.
13. Легкие бетоны. Классификация. Область применения.
14. Легкий бетон напористых заполнителях. Материалы для приготовления, свойства, области применения.
15. Крупнопористый бетон. Материалы для приготовления, свойства, области применения.
16. Ячеистые бетоны. Материалы для приготовления, свойства, области применения.
17. Железобетон. Способы производства (агрегатно-поточный, кассетный, конвейерный).
18. Технология железобетона. Принципы производства обычного и предварительно-напряженного бетона.
19. Строительные растворы. Классификация. Область применения.

20. Свойства строительных растворов. Влияние добавок.
21. Отделочные растворы. Материалы для приготовления, свойства, области применения.
22. Растворы для каменной кладки. Материалы для приготовления, свойства, области применения.
23. Искусственные каменные материалы на основе извести. Состав, свойства, области применения.
24. Искусственные каменные материалы на основе гипса. Состав, свойства, области применения.
25. Изделия на основе асбеста. Материалы для приготовления, свойства, области применения.
26. Битумные и дегтевые вяжущие материалы.
27. Материалы и изделия на основе битумных и дегтевых вяжущих.
28. Асфальтовые растворы и бетоны. Классификация. Строение, свойства, применение.
29. Теплоизоляционные материалы. Классификация. Строение, свойства, область применения.
30. Акустические материалы. Классификация. Строение, свойства, область применения.
31. Материалы и изделия из пластмасс. Состав, свойства, область применения.
32. Основные компоненты пластмасс.
33. Связующие для материалов из пластмасс. Термореактивные и термо-пластичные полимеры.
34. Лакокрасочные материалы. Классификация. Состав, свойства, область применения.
35. Пигменты для лакокрасочных материалов. Требования к ним.
36. Водные красочные составы. Масляные краски. Эмали.
37. Ячеистые силикатные изделия (газосиликаты и пеносиликаты).
38. Неорганические теплоизоляционные материалы. Свойства, состав, применение.
39. Органические теплоизоляционные материалы. Свойства, состав, применение.
40. Пути экономии строительных материалов.

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний, обучающихся по дисциплине производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

## **Требования к проведению устного опроса**

Фронтальная устная проверка проводится на каждом лабораторном занятии в течение 5-10 минут. При устном контроле устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель определяет: степень усвоения лекционного и самостоятельно изученного учебного материала; степень осознания учебного материала; готовность студентов к практическому решению задач. Результатом устного вопроса является повторение, углубление и закрепление теоретического материала; побуждение студентов к систематической работе; вскрытие недостатков в подготовке студентов, выяснение причин непонимания учебного материала, корректировка знаний; проверка выполнения домашнего задания.

## **Критериями оценки, шкала оценивания устного опроса**

Оценка «**отлично**» - ответ в полной мере раскрывает всю тематику вопроса, не требует корректировки.

Оценка «**хорошо**» - ответ раскрывает тематику вопроса, при этом имеются некоторые неточности.

Оценка «**удовлетворительно**» - ответ не полный, тематика вопроса не раскрыта.

Оценка «**неудовлетворительно**» - нет ответа или ответ не связан с тематикой вопроса.

## **Требования к проведению процедуры тестирования**

Контрольное тестирование (на бумажном носителе) включает в себя задания по всем темам раздела рабочей программы дисциплины. Тестирование проводится на лабораторном занятии в течение 5-10 минут. Вариант контрольного тестирования выдается непосредственно на занятии. Студенты информированы, что тесты могут иметь один, несколько правильных ответов или все предлагаемые варианты ответов не будут правильными. Результаты тестирования озвучиваются на следующем занятии.

## **Критерии оценки, шкала оценивания при проведении тестирования**

Оценка «**отлично**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 80 % тестовых заданий;

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 65 % тестовых заданий;

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 50 %;

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

## **Экзамен**

### **Критерии оценки на экзамене**

Оценка «**отлично**» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учеб-

ной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

**Оценка «хорошо»** выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполнившему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная учебная литература**

1. Широкородюк В.К. «Строительные материалы»: Учебное пособие / КубГАУ. – Краснодар, 2016. <https://edu.kubsau.ru/file.php/108/posobie.pdf>

2. Материаловедение и технология конструкционных материалов. Лабораторный практикум : учебное пособие / Ю. П. Егоров, А. Г. Багинский, В. П. Безбородов [и др.] ; под редакцией А. Г. Багинского. — Томск : Томский политехнический университет, 2017. — 122 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84018.html>

3. Материаловедение и технологии конструкционных материалов / О. А. Масанский, В. С. Казаков, А. М. Токмин [и др.]. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. — 268 с. — ISBN 978-5-7638-3322-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84233.html>

### Дополнительная учебная литература

1. Краснощеков, Ю. В. Сборные железобетонные перекрытия и покрытия. Проектирование конструкций: монография / Ю. В. Краснощеков. - Москва: Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. - 344 с. – (Высшее образование) - ISBN 978-5-9729-0383-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1168547>

2. Красовский, П. С. Строительные материалы: учеб. пособие / П.С. Красовский. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 256 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-665-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1009463>

3. Ковалев, Я. Н. Физико-химические основы технологии строительных материалов: учеб. -мет. пособие / Я.Н. Ковалёв. — Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2017. — 285 с.: ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-005580-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/923695>

### 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1.	Znanium.com	Универсальная	<a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>
2.	IPRbook	Универсальная	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
3.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	<a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>

– рекомендуемые интернет сайты:

1. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы – <http://ru.wikipedia.org>

2. Каталог Государственных стандартов – <http://stroyinf.ru/cgi-bin/mck/gost.cgi>

3. Научная электронная библиотека – <https://eLIBRARY.ru>

4. Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru>
5. Федеральный портал «Российское образование» – <http://edu.ru>
6. Черчение. Каталог. Единое окно доступа к образовательным ресурсам – <http://window.edu.ru>
7. Специализированный портал для инженеров – <http://dwg.ru>

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Строительные материалы и технологии: Метод. указания к выполнению лабораторных (практических) работ и самостоятельной работы / сост. Е. В. Безуглова. – Краснодар: КубГАУ, 2019. – 108 с.  
<https://kubsau.ru/upload/iblock/66a/66af5d9431d808544946ae368fd8c41c.pdf>

2. Широкородюк В.К. «Строительные материалы»: Практикум / КубГАУ. – Краснодар, 2016. <https://kubsau.ru/upload/iblock/6f5/6f50b87094e87fc1669309f9af63857f.pdf>

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного ПО

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Краткое описание</b>
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Microsoft Visio	Схемы и диаграммы
4	Autodesk Autocad	САПР

5	Система тестирования INDIGO	Тестирование
---	--------------------------------	--------------

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тематика</b>	<b>Электронный адрес</b>
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
2	DWG.ru	Универсальная	<a href="http://dwg.ru">http://dwg.ru</a>
3	КонсультантПлюс	Правовая	<a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

## **12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине**

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/ п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4

1	Строительные материалы и технологии	Помещение №108 ГД, площадь — 108,3кв. м.; Лаборатория "Строительных материалов и конструкций" (кафедры строительных материалов и конструкций), лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 2 шт.; пресс — 2 шт.; весы — 1 шт.; стол лабораторный — 1 шт.; стенд лабораторный — 1 шт.); технические средства обучения (сканер — 1 шт.);	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
---	-------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------

		специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель)..	
2	Строительные материалы и технологии	Помещение №11 ГД, посадочных мест — 180; площадь — 143,3кв. м.; учебная аудитория для проведения учебных занятий. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
3	Строительные материалы и технологии	Помещение №103б ГД, площадь — 17,1кв. м.; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. технические средства обучения (принтер — 1 шт.; мфу — 2 шт.; видео/фото камера — 1 шт.; компьютер персональный — 1 шт.). Программное обеспечение: Windows, Office, INDIGO.	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
4	Строительные материалы и технологии	Помещение №420 ГД, посадочных мест — 25; площадь — 53,7м <sup>2</sup> ; помещение для самостоятельной работы обучающихся. технические средства обучения (компьютер персональный — 13 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель).	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13