

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 17.05.2023

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc2bfec58d577a1b983ee223eaz7559a45aa0c272d00816c0c81

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Согласовано:

Председатель методической комиссии  
архитектурно-строительного факультета

\_\_\_\_\_/Примакина Е.И./

17 мая 2023 года

Утверждаю:

Декан архитектурно-строительного  
факультета

\_\_\_\_\_/Цыбакин С.В./

17 мая 2023 года

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### ЭФФЕКТИВНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫЕ ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Направление подготовки

/Специальность

08.04.01 Строительство

Направленность (профиль)

«Теория и проектирование зданий и сооружений»

Квалификация выпускника

магистр

Форма обучения

очная, очно-заочная

Срок освоения ОПОП ВО

2 года (очная), 2 года 4 месяца (очно-заочная)

Караваяево 2023

## 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: углубленная подготовка магистров, которые смогут реализовать поставленные задачи в области развития строительного комплекса.

Задачи дисциплины: познакомить с технологиями материалов полифункционального назначения; научить различать различные виды материалов с точки зрения экологии.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

2.1. Дисциплина Б1.В.02 «Эффективные экологически чистые технологии материалов полифункционального назначения» относится к части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

2.2. Для изучения данной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- *прикладная математика*;
- *химия* на уровне подготовки бакалавра;
- *физика* на уровне подготовки бакалавра;
- *строительные материалы и изделия* на уровне подготовки бакалавра

2.3. Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

- *управление качеством в технологии строительных материалов*;
- *технология строительных материалов, изделий и конструкций*;
- *научно-исследовательская работа*.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: УК-4; ПКос-5, ПКос-6, ПКос-7.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Наименование индикатора формирования компетенции
<b>Универсальные компетенции</b>		
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях УК-4.6. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке
<b>Профессиональные компетенции</b>		
Профессиональная подготовка	ПКос-5 Способен к управлению строительством объектов капитального строительства	ПКос-5.1. Способен к планированию, организации и текущему контролю строительства объекта капитального строительства ПКос-5.2. Способен к организации и контролю формирования и ведения исполнительной и учетной документации по строительству объекта капитального строительства, сведений, документов и

		материалов по строительству объекта капитального строительства, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (при ее наличии)
Профессиональная подготовка	ПКос-6 Способен осуществлять строительный контроль строительства объектов капитального строительства	ПКос-6.2. Способен к организации и контролю принятия оперативных мер по устранению выявленных при строительном контроле недостатков и дефектов строительства объекта капитального строительства
Профессиональная подготовка	ПКос-7 Способен к организации выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации	ПКос-7.1. Способен составить план выполнения научно-исследовательских работ и производить информационный поиск для решения исследовательских задач. ПКос-7.2. Способен к использованию информационных ресурсов и материально-технической базы по тематике проводимых исследований и (или) разработок с соблюдением нормативных и технических требований. ПКос-7.3. Способен формулировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач

#### В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ СТУДЕНТ ДОЛЖЕН:

**Знать:** приемы делового общения и переписки; виды и технические характеристики строительных материалов, используемых при строительстве объекта капитального строительства; методы и способы решения исследовательских задач по тематике проводимых исследований и (или) разработок; требования к оформлению научных публикаций в рецензируемых научных изданиях.

**Уметь:** выполнять поиск источников информации на русском и иностранном языках; использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления информации; представлять результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях; делать выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, вести деловую переписку; проводить информационный поиск для решения исследовательских задач в сфере производства и применения строительных материалов; использовать информационные ресурсы и, научную, опытно-экспериментальную и приборную базы по тематике проводимых исследований и (или) разработок; формулировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач; представлять научные (научно-технические) результаты в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях; проводить научные дискуссии на научных (научно-практических) мероприятиях.

**Владеть:** навыками информационного поиска для решения исследовательских задач в сфере производства и применения строительных материалов; навыками сбора и систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности; навыками ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ.

#### 4. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

**Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.**

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов,	Распределение по семестрам	
		1 семестр	2 семестр
Контактная работа – всего	46,7	22,3	24,4
В том числе:			
Лекции (Л)	14	6	8
Практические занятия (Пр)			
Семинары (С)			
Лабораторные работы (Лаб)	32	16	16
Консультации (К)	0,7	0,3	0,4
Курсовой проект (работа)	КП		
	КР		
Самостоятельная работа студента (СР) (всего)	133,3	13,7	119,6
В том числе:			
Курсовой проект (работа)	КП		
	КР		
<i>Другие виды СРС:</i>			
Реферативная работа			
Подготовка к практическим занятиям			
Самостоятельное изучение учебного материала	85,3	1,7	83,6
Форма промежуточной аттестации	зачет (З)*	12*	12*
	экзамен (Э)*	36*	36*
Общая трудоемкость/контактная работа	часов	<b>180/46,7</b>	<b>36/22,3</b>
	зач. ед.	<b>5/1,3</b>	<b>1/0,6</b>

\*– часы используются для подготовки к контрольным испытаниям в течение семестра

Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов,	Распределение по семестрам	
		1 семестр	2 семестр
Контактная работа – всего	48,1	22,9	25,2
В том числе:			
Лекции (Л)	14	6	8
Практические занятия (Пр)			
Семинары (С)			
Лабораторные работы (Лаб)	32	16	16
Консультации (К)	2,1	0,9	1,2
Курсовой проект			

(работа)				
Самостоятельная работа студента (СР) (всего)		131,9	13,1	118,8
В том числе:				
Курсовой проект (работа)				
<i>Другие виды СРС:</i>				
Реферативная работа				
Подготовка к практическим занятиям				
Самостоятельное изучение учебного материала		83,9	1,1	82,8
Форма промежуточной аттестации	12*	12*		
	36*		36*	36*
Общая трудоемкость/контактная работа	часов	<b>180/48,1</b>	<b>36/22,9</b>	<b>144/25,2</b>
	зач. ед.	<b>5/1,33</b>	<b>1/0,63</b>	<b>4/0,7</b>

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля Очная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид учебной деятельности, включая самостоятельную работу (в часах)					Форма текущего контроля успеваемости
			Л	Пр/С/Лаб	К, КР, КП	СР	всего	
1.	1	<b>1. Раздел</b> – Комплексное использование древесины в строительстве.	2	4		4,5	10,5	Промежуточное тестирование
2.	1	<b>2. Раздел</b> – Керамические материалы и изделия на их основе.	2	4		4,6	10,6	Промежуточное тестирование
3.	1	<b>3. Раздел</b> - Эффективные виды бетонов.	2	8		4,6	14,6	Промежуточное тестирование
4.	2	<b>4. Раздел</b> – Легкие заполнители и бетоны на их основе.	2	4		29,6	35,6	Промежуточное тестирование
5.	2	<b>5. Раздел</b> – Гипс, гипсоцементно-пуццолановое вяжущее и изделия на его основе.	2	4		30	36	Промежуточное тестирование
6.	2	<b>6. Раздел</b> - Известь и изделия на основе автоклавного твердения.	2	4		30	36	Промежуточное тестирование

7.	2	<b>7. Раздел –</b> Теплоизоляционные и акустические материалы.	2	4		30	36	Итоговое тестирование
8.	1,2	Консультации			0,7		0,7	
		<b>ИТОГО:</b>	<b>14</b>	<b>32</b>	<b>0,7</b>	<b>133,3</b>	<b>180</b>	

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид учебной деятельности, включая самостоятельную работу (в часах)					Форма текущего контроля успеваемости
			Л	Пр/ С/ Лаб	К, КР, КП	СР	всего	
9.	1	<b>1. Раздел –</b> Комплексное использование древесины в строительстве.	2	4		4,5	10,5	Промежуточное тестирование
10.	1	<b>2. Раздел –</b> Керамические материалы и изделия на их основе.	2	4		4,3	10,3	Промежуточное тестирование
11.	1	<b>3. Раздел -</b> Эффективные виды бетонов.	2	8		4,3	14,3	Промежуточное тестирование
12.	2	<b>4. Раздел –</b> Легкие заполнители и бетоны на их основе.	2	4		34,8	40,8	Промежуточное тестирование
13.	2	<b>5. Раздел –</b> Гипс, гипсоцементно- пуццолановое вяжущее и изделия на его основе.	2	4		28	34	Промежуточное тестирование
14.	2	<b>6. Раздел -</b> Известь и изделия на основе автоклавного твердения.	2	4		28	34	Промежуточное тестирование
15.	2	<b>7. Раздел –</b> Теплоизоляционные и акустические материалы.	2	4		28	34	Итоговое тестирование
16.	1,2	Консультации			2,1		2,1	
		<b>ИТОГО:</b>	<b>14</b>	<b>32</b>	<b>0,7</b>	<b>131,9</b>	<b>180</b>	

## 5.2. Практические и семинарские занятия, лабораторные работы

Очная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ	Всего часов
1.	1	1. Раздел – Комплексное использование древесины в строительстве.	Подбор состава фибролита и арболита	4
2.	1	2. Раздел – Керамические материалы и изделия на их основе.	Расчет оптимального состава формовочной смеси для производства эффективных стеновых керамических изделий	4
3.	1	3. Раздел - Эффективные виды бетонов.	Выбор приборной базы по тематике проводимых научных исследований	4
			Подбор состава мелкозернистого бетона	4
4.	2	4. Раздел – Легкие заполнители и бетоны на их основе.	Подбор состава керамзитобетона	4
5.	2	5. Раздел – Гипс, гипсоцементно-пуццолановое вяжущее и изделия на его основе.	Технологии и свойства гипса	4
6.	2	6. Раздел - Известь и изделия на основе автоклавного твердения.	Подбор состава растворов на известковом вяжущем	4
7.	2	7. Раздел – Теплоизоляционные и акустические материалы.	Минераловатные изделия	4
<b>ИТОГО:</b>				<b>32</b>

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ	Всего часов
8.	1	1. Раздел – Комплексное использование древесины в строительстве.	Подбор состава фибролита и арболита	4
9.	1	2. Раздел – Керамические материалы и изделия на их основе.	Расчет оптимального состава формовочной смеси для производства эффективных стеновых керамических изделий	4
10.	1	3. Раздел - Эффективные виды бетонов.	Выбор приборной базы по тематике проводимых научных исследований	4
			Подбор состава мелкозернистого бетона	4
11.	2	4. Раздел – Легкие заполнители и бетоны на их основе.	Подбор состава керамзитобетона	4
12.	2	5. Раздел – Гипс, гипсоцементно-	Технологии и свойства гипса	4

		пуццолановое вяжущее и изделия на его основе.		
13.	2	<b>6. Раздел</b> - Известь и изделия на основе автоклавного твердения.	Подбор состава растворов на известковом вяжущем	4
14.	2	<b>7. Раздел</b> – Теплоизоляционные и акустические материалы.	Минераловатные изделия	4
<b>ИТОГО:</b>				<b>32</b>

### 5.3. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрены учебным планом.

### 5.4. Самостоятельная работа студента

Очная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды СР	Всего часов
1.	1	<b>1. Раздел</b> – Комплексное использование древесины в строительстве.	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к промежуточной аттестации	4,5
2.	1	<b>2. Раздел</b> – Керамические материалы и изделия на их основе.	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к промежуточной аттестации	4,6
3.	1	<b>3. Раздел</b> - Эффективные виды бетонов.	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к промежуточной аттестации	4,6
ИТОГО часов в семестре:				13,7
4.	2	<b>4. Раздел</b> – Легкие заполнители и бетоны на их основе.	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к промежуточной аттестации	29,6
5.	2	<b>5. Раздел</b> – Гипс, гипсоцементно-пуццолановое вяжущее и изделия на его основе.	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к промежуточной аттестации	30
6.	2	<b>6. Раздел</b> - Известь и изделия на основе автоклавного твердения.	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к промежуточной аттестации	30
7.	2	<b>7. Раздел</b> – Теплоизоляционные и акустические материалы.	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к промежуточной аттестации	30
ИТОГО часов в семестре:				119,6
<b>ИТОГО</b>				<b>133,3</b>



Очно-заочная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды СР	Всего часов
8.	1	<b>1. Раздел</b> – Комплексное использование древесины в строительстве.	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к промежуточной аттестации	4,5
9.	1	<b>2. Раздел</b> – Керамические материалы и изделия на их основе.	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к промежуточной аттестации	4,3
10.	1	<b>3. Раздел</b> - Эффективные виды бетонов.	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к промежуточной аттестации	4,3
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				13,1
11.	2	<b>4. Раздел</b> – Легкие заполнители и бетоны на их основе.	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к промежуточной аттестации	34,8
12.	2	<b>5. Раздел</b> – Гипс, гипсоцементно-пуццолановое вяжущее и изделия на его основе.	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к промежуточной аттестации	28
13.	2	<b>6. Раздел</b> - Известь и изделия на основе автоклавного твердения.	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к промежуточной аттестации	28
14.	2	<b>7. Раздел</b> – Теплоизоляционные и акустические материалы.	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к промежуточной аттестации	28
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				118,8
<b>ИТОГО</b>				<b>131,9</b>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
1.	<b>Толстой, А.Д.</b> Технологические процессы и оборудование предприятий строительных материалов [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов вузов / А. Д. Толстой, В. С. Лесовик. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2015. - 336 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/reader/book/64342/">http://e.lanbook.com/reader/book/64342/</a> , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-1847-	Неограничен ный доступ

	3.	
2.	<b>Эффективные экологически чистые технологии материалов полифункционального назначения</b> [Электронный ресурс]: метод. рекомендации по самостоятельному изучению дисциплины для студентов направления подготовки 08.04.01 "Строительство" очной и заочной форм обучения / Костромская ГСХА. Каф. технологии, организации и экономики строительства ; Соболев Г.М. ; Кузнецова Г.М. - Электрон. дан. (1 файл). - Караваево : Костромская ГСХА, 2015. - Режим доступа: <a href="http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb">http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb</a> , требуется регистрация.	Неограниченный доступ
3.	<b>Стеновые керамические изделия с использованием алюмосиликатных отходов ТЭС</b> : монография / И. Ю. Юрьев [и др.]. - Томск : ТГАСУ, 2018. - 136 с. - ISBN 978-5-93057-847-8. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/138999/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/138999/#2</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограниченный доступ
4.	<b>Кудряков, А.И.</b> Стеновые теплоизоляционные материалы и изделия из наполненных пеностекольных композиций : монография / А. И. Кудряков, С. А. Белых, Т. А. Лебедева. - Томск : ТГАСУ, 2016. - 192 с. - ISBN 978-5-93057-730-3. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/138998/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/138998/#2</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограниченный доступ
5.	<b>Дерябин, П. П.</b> Эффективные строительные материалы из ячеистых бетонов : учебное пособие / П. П. Дерябин, М. А. Ращупкина. - Омск : СибАДИ, 2020. - 163 с. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/149544/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/149544/#1</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограниченный доступ
6.	<b>Елесин, М. А.</b> Экологически чистые и безопасные строительные материалы : учебное пособие / М. А. Елесин, Е. В. Умнова. - Норильск : НГИИ, 2017. - 83 с. - ISBN 978-5-89009-682-1. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/155879/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/155879/#1</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограниченный доступ
7.	<b>Эффективные экологически чистые технологии материалов полифункционального назначения</b> [Текст] : метод. рекомендации по самостоятельному изучению дисциплины для студентов направления подготовки 08.04.01 "Строительство" очной и заочной форм обучения / Костромская ГСХА. Каф. технологии, организации и экономики строительства ; Соболев Г.М. ; Кузнецова Е.Ф. - Караваево : Костромская ГСХА, 2015. - 10 с. - к116 : 36-00.	12
8.	<b>Сычев, С.А.</b> Перспективные технологии строительства и реконструкции зданий : монография / С. А. Сычев, Г. М. Бадьин. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 292 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/123464/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/123464/#1</a> , требуется регистрация. - ISBN 978-5-8114-4483-0.	Неограниченный доступ
9.	<b>Материаловедение в строительстве</b> [Текст] : учеб. пособие для вузов / Рыбьев И.А., ред. - 2-е изд., испр. - Москва : Академия, 2007. - 528 с. - (Высшее профессиональное образование. Строительство). - ISBN 978-5-7695-3847-6 : 300-	10

	00.	
10.	<b>Технология бетона, строительных изделий и конструкций</b> [Текст] : учебник для вузов / Баженов Ю.М. [и др.]. - Москва : АСВ, 2008. - 350 с., ил. - ISBN 978-5-93093-173-0. - вин309 : 493-00.	4
11.	<b>Белов, В.В.</b> Лабораторные определения свойств строительных материалов [Текст] : учеб. пособие для вузов / В. В. Белов, В. Б. Петропавловская. - Москва : АСВ, 2008. - 200 с. - ISBN 978-5-93093-256-0. - вин309 : 266-00.	5
12.	<b>Мяснянкин, А.В.</b> Дом из местных материалов. Возведение и ремонт его конструкции [Текст] : учеб. пособие для вузов / А. В. Мяснянкин, А. А. Мяснянкин. - Москва : АСВ, 2003. - 208 с. - ISBN 5-93093-205-0. - вин110 : 295-00.	3
13.	<b>Наназашвили, И.Х.</b> Ресурсосбережение в строительстве [Текст] : справоч. пособие / И. Х. Наназашвили, В. И. Наназашвили. - М. : АСВ, 2012. - 488 с. - ISBN 978-5-93093-860-9. - глад113 : 632-50.	7
14.	<b>Беляев, В.С.</b> Энергоэффективность и теплозащита зданий [Текст] : учеб. пособие для вузов / В. С. Беляев, Ю. Г. Граник. - М. : АСВ, 2012. - 400 с. - (XXI век. Энергосбережение современных зданий и сооружений). - ISBN 978-5-93093-838-8. - глад113 : 575-00.	10
15.	<b>Мяснянкин, А.В.</b> Перспективные конструкции зданий и сооружений [Текст] : справочное пособие / А. В. Мяснянкин, А. А. Мяснянкин. - М. : АСВ, 2013. - 144. - ISBN 978-5-93093-927-9. - глад213 : 375-00.	5
16.	<b>Рыбьев, И.А.</b> Строительное материаловедение: в 2 т. [Текст] : учебник для академического бакалавриата. Т. 1 / И. А. Рыбьев. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2014. - 264 с. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-9916-4692-5. - к116 : 545-19.	5
17.	<b>Рыбьев, И.А.</b> Строительное материаловедение: в 2 т. [Текст] : учебник для академического бакалавриата. Т. 2 / И. А. Рыбьев. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2014. - 436 с. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-9916-4693-2. - к116 : 545-19.	5
18.	<b>Строкова, В.В.</b> Наносистемы в строительном материаловедении [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. В. Строкова, И. В. Жерновский, А. В. Череватова. - 2-е изд., испр. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2017. - 236 с. : ил. (+ вклейка, 8 с.). - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/93008/">https://e.lanbook.com/reader/book/93008/</a> , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-2034-6.	Неограниченный доступ
19.	<b>Некрасов, В.А.</b> Проектирование оборудования предприятий строительной индустрии [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Некрасов. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 88 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/102233/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/102233/#2</a> , требуется регистрация. - Яз. рус. - Загл. с экрана. - ISBN 978-5-8114-2919-6.	Неограниченный доступ

20.	<b>Пылаев, А.Я.</b> Архитектурно-дизайнерские материалы и изделия: в 2 ч. : учебник. Ч. 2 : Материалы и изделия архитектурной среды / А. Я. Пылаев, Т. Л. Пылаева. - Ростов-на-Дону : ЮФУ, 2018. - 401 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-9275-2858-5. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/125048/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/125048/#2</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограничен ный доступ
21.	Бетон и железобетон [Текст] : научно-технический и производственный журнал / НИИЖБ ; ВНИИжелезобетон. - М. : Ладья, 1955 г.-. - 6 вып. в год. - ISSN 0005-9889.	1
22.	Вестник гражданских инженеров [Текст] : научно-технический журнал / СПбГАСУ. - М. : СПбГАСУ, 2004 г.-. - 6 вып. в год. - ISSN 19995571.	1
23.	Вестник МГСУ [Текст] : научно-технический журнал / ФГБОУ ВПО "МГСУ" ; ООО "Издательство АСВ". - М. : МИСИ-МГСУ, 2006. - 12 вып. в год. - ISSN 1997-0935.	1
24.	Технологии бетонов [Текст] : информационный научно-технический журнал / ООО "Композит XXI век". - М. : ООО "Композит XXI век", [199?] г.-. - 12 вып. в год.	1
25.	Технологии строительства [Текст] : научно-технический консультационный журнал / РИА "АРД". - М. : РИА "АРД", 1998 г.-. - 12 вып. в год.	1
26.	Научный вестник Воронежского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Физико-химические проблемы и высокие технологии строительного материаловедения [Электронный ресурс] : научно-практический журнал / Воронежский государственный архитектурно-строительный университет. - Воронеж : Воронежский ГАСУ, 2008.-. - 2 вып. в год. - Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/journal/element.php?pl10_id=2424">http://e.lanbook.com/journal/element.php?pl10_id=2424</a> , требуется регистрация. - ISSN 2225-1995.	1
27.	Перспективы развития строительного комплекса [Электронный ресурс] : научно-практический журнал / Астраханский инженерно-строительный институт. - Астрахань : Астраханский ИСИ, 2012.-. - 1 вып. в год. - Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/journal/element.php?pl10_id=2312">http://e.lanbook.com/journal/element.php?pl10_id=2312</a> , требуется регистрация. - ISSN 2310-2314.	1

Перечень электронно-библиотечных систем, информационных справочных систем, профессиональных баз данных приведен в приложении «Учебно-методическое и информационное обеспечение ОПОП ВО».

## 6.2. Лицензионное программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Сведения о правообладателе (лицензиат, номер лицензии, дата выдачи, срок действия) и заключенном с ним договоре
Windows Prof 7 Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Microsoft SQL Server Standard Edition Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2012 Academic	Майкрософт, 61149292, 15.11.2012, постоянная
Sun Rav Test Office Pro	Sun Rav Software, 25.04.2012, постоянная
Программное обеспечение «Антиплагиат»	АО «Антиплагиат», лицензионный договор № 5442 от 05.09.2022, 1 год
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499Node 1 year Educational Renewal License	ООО «ДримСофт», договор №126 от 30.03.2023, 1 год

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Аудитория 32–21, специализированная мебель: 24 парты, 24 двухместные лавки, стол кафедральный для преподавателя, 2 стула; доска 3х элементная магнитно-меловая; информационные стенды; мультимедийное оборудование: компьютер, проектор, документ-камера, экран, колонки	Microsoft Windows SL 8.1 Microsoft Office 2013 Kaspersky Endpoint Security
Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа	Аудитория 33-07, специализированная мебель: 12 парт, 24 стула, преподавательский стол, стул; доска 3х-элементная магнитно-меловая; информационные стенды; наглядные пособия: макет картонный многоэтажного здания, макет стенового блока, образцы бетонов	
Учебные аудитории для курсового	Аудитория 33-06, специализированная мебель: 9 парт, 9	Microsoft Windows SL 8.1

проектирования (выполнения курсовых работ) самостоятельной работы	стульев, стол угловой преподавателя, стул; информационные стенды; 9 компьютеров для студентов, 1 компьютер для преподавателя	Microsoft Office 2010 Kaspersky Endpoint Security
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Аудитория 33-06, специализированная мебель: 9 парт, 9 стульев, стол угловой преподавателя, стул; информационные стенды; 9 компьютеров для студентов, 1 компьютер для преподавателя	Microsoft Windows SL 8.1 Microsoft Office 2010 Sun Rav Test Office Pro Kaspersky Endpoint Security
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Аудитория 440 Сервер RStyle , Сервер DEPO, Сервер IntelP4308, Компьютер i5/8G/1TB, Компьютер i5/8/500G, Компьютер i5/8/500G, Компьютер E6850/4/500G, Компьютер i5/4/500G	Microsoft Windows SL 8.1, Microsoft Office 2013, Microsoft SQL Server Standard Edition Academic, Microsoft Windows Server Standard 2012 Academic, Kaspersky Endpoint Security
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Аудитория 117 Компьютер i7/4/500, Компьютер Celeron 2.8/512/360, Паяльная станция, осциллограф, мультиметр, микроскоп	Windows Prof 7 Microsoft Office 2013

\*Специальные помещения – аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Адаптированная рабочая программа дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по адаптированной образовательной программе высшего образования, разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Составитель (и):

Заведующий кафедрой технологии,  
организации и экономики строительства \_\_\_\_\_ Русина В.В.