

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  
ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
ИЗДЕЛИЙ И КОНСТРУКЦИЙ**

Направление подготовки /Специальность	<u>08.04.01 Строительство</u>
Направленность (профиль)	<u>«Теория и проектирование зданий и сооружений»</u>
Квалификация выпускника	<u>магистр</u>
Форма обучения	<u>очная, очно-заочная</u>
<u>Срок освоения ОПОП ВО</u>	<u>2 года (очная), 2 года 4 месяца (очно-заочная)</u>

## 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: углубленная подготовка магистров, которые смогут реализовать современные технологии при проектировании и строительстве объектов производства строительных материалов.

Задачи дисциплины: познакомить студентов с технологией производства строительных материалов и конструкций; познакомить с технологическими расчетами производства и научить их корректировке.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

2.1. Дисциплина Б1.О.08 «Технология строительных материалов, изделий и конструкций» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

2.2. Для изучения данной дисциплины (модуля) необходимы 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*
- *эффективные экологически чистые технологии материалов*

*полифункционального назначения;*

- *управление качеством в технологии строительных материалов.*

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

- *научно-исследовательская работа.*

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК- 3; ОПК-6; ПКос-5; ПКос-6, ПКос-7.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Наименование индикатора формирования компетенции
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3. Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	ОПК-3.1. Формулирует научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения ОПК-3.2. Осуществляет сбор и систематизирует информацию об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности ОПК-3.3. Выбирает методы решения, установления ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения ОПК-3.4. Составляет перечень работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности ОПК-3.5. Разрабатывает и обосновывает выбор варианта решения научно-

		технической задачи в сфере профессиональной деятельности
Исследования	ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p>ОПК-6.1. Формулирование целей, постановка задачи исследований</p> <p>ОПК-6.2. Выбор способов и методик выполнения исследований</p> <p>ОПК-6.3. Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах</p> <p>ОПК-6.4. Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа</p> <p>ОПК-6.5. Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6.6. Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей</p> <p>ОПК-6.7. Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6.8. Документирование результатов исследований, оформление отчетной документации</p> <p>ОПК-6.9. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований</p> <p>ОПК-6.10. Формулирование выводов по результатам исследования</p> <p>ОПК-6.11. Представление и защита результатов проведенных исследований</p>
Профессиональные компетенции		
Профессиональная подготовка	ПКос-5 Способен к управлению строительством объектов капитального строительства	<p>ПКос-5.1. Способен к планированию, организации и текущему контролю строительства объекта капитального строительства</p> <p>ПКос-5.2. Способен к организации и контролю формирования и ведения исполнительной и учетной документации по строительству объекта капитального</p>

		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:** нормативно-техническую документацию, проблемы отрасли и опыт их решения; требования к оформлению отчётной документации по результатам исследований; требования охраны труда при выполнении исследований; методы математической статистики и теории вероятностей; методы факторного анализа; методы и средства расчета планируемой потребности в материальных ресурсах, используемых при строительстве объекта капитального строительства; виды и технические характеристики основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, используемых при строительстве объекта капитального строительства; требования нормативных технических документов к строительным материалам, изделиям, конструкциям и оборудованию, используемым при строительстве объекта капитального строительства методы и способы решения исследовательских задач по тематике проводимых исследований и (или) разработок; нормативные и технические требования к использованию информационных ресурсов и материально-технической базы по тематике проводимых исследований и (или) разработок; требования к оформлению научных публикаций в рецензируемых научных изданиях.

**Уметь:** формулировать научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности; устанавливать ограничения к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности; разрабатывать и обосновывать выбор варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности; делать выбор способов и методик выполнения исследований; составлять программы для проведения исследований, определять потребности в ресурсах; составлять план исследования с помощью методов факторного анализа; обрабатывать результаты эмпирических исследований с

помощью методов математической статистики и теории вероятностей; выполнять контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований; проводить документальный, визуальный и инструментальный контроль объема (количества) поставленных материальных и технических ресурсов, используемых при строительстве объекта капитального строительства; проводить информационный поиск для решения исследовательских задач в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций; 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 сбора и систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности; навыками составления перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности; навыками формулирования целей, постановки задач исследований; навыками выполнения и контроля за выполнением эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности; навыками выполнения и контроля за выполнением документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности; навыками документирования результатов исследований, оформления отчётной документации; навыками формулирования выводов по результатам исследования; навыками представления и защиты результатов проведённых исследований; навыками определения потребности строительного производства на участке строительства в материально-технических ресурсах; навыками выполнения отдельных заданий в рамках решения исследовательских задач.

#### 4. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

**Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен**

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам	
		2 семестр	3 семестр
Контактная работа – всего	48,8	24,4	24,4
В том числе:	-	-	-
Лекции (Л)	16	8	8
Практические занятия (Пр)	32	16	16
Семинары (С)			
Лабораторные работы (Лаб)			
Консультации (К)	0,8	0,4	0,4
Курсовой проект (работа)	КП		
	КР		
Самостоятельная работа студента (СР) (всего)	239,2	119,6	119,6
В том числе:			

Курсовой проект (работа)	КП	-		
	КР	-		
<i>Другие виды СР:</i>				
Подготовка к практическим занятиям		60	30	30
Реферативная работа				
Самостоятельное изучение учебного материала		131,2	77,6	53,6
Форма промежуточной аттестации	зачет (З)*	12*	12*	-
	экзамен (Э)*	36*	-	36*
<b>Общая трудоемкость/контактная работа</b>	часов	<b>288/48,8</b>	<b>144/24,4</b>	<b>144/24,4</b>
	зач. ед.	<b>8/1,36</b>	<b>4/0,68</b>	<b>4/0,68</b>

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

#### Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам		
		2 семестр	3 семестр	
Контактная работа – всего	50,4	25,2	25,2	
В том числе:	-	-	-	
Лекции (Л)	16	8	8	
Практические занятия (Пр)	32	16	16	
Семинары (С)				
Лабораторные работы (Лаб)				
Консультации (К)	2,4	1,2	1,2	
Курсовой проект (работа)				
Самостоятельная работа студента (СР) (всего)	237,6	118,8	118,8	
В том числе:				
Курсовой проект (работа)	-			
	-			
<i>Другие виды СР:</i>				
Подготовка к практическим занятиям		60	30	30
Реферативная работа				
Самостоятельное изучение учебного материала		129,6	76,8	52,8
Форма промежуточной аттестации	12*	12*	-	-
	36*	-	36*	36*
<b>Общая трудоемкость/контактная работа</b>	часов	<b>144/25,2</b>	<b>144/25,2</b>	<b>144/24,4</b>
	зач. ед.	<b>4/0,7</b>	<b>4/0,7</b>	<b>4/0,68</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 студентов (в часах)					Форма текущего контроля успеваемости
			Л	Пр/С/Лаб	К/КР/КП	СР	всего	
1.	2	1. <b>Раздел</b> – Общая технология производства неметаллических изделий и конструкций.	4	4		59,8	67,8	Промежуточное тестирование
2.	2	2. <b>Раздел</b> – Технологические процессы изготовления бетонных и железобетонных изделий.	4	12		59,8	75,8	Промежуточное тестирование
3.	3	3. <b>Раздел</b> – Производство железобетонных изделий.	4	8		59,8	71,8	Промежуточное тестирование
4.	3	4. <b>Раздел</b> – Методы оптимизации технологических процессов.	4	8		59,8	71,8	Итоговое тестирование
5.	2,3	Консультации			0,8		0,8	
		<b>ИТОГО:</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>0,8</b>	<b>239,2</b>	<b>288</b>	

#### Очно-заочная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Форма текущего контроля успеваемости
			Л	Пр/С/Лаб	К/КР/КП	СР	всего	

6.	2	1. <b>Раздел</b> – Общая технология производства неметаллических изделий и конструкций.	4	4		59,4	67,4	Промежуточное тестирование
7.	2	2. <b>Раздел</b> – Технологические процессы изготовления бетонных и железобетонных изделий.	4	12		59,4	75,4	Промежуточное тестирование
8.	3	3. <b>Раздел</b> - Производство железобетонных изделий.	4	8		59,4	71,4	Промежуточное тестирование
9.	3	4. <b>Раздел</b> – Методы оптимизации технологических процессов.	4	8		59,4	71,4	Итоговое тестирование
10.	2,3	Консультации			2,4		2,4	
		<b>ИТОГО:</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>2,4</b>	<b>237,6</b>	<b>288</b>	

## 5.2. Практические и семинарские занятия, лабораторные работы

Очная форма обучения

№ п/п	№ семес тра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ	Всего часов
1.	2	1. <b>Раздел</b> – Общая технология производства неметаллических изделий и конструкций.	1. Методы защиты природных каменных материалов 2. Свойства глин 3. Оптимизация режима обжига стеновой керамики	2 1 1
2.	2	2. <b>Раздел</b> – Технологические процессы изготовления бетонных и железобетонных изделий.	1. Приемка и хранение портландцемента. Дозировка компонентов бетонных смесей. 2. Определение потребности мелкого и крупного заполнителей при производстве тяжелого бетона 3. Расчет состава бетонной смеси с заданными свойствами 4. Приготовление бетонной смеси с заданной подвижностью	2 2 2 4

			5. Оптимизация режима тепло-влажностной обработки. Электропрогрев. Применение добавок-укорителей и полифункциональных модификаторов	2
3.	3	<b>3. Раздел -</b> Производство железобетонных изделий.	1. Технология приготовления бетонных смесей 2. Проведение эксперимента по определению прочности тяжелого бетона 3. Технология приготовления литых и жестких бетонных смесей 4. Информационный поиск для решения исследовательской задачи	2 2 2 2
4.	3	<b>4. Раздел –</b> Методы оптимизации технологических процессов.	Обработка результатов полученных испытаний и решение задач оптимизации технологических процессов.	8
<b>ИТОГО:</b>				<b>32</b>

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ	Всего часов
5.	2	<b>1. Раздел –</b> Общая технология производства неметаллических изделий и конструкций.	1. Методы защиты природных каменных материалов 2. Свойства глин 3. Оптимизация режима обжига стеновой керамики	2 1 1
6.	2	<b>2. Раздел –</b> Технологические процессы изготовления бетонных и железобетонных изделий.	1. Приемка и хранение портландцемента. Дозировка компонентов бетонных смесей. 2. Определение потребности мелкого и крупного заполнителей при производстве тяжелого бетона 3. Расчет состава бетонной смеси с заданными свойствами 4. Приготовление бетонной смеси с заданной подвижностью 5. Оптимизация режима тепло-влажностной обработки. Электропрогрев.	2 2 2 4 2

			Применение добавок-укорителей и полифункциональных модификаторов	
7.	3	<b>3. Раздел</b> - Производство железобетонных изделий.	1. Технология приготовления бетонных смесей 2. Проведение эксперимента по определению прочности тяжелого бетона 3. Технология приготовления литых и жестких бетонных смесей 4. Информационный поиск для решения исследовательской задачи	2 2 2 2
8.	3	<b>4. Раздел</b> – Методы оптимизации технологических процессов.	Обработка результатов полученных испытаний и решение задач оптимизации технологических процессов.	8
<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.	2	<b>1. Раздел</b> – Общая технология производства неметаллических изделий и конструкций.	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к промежуточной аттестации	59,8
2.	2	<b>2. Раздел</b> – Технологические процессы изготовления бетонных и железобетонных изделий.	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к промежуточной аттестации	59,8
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>119,6</b>
3.	3	<b>3. Раздел</b> - Производство железобетонных изделий.	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к промежуточной аттестации	59,8
4.	3	<b>4. Раздел</b> – Методы оптимизации	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка	59,8

	технологических процессов.	к практическим занятиям. Подготовка к промежуточной аттестации	
<b>ИТОГО часов в семестре</b>			<b>119,6</b>
<b>ИТОГО</b>			<b>239,2</b>

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды СР	Всего часов
5.	2	<b>1. Раздел</b> – Общая технология производства неметаллических изделий и конструкций.	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к промежуточной аттестации	59,4
6.	2	<b>2. Раздел</b> – Технологические процессы изготовления бетонных и железобетонных изделий.	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к промежуточной аттестации	59,4
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>119,6</b>
7.	3	<b>3. Раздел</b> - Производство железобетонных изделий.	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к промежуточной аттестации	59,4
8.	3	<b>4. Раздел</b> – Методы оптимизации технологических процессов.	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к промежуточной аттестации	59,4
<b>ИТОГО часов в семестре</b>				<b>119,6</b>
<b>ИТОГО</b>				<b>239,2</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>Волков, С.А.</b> Технологии и оборудование для производства арматурных изделий и конструкций [Текст] : учеб. пособие / С. А. Волков. - СПб. : Лань, 2012. - 336 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1279-2. - гл. 113 : 799-92.	10
2.	<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. -	Неограниченный доступ

	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.	
3.	<b>Кудряков, А.И.</b> Стеновые теплоизоляционные материалы и изделия из наполненных пеностеклянных 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
4.	<b>Дерябин, П. П.</b> Эффективные строительные материалы из ячеистых бетонов : учебное пособие / П. П. Дерябин, М. А. Рашупкина. - 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
5.	<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
6.	<b>Гидрофобные материалы в строительстве. Теоретические и прикладные аспекты гидрофобной защиты строительных материалов</b> : монография / Н. Н. Дебелова [и др.]. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 184 с. - ISBN 978-5-93057-732-7. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/139038/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/139038/#2</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограниченный доступ
7.	<b>Теплофизические свойства светопрозрачных конструкций</b> : монография / В. М. Фокин [и др.]. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 96 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Текст : электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/169244">https://e.lanbook.com/book/169244</a> . - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-3202-8.	Неограниченный доступ
8.	<b>Технологические основы монолитного бетона. Зимнее бетонирование</b> : монография / Колчеданцев Л. М., ред. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 280 с. : ил. (+ вклейка, 2 с.). - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Текст : электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/169145">https://e.lanbook.com/book/169145</a> . - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-2182-4.	Неограниченный доступ
9.	<b>Толстой, А. Д.</b> Технологические процессы и оборудование предприятий строительных материалов : учеб. пособие для студентов вузов / А. Д. Толстой, В. С. Лесовик. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 336 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Текст : электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168822">https://e.lanbook.com/book/168822</a> . - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-1847-3	Неограниченный доступ
10.	<b>Трофимов, Б. Я.</b> Технология сборных железобетонных изделий : учебное пособие для бакалавров / Б. Я. Трофимов. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 384 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Текст : электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168669">https://e.lanbook.com/book/168669</a> . - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-1636-3	Неограниченный доступ
11.	<b>Дворкин, Л. И.</b> Сухие строительные смеси с применением дисперсных отходов промышленности : монография / Л. И.	Неограниченный доступ

	Дворкин. - Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 312 с. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/124692">https://e.lanbook.com/book/124692</a> . - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-9729-0274-3	
12.	<b>Дворкин, Л. И.</b> Испытания бетонов и растворов. Проектирование их составов : учебное пособие / Л. И. Дворкин, В. И. Гоц. - 2-е изд. - Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. - 432 с. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/95734">https://e.lanbook.com/book/95734</a> . - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-9729-0080-0.	Неограниченный доступ
13.	<b>Дворкин, Л. И.</b> Строительные минеральные вяжущие материалы : учебное пособие / Л. И. Дворкин. - Вологда : Инфра-Инженерия, 2011. - 544 с. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/65128">https://e.lanbook.com/book/65128</a> . - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-9729-0035-0.	Неограниченный доступ
14.	<b>Баженов, Ю.М.</b> Технология сухих строительных смесей : учебное пособие / Ю. М. Баженов, В. Ф. Коровяков. - Москва : АСВ, 2011. - 112 с. : ил. - ISBN 978-5-93093-186-0. - Текст : непосредственный. - гл.113 : 218-50.	5
15.	<b>Технология строительных материалов, изделий и конструкций</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
16.	<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
17.	<b>Воронцов, М.П.</b> Проектирование заводской технологии железобетонных изделий [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. П. Воронцов, Н. А. Елистратов. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 148 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/116364/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/116364/#2</a> , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-3897-6.	Неограниченный доступ
18.	<b>Иванова, Т.А.</b> Организация производства строительных материалов и изделий : учебное пособие / Т. А. Иванова. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 92 с. : ил. - ISBN 978-5-8114-5377-1. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/149302/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/149302/#2</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограниченный доступ
19.	<b>Сосенушкин, Е. Н.</b> Технологические процессы и инструменты для изготовления деталей из пластмасс, резиновых смесей, порошковых и композиционных материалов : учебное пособие / Е. Н. Сосенушкин. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 300 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-	Неограниченный доступ

	8114-3011-6. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/169204">https://e.lanbook.com/book/169204</a> . - Режим доступа: для авториз. пользователей.	
20.	<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
21.	<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
22.	<b>Попов, Л.Н.</b> Строительные материалы, изделия и конструкции [Текст] : учеб. пособие / Л. Н. Попов. - М. : ЦПП, 2010, 2012. - 467 с. - ISBN 5-88111-219-9. - глад410 : 760-00.	56
23.	<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
24.	Бетон и железобетон [Текст] : научно-технический и производственный журнал / НИИЖБ ; ВНИИжелезобетон. - М. : Ладыя, 1955 г.-. - 6 вып. в год. - ISSN 0005-9889.	1
25.	Вестник гражданских инженеров [Текст] : научно-технический журнал / СПбГАСУ. - М. : СПбГАСУ, 2004 г.-. - 6 вып. в год. - ISSN 19995571.	1
26.	Вестник МГСУ [Текст] : научно-технический журнал / ФГБОУ ВПО "МГСУ" ; ООО "Издательство АСВ". - М. : МИСИ-МГСУ, 2006. - 12 вып. в год. - ISSN 1997-0935.	1
27.	Технологии бетонов [Текст] : информационный научно-технический журнал / ООО "Композит XXI век". - М. : ООО "Композит XXI век", [199?] г.-. - 12 вып. в год.	1
28.	Технологии строительства [Текст] : научно-технический консультационный журнал / РИА "АРД". - М. : РИА "АРД", 1998 г.-. - 12 вып. в год.	1
29.	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.	Неограниченный доступ

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 33-10, специализированная мебель: 16 парт, 16 двухместных лавок, стол кафедральный преподавателя, стул преподавателя; доска 3х-элементная магнитно-меловая; наглядные пособия: образцы горных пород; информационные стенды, два стенда с образцами строительного крепежа; мультимедийное оборудование: компьютер, проектор,	Windows Prof 7 Microsoft Office 2010 Kaspersky Endpoint Security

	документ-камера, экран, колонки	
Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) самостоятельной работы	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 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, КомпьютерE6850/4/500G, 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
	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.