

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 17.05.2023

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc2bfec58d577a1b983ee223ea27559a45aa8c272d00816c0c81

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  
СОВРЕМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ В АРХИТЕКТУРЕ**

Направление подготовки  
/Специальность

07.04.01 Архитектура

Направленность (профиль)

«Архитектура»

Квалификация выпускника

магистр

Форма обучения

очная

Срок освоения ОПОП ВО

2 года

Караваево 2023

### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование у студентов системы знаний основных строительных материалов, изделий, конструкций и их технических, технологических, эстетических и эксплуатационных характеристик, а также сформировать практические навыки по выбору и применению строительных и отделочных материалов при разработке проектной документации и на стадии реализации проектного решения.

Задачи дисциплины: изучение технических, технологических, эстетических и эксплуатационных характеристик строительных материалов; обоснование выбора и применения строительных материалов на предпроектном этапе архитектурного проектирования на основании требований, установленных заданием на проектирование.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

2.1. Дисциплина ФТД.02 «Современные материалы в архитектуре» относится факультативным дисциплинам ОПОП ВО.

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

- *Архитектурное проектирование и исследования;*
- *Современные тенденции конструирования в архитектуре;*

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: УК-1; ПКос-2.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Наименование индикатора формирования компетенции
<b>Универсальные компетенции</b>		
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Проведение сводного анализа исходных данных, данных заданий на проектирование УК-1.2. Определение взаимосвязи объемно-пространственных, конструктивных, инженерных решений и эксплуатационных качеств объектов капитального строительства (в том числе с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан)
<b>Профессиональные компетенции</b>		
Профессиональная подготовка	ПКос-2 Способен к руководству проектными работами, включая организацию и общую координацию работ по разработке эскизного проекта, проектной и рабочей документации объектов капитального строительства	ПКос-2.1. Контроль разработки и утверждение вариантов архитектурных, в том числе объемных и планировочных, решений эскизного проекта ПКос-2.2. Подготовка обоснования предлагаемых архитектурных решений, включая функциональные, объемно-пространственные, архитектурно-художественные, конструктивные и технологические, в соответствии с приоритетами заказчика ПКос-2.3. Планирование и контроль разработки проектной и рабочей документации архитектурного проекта в соответствии с требованиями нормативно-технической документации и норматив-

		ных правовых актов
--	--	--------------------

**В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ СТУДЕНТ ДОЛЖЕН:**

**знать:** основные строительные материалы, изделия, конструкции и их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики;

**уметь:** осуществлять консультирование заказчика на этапе разработки задания на проектирование; делать сводный анализ исходных данных, данных заданий на проектирование; производить учет условий будущей реализации объекта и оказание консультационные услуги заказчику по разработке стратегии его разработки и реализации; обосновывать выбор архитектурных, в том числе объемно-планировочных, решений в контексте принятого эскизного архитектурного проекта и требований, установленных заданием на проектирование, включая функционально-технологические, эргономические, эстетические;

**владеть:** оказание консультационных услуг заказчику в области архитектуры, в том числе по подготовке предварительных исследований на предпроектном этапе строительства и этапе реализации объекта и по разработке задания на архитектурно-строительное проектирование.

#### 4. Структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 часов.

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Вид учебной работы		Всего часов, 2 семестр
Контактная работа – всего		18,3
в том числе:		
Лекции (Л)		6
Практические занятия (Пр)		12
Семинары (С)		
Лабораторные работы (Лаб)		
Консультации (К)		0,3
Курсовой проект (работа)	КП	
	КР	
Самостоятельная работа студента (СР) (всего)		89,7
в том числе:		
Курсовой проект (работа)	КП	
	КР	
<i>Другие виды СР:</i>		
Подготовка к лекциям и практическим занятиям		13,7
Подготовка к контрольным испытаниям		36
Самостоятельное изучение учебного материала		38
Форма промежуточной аттестации	зачет (З)	2*
	экзамен (Э)	
<b>Общая трудоёмкость/ контактная работа</b>	часов	<b>108/18,3</b>
	зач. ед.	<b>3/0,51</b>

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

## 5. Содержание дисциплины

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

№ 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.	2	Раздел 1. Общие сведения о строительных материалах. Стандартизация, унификация и типизация строительных материалов и изделий	1	1		10	12	Тестирование
2.	2	Раздел 2. Природные строительные материалы. Материалы и изделия из древесины. Природные каменные материалы	1	4		20	25	Тестирование
3.	2	Раздел 3. Силикатные и керамические материалы и изделия. Материалы и изделия из минеральных расплавов	1	1		10	12	Тестирование
4.	2	Раздел 4. Минеральные вяжущие вещества и материалы на их основе. Заполнители и наполнители в строительных растворах и бетонах	1	2		17	20	Тестирование
5	2	Раздел 5. Строительные растворы. Сухие строительные смеси. Бетоны	1	2		18	21	Тестирование
6	2	Раздел 6. Органические вяжущие вещества. Теплоизоляционные и лакокрасочные материалы и изделия	1	2		14,7	16,7	Тестирование
		Консультации			0,3		0,3	
		<b>ИТОГО:</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>0,3</b>	<b>89,7</b>	<b>108</b>	

### 5.2. Практические и семинарские занятия, лабораторные работы

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ	Всего часов

1	2	Раздел 1. Общие сведения о строительных материалах. Стандартизация, унификация и типизация строительных материалов и изделий	Эксплуатационно-технические свойства материалов.	1
2	2	Раздел 2. Природные строительные материалы. Материалы и изделия из древесины. Природные каменные материалы	Физико-механические свойства древесины. Испытание древесины на прочность при сжатии и изгиб. Минералы и горные породы. Свойства, область применения	4
3	2	Раздел 3. Силикатные и керамические материалы и изделия. Материалы и изделия из минеральных расплавов	Оценка качества силикатного и керамического кирпича, камней.	1
	2	Раздел 4. Минеральные вяжущие вещества и материалы на их основе. Заполнители и наполнители в строительных растворах и бетонах	Физико-механические свойства минеральных вяжущих. Физико-механические свойства заполнителей.	2
	2	Раздел 5. Строительные растворы. Сухие строительные смеси. Бетоны	Физико-механические свойства строительных растворов. Подбор состава тяжелого бетона. Приготовление бетонной смеси и проверка свойств бетонной смеси и бетона.	2
4	2	Раздел 6. Органические вяжущие вещества. Теплоизоляционные и лакокрасочные материалы и изделия	Качественная оценка органических вяжущих.	2
		ИТОГО		12

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

Не предусмотрены учебным планом.

### 5.4. Самостоятельная работа студента

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды СР	Всего часов
1	2	Раздел 1. Общие сведения о строительных ма-	Самостоятельное изучение учебного материала.	10

		териалах. Стандартизация, унификация и типизация строительных материалов и изделий	Подготовка к лекциям и практическим занятиям Подготовка к контрольным испытаниям.	
2	2	Раздел 2. Природные строительные материалы. Материалы и изделия из древесины. Природные каменные материалы	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к лекциям и практическим занятиям Подготовка к контрольным испытаниям.	20
3	2	Раздел 3. Силикатные и керамические материалы и изделия. Материалы и изделия из минеральных расплавов	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к лекциям и практическим занятиям Подготовка к контрольным испытаниям.	10
4	2	Раздел 4. Минеральные вяжущие вещества и материалы на их основе. Заполнители и наполнители в строительных растворах и бетонах	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к лекциям и практическим занятиям Подготовка к контрольным испытаниям.	17
5	2	Раздел 5. Строительные растворы. Сухие строительные смеси. Бетоны	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к лекциям и практическим занятиям Подготовка к контрольным испытаниям.	18
6	2	Технологические испытания материалов	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к лекциям и практическим занятиям Подготовка к контрольным испытаниям.	14,7
<b>ИТОГО:</b>				<b>89,7</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>Архитектурное материаловедение</b> [Электронный ресурс]: метод. рекомендации по самостоятельному изучению дисциплины для студентов направления подготовки 07.03.01 «Архитектура» / Костромская ГСХА. Каф. технологии, организации и экономики строительства; Русина В.В. - Электрон. дан. (1 файл). - Караваево : Костром-	Неограниченный доступ -

	ская ГСХА, 2021. - Режим доступа: <a href="http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb">http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb</a> , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - М115.	
2.	<b>Попов, Л.Н.</b> Строительные материалы, изделия и конструкции [Текст] : учеб. пособие / Л. Н. Попов. - Москва : ЦПП, 2010, 2012. - 467 с. - ISBN 5-88111-219-9. - гл. 410 : 760-00.	53
3.	<b>Байер, В.Е.</b> Архитектурное материаловедение [Текст] : учебник для вузов / В. Е. Байер. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Архитектура-С, 2012. - 264 с. : ил. - (Федеральный государственный образовательный стандарт). - ISBN 978-5-9647-0224-5. - гл. 113 : 378-00.	15
4.	<b>Архитектурное материаловедение</b> [Электронный ресурс] : метод. рекомендации по самостоятельному изучению дисциплины для студентов направления подготовки 07.03.01 "Архитектура" / Костромская ГСХА. Каф. технологии, организации и экономики строительства ; Соболев Г.М. ; Кузнецова Е.Ф. - 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
5.	<b>Дворкин, Л.И.</b> Строительное материаловедение [Электронный ресурс] : учеб.-практическое пособие / Л. И. Дворкин, О. Л. Дворкин. - Электрон. дан. - Москва : Инфра-Инженерия, 2013. - 832 с. - Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/65129/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/65129/#1</a> , требуется регистрация. - Яз. рус. - Загл. с экрана. - ISBN 978-5-9729-0064-0.	Неограниченный доступ
6.	<b>Пылаев, А. Я.</b> Архитектурно-дизайнерские материалы и изделия : учебник : в 2 ч. Ч. 1 : Основы архитектурного материаловедения / А. Я. Пылаев, Т. Л. Пылаева. - Ростов-на-Дону : ЮФУ, 2018. - 295 с. - ISBN 978-5-9275-2857-8. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/125047/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/125047/#2</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограниченный доступ
7.	<b>Пылаев, А. Я.</b> Архитектурно-дизайнерские материалы и изделия : учебник : в 2 ч. Ч. 2 : Материалы и изделия архитектурной среды / А. Я. Пылаев, Т. Л. Пылаева. - Ростов-на-Дону : ЮФУ, 2018. - 401 с. - 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.	Неограниченный доступ
8.	<b>Воронцов, В. М.</b> Архитектурное материаловедение : учебник / В. М. Воронцов. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 408 с. - ISBN 978-5-8114-5375-7. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/152588">https://e.lanbook.com/book/152588</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограниченный доступ
9.	<b>Рыбьев, И.А.</b> Строительное материаловедение [Текст] : учеб. пособие для вузов / И. А. Рыбьев. - Москва : Высшая школа, 2002. - 701 с. : ил. - ISBN 5-06-004059-3 : 118-80.	44
10.	<b>Колесов, С.Н.</b> Материаловедение и технология конструкционных материалов [Текст] : Учебник для вузов / С. Н. Колесов, И. С. Колесов. - Москва : Высш. шк., 2004. - 519 с.: ил. - ISBN 5-06-004412-2 : 156-00.	28
11.	<b>Байер, В.Е.</b> Архитектурное материаловедение [Текст] : учебник / В. Е. Байер. - Москва : Архитектура-С, 2005. - 264 с. - (Специальность: "Архитектура"). - ISBN 5-9647-0043-8 : 206-00.	18
12.	<b>Петрище, Ф.А.</b> Товары для строительства, отделки и оборудова-	Неограниченный

	ния помещений [Электронный ресурс] : лаборат. практикум для бакалавров / Ф. А. Петрище, А. Ю. Петров, М. А. Черная. - Электрон. дан. - Москва : Дашков и К°, 2017. - 292 с. - Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/93519/">https://e.lanbook.com/reader/book/93519/</a> , требуется регистрация. - Яз. рус. - Загл. с экрана. - ISBN 978-5-394-01344-7.	доступ
13.	<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
14.	<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
15.	<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
16.	<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
17.	<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

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 Book Office	Sun Rav Software, 25.04.2012, постоянная
Sun Rav Test Office Pro	Sun Rav Software, 25.04.2012, постоянная
ARCHICAD 20	ЕАО "Графисофт", 14.04.2021, постоянная
Renga Architecture	АСКОН, ДЛ-15-00032, 10.05.2015, постоянная
КОМПАС-Автопроект, КОМПАС 3D V9	АСКОН, МЦ-14-00430, 01.01.2010, постоянная
Лира Сап Academic Set	Лира, 623931176, 08.04.2009, постоянная
nanoCAD	Нанософт, 22.06.2022, 1 год
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 454, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, компьютер, телевизор Dexp 65", 2 телевизора Dexp 42" Количество парт 32 шт., количество лавок 32 шт., доска 1 шт., стенды 2 шт., вешалка 1 шт., огнетушитель 1 шт.	Windows Prof 7 Academic Open License — Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная; Kaspersky Endpoint Security — ООО «ДримСофт», договор №126 от 30.03.2023, 1 год; Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License — Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа	Аудитория 268, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, бездисковые терминальные станции 15шт с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА, Intel(R) Pentium(R) CPU G4600 @ 3.60GHz	Windows Prof 7 Academic Open License, — Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная; ARCHICAD 20 — ЕАО "Графисофт", 14.04.2021, постоянная; Kaspersky Endpoint Security — ООО «ДримСофт», договор №126 от 30.03.2023, 1 год; Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License — Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная; КОМПАС-3D V15.2 — АСКОН МЦ-14-00430, 01.01.2010, постоянная)
Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) и самостоятельной работы	Аудитория 268, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, бездисковые терминальные станции 15шт с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА, Intel(R) Pentium(R) CPU G4600 @ 3.60GHz	Windows Prof 7 Academic Open License, — Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная; ARCHICAD 20 — ЕАО "Графисофт", 14.04.2021, постоянная; Kaspersky Endpoint Security — ООО «ДримСофт», договор №126 от 30.03.2023, 1 год; Microsoft Office

		2013 Russian Academic Open License — Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная; КОМПАС-3D V15.2 — АСКОН МЦ-14-00430, 01.01.2010, постоянная)
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Аудитория 268, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, бездисковые терминальные станции 15шт с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА, Intel(R) Pentium(R) CPU G4600 @ 3.60GHz	Windows Prof 7 Academic Open License, — Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная; ARCHICAD 20 — ЕАО "Графисофт", 14.04.2021, постоянная; Kaspersky Endpoint Security — ООО «ДримСофт», договор №126 от 30.03.2023, 1 год; Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License — Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная; КОМПАС-3D V15.2 — АСКОН МЦ-14-00430, 01.01.2010, постоянная)
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
	Аудитория 117 Компьютер i7/4/500, Компьютер Celeron 2.8/512/360, Памяльная 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 07.04.01 Архитектура.

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