

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания:

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc2bfec58d577a1b983ee223eaz7559a45aa8c272d00816c0c81

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./

15 мая 2024 года

Утверждаю:

Декан архитектурно-строительного  
факультета

\_\_\_\_\_/Цыбакин С.В./

15 мая 2024 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ  
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

Направление подготовки

/Специальность

07.04.01 Архитектура

Направленность (профиль)

«Архитектура»

Квалификация выпускника

магистр

Форма обучения

очная

Срок освоения ОПОП ВО

2 года

## 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование у студентов системы знаний и практических навыков в сфере энергоэффективного проектирования.

Задачи дисциплины: изучить взаимосвязь объемно-пространственных, конструктивных, инженерных решений и эксплуатационных качеств объектов капитального строительства; ознакомится с основными энергоэффективными строительными материалами, изделиями, конструкциями.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

**2.1.** Дисциплина Б1.О.08 «Современные тенденции энергоэффективного проектирования» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

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

- *Архитектурное проектирование и исследования;*
- *Нормативно-правовая база архитектурного проектирования;*
- *Современные тенденции конструирования в архитектуре;*
- *Актуальные аспекты архитектурно-строительных технологий;*

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

- *Организация архитектурного проектирования;*
- *Предпроектный анализ в архитектурном проектировании*

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: УК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5.

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>Общепрофессиональные компетенции</b>		
Проектно-аналитические	ОПК-3. Способен осуществлять все этапы комплексного анализа и обобщать его результаты с использованием методов научных исследований	ОПК-3.1. Сбор информации, определение проблем, применение анализа и проведение критической оценки проделанных исследований и их результатов на всех этапах проектного и предпроектного процессов проектирования ОПК-3.2. Выбор видов и методов проведения комплексных предпроектных исследований, выполняемых при архитектурном проектировании, включая историографические, архивные, культурологические исследования

	ОПК-4. Способен создавать концептуальные новаторские решения, осуществлять вариантный поиск и выбор оптимального проектного решения на основе научных исследований	ОПК-4.1. Участие в разработке вариантных концептуальных решений на основе научных исследований ОПК-4.2. Использование истории отечественной и зарубежной архитектуры, произведения новейшей архитектуры отечественного и мирового опыта социальные, функционально-технологические, эргономические (в том числе, учитывающие особенности спецконтингента), эстетические и экономические требования к проектируемому объекту
Общеинженерные	ОПК-5. Способен организовывать процессы проектирования и научных исследований, согласовывать действия смежных структур для создания устойчивой среды жизнедеятельности	ОПК-5.1. Участие в разработке заданий на проектирование, проведение предпроектных, проектных и постпроектных исследований ОПК-5.2. Выбор приемов и методов согласования архитектурных решений с проектными решениями, разрабатываемыми по другим разделам проектной документации

#### В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ СТУДЕНТ ДОЛЖЕН:

**знать:** взаимосвязь объемно-пространственных, конструктивных, инженерных решений и эксплуатационных качеств объектов капитального строительства; основные строительные материалы, изделия, конструкции и их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики; основы технологии возведения объектов капитального строительства; средства и методы сбора данных об объективных условиях района застройки; функционально-технологические и экономические требования к проектируемому объекту;

**уметь:** формулировать на основе результатов предпроектных исследований концепцию архитектурного проекта; осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных задач; осуществлять консультирование заказчика на этапе разработки задания на проектирование; осмысливать и формировать архитектурные решения путем интеграции фундаментальных и прикладных знаний в сфере архитектурной деятельности; участвовать в разработке вариантных концептуальных решений на основе научных исследований; определять допустимые варианты изменений разрабатываемых архитектурных решений при согласовании с разрабатываемыми решениями по другим разделам проектной документации

#### 4. Структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 часов.

Форма промежуточной аттестации: **экзамен.**

Вид учебной работы		Всего часов, 3 семестр
Контактная работа – всего		25,4
в том числе:		
Лекции (Л)		8
Практические занятия (Пр)		17
Семинары (С)		
Лабораторные работы (Лаб)		
Консультации (К)		0,4
Курсовой проект (работа)	КП	
	КР	
Самостоятельная работа студента (СР) (всего)		82,6
в том числе:		
Курсовой проект (работа)	КП	
	КР	
<i>Другие виды СР:</i>		
Подготовка к лекциям и практическим занятиям		12
Подготовка к контрольным испытаниям		14,6
Самостоятельное изучение учебного материала		20
Форма промежуточной аттестации	зачет (З)	
	экзамен (Э)	36*
<b>Общая трудоёмкость/ контактная работа</b>	часов	<b>108/25,4</b>
	зач. ед.	<b>3/0,7</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.	3	Объемно-планировочные решения энергоэффективных зданий	2	6		27	35	Тестирование
2.	3	Конструктивные решения энергоэффективных зданий	4	6		28	38	Тестирование, реферат
3.	3	Особенности теплотехнических расчетов для энергоэффективных зданий	2	5		27,6	34,6	Тестирование, практическое задание
		Консультации			0,4		0,4	
		<b>ИТОГО:</b>	<b>8</b>	<b>17</b>	<b>0,4</b>	<b>82,6</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	3	Объемно-планировочные решения энергоэффективных зданий	Нормативные требования к проектированию энергоэффективных жилых и общественных зданий. Формирование объемно-планировочных решений энергоэффективных зданий. Эффективное использование внутреннего объема здания для минимизации площади ограждающих конструкций и уменьшения через них теплопотерь. Комплекс архитектурно-строительных и инженерно-технических мероприятий, обеспечивающих существенное снижение затрат энергии на теплоснабжение жилых энергоэффективных зданий	6
2	3	Конструктивные решения энергоэффективных зданий	Требования к конструкциям энергоэффективных зданий. Основные конструктивные схемы малоэтажных жилых зданий. Варианты фундаментных решений многоэтажных общественных энергоэффективных	6

			зданий. Конструктивное решение покрытий жилых зданий.	
3	3	Особенности теплотехнических расчетов для энергоэффективных зданий	Порядок теплотехнического расчета в холодный период года. Порядок теплотехнического расчета в теплый период года. Теплоусвоение. Тепловая инерция. Летний и зимний воздушно-тепловые режимы зданий.	5
		<b>ИТОГО</b>		<b>17</b>

### 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	3	Объемно-планировочные решения энергоэффективных зданий	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к лекциям и практическим занятиям Подготовка к контрольным испытаниям.	27
2	3	Конструктивные решения энергоэффективных зданий	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к лекциям и практическим занятиям Подготовка к контрольным испытаниям.	28
3	3	Особенности теплотехнических расчетов для энергоэффективных зданий	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к лекциям и практическим занятиям Подготовка к контрольным испытаниям.	27,6
<b>ИТОГО:</b>				<b>82,6</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>Фатеева, И. М.</b> Энергоэффективное проектирование : методические указания для студентов, обучающихся по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура очной формы обучения / И. М. Фатеева ; Костромская ГСХА. Кафедра архитектуры и изобразитель-	Неограниченный доступ

	ных дисциплин. - Караваево : Костромская ГСХА, 2021. - 20 с. - Текст : электронный. - URL: <a href="http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb/books/metod/M21_4167.pdf">http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb/books/metod/M21_4167.pdf</a> . - Режим доступа: для авториз. пользователей. - M121.3.	
2.	<b>Беляев, В.С.</b> Энергоэффективность и теплозащита зданий : учебное пособие для вузов / В. С. Беляев, Ю. Г. Граник. - Москва : АСВ, 2012. - 400 с. - (XXI век. Энергосбережение современных зданий и сооружений). - ISBN 978-5-93093-838-8. - Текст : непосредственный. - гл. 113 : 575-00.	10
3.	<b>Опарина, Л. А.</b> Основы ресурсо- и энергосбережения в строительстве : учебное пособие / Л. А. Опарина ; Ивановский государственный политехнический университет. - Иваново : Ивановский ГПУ, 2014. - 256 с. - Текст : электронный. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/170887">https://e.lanbook.com/book/170887</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Неограниченный доступ
4.	<b>Казаков, Ю.Н.</b> Современное малоэтажное домостроение : монография / Ю. Н. Казаков, В. П. Захаров. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 272 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/113912/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/113912/#2</a> , требуется регистрация. - Яз. рус. - Загл. с экрана. - ISBN 978-5-8114-3433-6.	Неограниченный доступ
5.	<b>Казаков, Ю.Н.</b> Технология возведения энергоэффективных малоэтажных жилых зданий : учебное пособие / Ю. Н. Казаков, О. А. Тимошук. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 224 с. : ил. - ISBN 978-5-8114-5203-3. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/147103/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/147103/#1</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограниченный доступ
6.	<b>Титова, Л. М.</b> Теоретические основы энергосберегающих технологий : учебное пособие для вузов / Л. М. Титова, Нугманов А. Х.-Х., И. Ю. Алексаян. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 216 с. - ISBN 978-5-8114-6554-5. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/159501/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/159501/#2</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограниченный доступ
7.	<b>Комплексное энергоснабжение обособленных объектов от солнечной энергии</b> : монография / Н. И. Стоянов [и др.]. - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 96 с. - ISBN 978-5-9296-0678-6. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/155166/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/155166/#1</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограниченный доступ
8.	<b>Соколов, Л. И.</b> Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений : учебное пособие / Л. И. Соколов. - 2-е изд. - Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 604 с. - ISBN 978-5-9729-0322-1. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/124658">https://e.lanbook.com/book/124658</a> . - Режим доступа: для авториз. пользователей.	Неограниченный доступ
9.	<b>Казаков, Ю. Н.</b> Технология возведения энергоэффективных малоэтажных жилых зданий : учебное пособие / Ю. Н. Казаков, О. А. Тимошук. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 224 с. : ил. - ISBN 978-5-8114-8964-0. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://reader.lanbook.com/book/185959#1">https://reader.lanbook.com/book/185959#1</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограниченный доступ
10.	<b>Основы природопользования и энергоресурсосбережения :</b>	Неограничен-

	учебное пособие / Денисов В.В., ред. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 408 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-3962-1. — Текст : электронный. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/206198">https://e.lanbook.com/book/206198</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ный доступ
11.	<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, 2022. - 368 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-4483-0. — Текст : электронный. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/206912">https://e.lanbook.com/book/206912</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Неограниченный доступ
12.	<b>Черешнев, И. В.</b> Экологические аспекты формирования малоэтажных жилых зданий для городской застройки повышенной плотности : учеб. пособие для студентов и аспирантов вузов / И. В. Черешнев. - 2-е изд., доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 256 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1394-2. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://reader.lanbook.com/book/211109#1">https://reader.lanbook.com/book/211109#1</a> . - Режим доступа: для авториз. пользователей.	Неограниченный доступ
13.	<b>Теплофизические свойства светопрозрачных конструкций</b> : монография / В. М. Фокин [и др.]. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 96 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-3202-8. — Текст : электронный. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/213053">https://e.lanbook.com/book/213053</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Неограниченный доступ
14.	<b>Архитектура и строительство России</b> [Текст] : научно-практический и культурно-просветительский журнал / редакция журнала "Архитектура и строительство России". - М. : Архитектура и строительство России, 1933 г.-. - 12 вып. в год. - ISSN 0235-7259.	1
15.	<b>Российская архитектурно-строительная энциклопедия</b> [Электронный ресурс] . 1-10 том. - М : ВНИИТГПИ, 2005. - 1 электрон. опт. диск: цв. - Загл. с этикетки диска. - Минимальные системные требования: Windows, CD-ROM, клавиатура, мышь	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 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
Лица Canp Academic Set	Лица, 623931176, 08.04.2009, постоянная
nanocAD	Нанософт Договор от 26.06.2023
Программное обеспечение «Антиплагиат»	АО «Антиплагиат», лицензионный договор № 7373 от 09.10.2023, 1 год
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499Node 1 year Educational Renewal License	ООО «ДримСофт», договор №54 от 25.04.2024, 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 257, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения: компьютеры – 16 шт. с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА. Количество рабочих мест: 16.	Windows Prof 7 Academic Open License — Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная, 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; Kaspersky Endpoint Security — ООО «ДримСофт», договор №126 от 30.03.2023, 1 год
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, Па- яльная 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 «Архитектура и  
изобразительные дисциплины» \_\_\_\_\_ Фатеева И.М.