

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 15.05.2024

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./

15 мая 2024 года

Утверждаю:

Декан архитектурно-строительного
факультета

_____/Цыбакин С.В./

15 мая 2024 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЕКТИРОВАНИИ**

Направление подготовки

/Специальность

07.04.01 Архитектура

Направленность (профиль)

«Архитектура»

Квалификация выпускника

магистр

Форма обучения

очная

Срок освоения ОПОП ВО

2 года

Караваево 2024

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование у студентов системы знаний и навыков в области компьютерного автоматизации архитектурно-строительного проектирования и компьютерного моделирования.

Задачи дисциплины: развитие у студентов навыков использования специализированных пакетов прикладных программ в концептуальном и архитектурном проектировании, а также при предпроектных исследованиях; использовать программные и технические средства при формировании информационной модели объекта капитального строительства.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

2.1. Дисциплина Б1.О.05 «Информационные технологии в проектировании» 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:

– *Компьютерная графика* – уровень бакалавриата;

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

– *Архитектурное проектирование и исследования;*

– *Рабочее проектирование;*

– *Современные тенденции конструирования в архитектуре;*

– *Визуализация проектов;*

– *Практики и ВКР*

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: УК-4; ОПК-2; ОПК-6; ПКос-2.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Наименование индикатора формирования компетенции
Универсальные компетенции		
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Выбор и использование средств автоматизации архитектурно-строительного проектирования и компьютерного моделирования
Общепрофессиональные компетенции		
Художественно-графические	ОПК-2. Способен самостоятельно представлять и защищать проектные решения в согласующих инстанциях с использованием новейших технических средств	ОПК-2.1. Участие в подготовке и представлении проектной и рабочей документации архитектурного раздела для согласования в соответствующих инстанциях, выбор оптимальных средств и методов представления архитектурного решения на публичных мероприятиях ОПК-2.2. Представление авторского архитектурно-художественного замысла с применением средств автоматизации архитектурно-строительного проектирования и моделирования

Общеинженерные	ОПК-6. Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов, в том числе с использованием специализированных пакетов прикладных программ	ОПК-6.1. Использование специализированных пакетов прикладных программ для использования в концептуальном и архитектурном проектировании
Профессиональные компетенции		
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 нормативных правовых актов

В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ СТУДЕНТ ДОЛЖЕН:

знать: основные средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования и моделирования; цели, задачи и принципы информационного моделирования объектов капитального строительства; правила выполнения и оформления технической документации в текстовой и графической формах и (или) в форме информационной модели объекта капитального строительства; уровни детализации информационной модели объекта капитального строительства; принципы, алгоритмы и стандарты работы с программными средствами информационного моделирования объектов капитального строительства;

уметь: использовать средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования и компьютерного моделирования; использовать специализированные пакеты прикладных программ в концептуальном и архитектурном проектировании, а также при предпроектных исследованиях; использовать программные и технические средства при формировании информационной модели объекта капитального строительства;

владеть: просматривать и извлекать данные из информационной модели объекта капитального строительства.

4. Структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 часов.

Форма промежуточной аттестации: **зачет с оценкой.**

Вид учебной работы		Всего часов, 2 семестр
Контактная работа – всего		22,3
в том числе:		
Лекции (Л)		6
Практические занятия (Пр)		
Семинары (С)		
Лабораторные работы (Лаб)		16
Консультации (К)		0,3
Курсовой проект (работа)	КП	
	КР	
Самостоятельная работа студента (СР) (всего)		121,7
в том числе:		
Курсовой проект (работа)	КП	
	КР	
<i>Другие виды СР:</i>		
Подготовка к практическим занятиям		26
Подготовка к контрольным испытаниям		27,7
Самостоятельное изучение учебного материала		32
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой (З+О)	36*
	экзамен (Э)	
Общая трудоёмкость/ контактная работа	часов	144/22,3
	зач. ед.	4/0,62

* – 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	Средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования и моделирования	2	4		38	44	Тестирование
2	2	Проектирование с использованием графических пакетов	2	6		39,7	47,7	Тестирование, практическое задание
3	2	Создание архитектурно-строительных чертежей	2	6		44	52	Тестирование, практическое задание
		Консультации			0,3		0,3	
		ИТОГО:	6	16	0,3	121,7	144	

5.2. Практические и семинарские занятия, лабораторные работы

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ	Всего часов
1	2	Средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования и моделирования	Цели, задачи и принципы информационного моделирования объектов капитального строительства; правила выполнения и оформления технической документации в текстовой и графической формах и (или) в форме информационной модели объекта капитального строительства; уровни детализации информационной модели объекта капитального строительства; принципы, алгоритмы и стандарты работы с программными средствами информационного моделирования объектов капитального строительства	4
2	2	Проектирование с использованием графических пакетов	NanoCAD, ArchiCAD, Renga История создания, сферы применения, особенности установки, лицензирования, использования. Интерфейс программы. Рабочая среда, ее настройки.	6

			Основные инструменты и операции. 2D инструменты программы. Создание линейных чертежей. 3D инструменты программы. Моделирование объемных конструкций и объектов. Библиотеки. Структура и использование библиотек. Создание пользовательского библиотечного элемента	
3	2	Создание архитектурно-строительных чертежей	Создание цифровой модели здания. Создание архитектурно-строительных чертежей. Визуализация проекта. Визуализация в различных приложениях и программах. Рендеринг. Сохранение чертежей для дальнейшего использования и печати. Размещение чертежей и элементов проекта на листе большого формата. Вывод на печать	6
		ИТОГО		16

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	Средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования и моделирования	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольным испытаниям.	38
2	2	Проектирование с использованием графических пакетов	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям Подготовка к контрольным испытаниям.	39,7
3	2	Создание архитектурно-строительных чертежей	Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к практическим занятиям Подготовка к контрольным испытаниям.	44
ИТОГО:				121,7

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.	Цифровые средства профессиональных коммуникаций (графические пакеты ЭВМ). Часть 1 : учебно-методическое пособие для контактной и самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура, очной формы обучения / Примакина Е. И. ; Костромская ГСХА. Кафедра строительных конструкций. - Караваево : Костромская ГСХА, 2022. - 124 с. - Текст: электронный. - URL: http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb/books/metod/M22_4443.pdf . - Режим доступа: для авториз. пользователей. - M122.	Неограниченный доступ
2.	Постнов, К.В. Компьютерная графика : учеб. пособие / К. В. Постнов. - Электрон. дан. - Москва : МГСУ, 2012. - 290 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/73624/ , требуется регистрация. - Яз. рус. - Загл. с экрана. - ISBN 978-7264-0711-1.	Неограниченный доступ
3.	Графические пакеты и 3D-моделирование в архитектуре и строительстве : метод. рекомендации по выполнению практического задания / Костромская ГСХА. Каф. сопротивления материалов и графики ; Алаева Т.Ю. - Электрон. дан. (1 файл). - Караваево : Костромская ГСХА, 2018. - URL: http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb ; https://e.lanbook.com/reader/book/133518/#1 , требуется регистрация. - M118.5.	Неограниченный доступ
4.	Аббасов И. Б. Основы трехмерного моделирования в графической системе 3ds Max 2018 : учебное пособие / И. Б. Аббасов. - 3-е изд., перераб. - Москва : ДМК Пресс, 2017. - 186 с. : ил. - Текст: электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/97355 . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограниченный доступ
5.	Черемисин, В. В. Дизайн-проектирование: генерация идеи, эскизирование, макетирование и визуализация : учебное пособие / В. В. Черемисин, К. В. Филатова. - Тамбов : ТГУ им. Г.Р.Державина, 2020. - 116 с. - ISBN 978-5-00078-386-3. — Текст : электронный. — URL: https://e.lanbook.com/book/170368 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Неограниченный доступ
6.	Околичный, В.Н. Компьютерная графика. Разработка общих чертежей здания в среде САПР AutoCAD : учебное пособие / В. Н. Околичный, Н. У. Бабинович. - Томск : ТГАСУ, 2017. - 312 с. - (Учебники ТГАСУ). - ISBN 978-5-93057-798-3. - Текст: электронный. - URL: https://e.lanbook.com/reader/book/139024/#2 . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограниченный доступ
7.	Инженерная 3D-компьютерная графика : монография / Хейфец А.Л., ред. - Челябинск : ЮУрГУ, 2010. - 413 с. : ил. - Текст: электронный. - URL: https://e.lanbook.com/reader/book/146062/#1 . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограниченный доступ
8.	Никулин, Е. А. Компьютерная графика. Модели и алгоритмы : учебное пособие / Е. А. Никулин. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 708 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2505-1. - Текст : электронный. - URL:	Неограниченный доступ

№ п/ п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
	https://e.lanbook.com/book/169236 . - Режим доступа: для авториз. пользователей.	
9.	Щербаков, П.П. 3Ds Max : учебное пособие / П. П. Щербаков. - Санкт-Петербург : СПбГУ, 2007. - Текст: электронный. - URL: http://window.edu.ru/resource/387/57387/files/Paul_3Dmax_web.pdf . - Режим доступа: свободный.	Неограни- ченный до- ступ
10.	Компьютерная графика в САПР : учеб. пособие / А. В. Приемышев [и др.]. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 196 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-5527-0. - Текст: электронный. - URL: https://e.lanbook.com/reader/book/142368/#2 . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограни- ченный до- ступ
11.	Компьютерная графика для строителей : учебник / Хейфец А.Л., ред. - Челябинск : ЮУрГУ, 2010. - 413 с. : ил. - ISBN 978-5-696-04680-8. - Текст: электронный. - URL: https://e.lanbook.com/reader/book/146038/#2 . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограни- ченный до- ступ
12.	Супрун, А.С. Основы моделирования в среде AutoCAD : учебное пособие / А. С. Супрун. - Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2013. - Текст: электронный. - URL: http://window.edu.ru/resource/675/79675/files/itmo1103.pdf . - Режим доступа: свободный.	Неограни- ченный до- ступ
13.	Фотореалистичное моделирование и визуализация районов городской среды : учебное пособие / Осипов М. П., сост. - Нижний Новгород : ННГУ, 2014. - 50 с. : ил. - Текст: электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/153525 . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограни- ченный до- ступ
14.	Серга, Г.В. Инженерная графика для строительных специальностей : учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 300 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-3602-6. — Текст : электронный. — URL: https://e.lanbook.com/book/206645 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Неограни- ченный до- ступ
15.	Проектирование инженерных систем на основе BIM-модели в Autodesk Revit MEP : учебное пособие для вузов / И. И. Суханова [и др.]. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 148 с. - ISBN 978-5-8114-8854-4. — Текст : электронный. — URL: https://e.lanbook.com/book/208616 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Неограни- ченный до- ступ

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 Сanp Academic Set	Лира, 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 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, 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 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)

Ассистент кафедры
«Архитектура и
изобразительные дисциплины» _____ Голубева Е.А.

Заведующий кафедрой
«Архитектура и
изобразительные дисциплины» _____ Фатеева И.М.