

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

очно-заочная

Срок освоения ОПОП ВО

2 года 4 месяца

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 трудоемкость/ 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. | <p>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.</p> | Неограниченный доступ |
| 2. | <p>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.</p> | Неограниченный доступ |
| 3. | <p>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.</p> | Неограниченный доступ |
| 4. | <p>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.</p> | Неограниченный доступ |
| 5. | <p>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.</p> | Неограниченный доступ |
| 6. | <p>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.</p> | Неограниченный доступ |
| 7. | <p>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.</p> | Неограниченный доступ |
| 8. | <p>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:</p> | 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 Сап 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.