

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.02.06 ОБЩЕИНЖЕНЕРНЫЙ МОДУЛЬ

Компьютерное моделирование в архитектуре

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

07.03.01 Архитектура

Направленность (профиль)

07.03.01 Архитектура

Форма обучения

очная

Год набора

2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

старший преподаватель, Третьякова Ж.Ю. ;старший преподаватель,

Шлокина А.А.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью дисциплины является формирование общекультурных и профессиональных компетенций, подготовка к проектной, научно-исследовательской и коммуникативной деятельности:

– приобретение первых профессиональных представлений об архитектурном сооружении; освоение графических способов и приемов моделирования архитектурного объекта, необходимых в дальнейшей профессиональной подготовке;

– формирование способности и готовности к работе в программах компьютерного моделирования в решении прикладных задач архитектурного проектирования;

- освоение всех этапов выполнения архитектурного проекта с последующим использованием полученных знаний в области архитектурной деятельности на примере учебных проектов

1.2 Задачи изучения дисциплины

изучение приемов и технических средств компьютерного моделирования и машинной обработки проектно-графической информации;

– формирование умения воплощать на профессиональном уровне архитектурные идеи с учетом технических средств компьютерного моделирования;

– формирование умения воплощать на профессиональном уровне архитектурные идеи с учетом композиционных, функциональных, конструктивных, художественных и других требований

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОПК-5: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-5.1: Осуществлять поиск информации о состоянии архитектурной среды городов, а также в смежных с архитектурой профессиональных областях.	принципы работы современных информационных технологий в области архитектуры осуществлять поиск информации о состоянии архитектурной среды городов принципами работы современных информационных технологий для решений задач профессиональной деятельности

ОПК-5.2: Владеть совершенными информационными технологиями в области архитектурной деятельности.	принципы работы совершенных информационных технологий в области архитектуры осуществлять поиск информации о состоянии архитектурной среды городов принципами работы современных информационных
	технологий для решений задач профессиональной деятельности
ПКО-1: Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурной части разделов проектной документации	
ПКО-1.1: Участвовать в обосновании выбора архитектурных решений объекта капитального строительства (в том с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан); - участвовать в разработке и оформлении проектной документации; - проводить расчет технико-экономических показателей;- использовать средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования.	требования к различным типам объектов капитального строительства, методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы создания чертежей и моделей оформлять проектную документацию средствами автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования

<p>ПКО-1.2: Знать требования нормативных документов по архитектурному проектированию, включая условия проектирования безбарьерной среды и нормативы, обеспечивающие создание комфортной среды жизнедеятельности с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан. Знать социальные, градостроительные, историко-культурные, объемно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные, композиционно-художественные, эргономические (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан) требования к различным типам объектов</p>	<p>требования к различным типам объектов капитального строительства, методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы создания чертежей и моделей оформлять проектную документацию средствами автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования</p>
<p>капитального строительства. Знать состав и правила подсчета технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений. Знать методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей.</p>	
<p>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	

<p>УК-1.1: Участвовать в проведении предпроектных исследований, включая исторические, культурологические и социологические. Использовать средства и методы работы с библиографическими и иконографическими источниками. Оформлять</p>	<p>принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации для предпроектных исследований применять методы поиска, анализа и синтеза информации; грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки практическими навыками поиска, анализа и синтеза информации</p>
<p>результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, в том числе с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования.</p>	
<p>УК-1.2: Знать основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники. Знать виды и методы проведения предпроектных исследований, включая исторические и культурологические. Знать средства и методы работы с библиографическими и иконографическими источниками.</p>	<p>средства и методы работы с литературой и информационными источниками применять методы проведения предпроектных исследований практическими навыками выбора оптимальных способов решения задач, исходя из действующих нормативных документов, имеющихся ресурсов и ограничений</p>
<p>УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	
<p>УК-3.1: Работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия; критически оценивать свои достоинства и недостатки, находить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков; Оказывать профессиональные услуги в разных организационных формах.</p>	<p>контексты интересов общества, заказчиков и общества работать в команде, критически оценивать свои достоинства и недостатки оказанием профессиональных услуг в разных организационных формах</p>

УК-3.2: Знать профессиональный, деловой, финансовый и законодательный контексты интересов общества,	контексты интересов общества, заказчиков и пользователей; антикоррупционные и правовые нормы работать в команде, критически оценивать свои достоинства и недостатки
заказчиков и пользователей, а также антикоррупционные и правовые нормы.	оказанием профессиональных услуг в разных организационных формах

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: .

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=32602>.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	Сем естр	
		1	2
Контактная работа с преподавателем:	2 (72)		
практические занятия	2 (72)		
Самостоятельная работа обучающихся:	1 (36)		
курсовое проектирование (КП)	Нет		
курсовая работа (КР)	Да		

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
						Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
				Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Модуль 1(5 семестр). Основы работы с программным пакетом GraphisoftArchiCAD, основанном на технологии											
		1. 1. Концепция виртуальных построений в ArchiCAD. ИНТЕРФЕЙС ПРОГРАММЫ.(Рабочая среда и навигация. Инструментарий и способы построения. Настройка единиц измерения и масштабов.)			2						
		2. Задание 01. Создание шаблона и индивидуального профиля			2						
		3. 2. ИНСТРУМЕНТ СТЕНА.			2						
		4. 3. ИНСТРУМЕНТ ПЕРЕКРЫТИЕ.			2						
		5. 4. ИНСТРУМЕНТЫ ОСИ, РАЗРЕЗЫ.			2						
		6. 5. ИНСТРУМЕНТ КРЫШИ.			2						
		7. 6. ИНСТРУМЕНТЫ ОКНА И ДВЕРИ.			2						
		8. Задание 02. Нестандартные окна и двери.			2						
		9. 7. МНОГОСЛОЙНЫЕ КОНСТРУКЦИИ			2						

10. 8. ЧЕРТЕЖИ СО СМЕЩЕНИЕМ ЭЛЕМЕНТОВ. Задание 03. Чертежи со смещением элементов.			2					
11. 9. СЛОЖНЫЙ ПРОФИЛЬ. Задание 04. Сложный профиль.			2					
12. 10. МОДЕЛЬ ЖИЛОГО ЗДАНИЯ СРЕДНЕЙ ЭТАЖНОСТ. Задание 05. Модель жилого дома средней этажности.			4					
13. 11. ИНСТРУМЕНТ ЛЕСТНИЦА.			2					
14. 12. НАВЕСНАЯ СТЕНА			2					
15. 13. ЗОНЫ, ЭКСПЛИКАЦИЯ			2					
16. 14. ВИЗУАЛИЗАЦИЯ. НАСТРОЙКА ФАСАДОВ.			2					
17. 15. СБОР ПОДРАМНИКА.			2					
18. Концепция виртуальных построений в ArchiCAD. Рабочая среда и навигация. Инструментарий и способы построения. Настройка единиц измерения и масштабов. Простейшие 2D инструменты: линия, штриховка, окружность, ломаная, сплайн и др. Настройка, редактирование							2	
19. Подготовка файла под будущий проект: открытие с помощью индивидуального шаблона и профиля, настройка этажей будущего здания, редактирование покрытий материалов. Работа с образцами чертежей (набросками) будущего здания, импортирование их в программу и масштабирование. Знакомство с 3D элементами на примере 3D сеток. Приемы работы с 3D сетками: задание основных параметров через Диалог параметров и Информационную панель, отображение в 2D (чертеж) и 3D видах, возможности редактирования с изменением размеров. Работа со слоями							4	

20. Использование Направляющих линий. Инструмент Линейные размеры. Изменение 3D сеток под указанные размеры. Настройка параметров и создание разрезов и фасадов								2	
21. Настройка параметров и создание осей. Отображение осей на разных комбинациях слоёв								2	
22. Настройка параметров и создание внешних стен и перекрытий по контурам 3D сеток с использованием различных инструментов панелей «Стандарт», «Реквизиты», «Параметры вывода на экран». Создание внутренних стен с использованием импортированного чертежа. Отображение стен и перекрытий на разных комбинациях слоёв								2	
23. Использование операций твердотельного моделирования «Вычитание» и «Вычитание с выталкиванием вверх» на примере 3D сеток и перекрытий. Работа в окне 3d-вида. Перенесение чертежей в Книгу макетов Навигатора								2	
24. Настройка параметров и использование библиотечных объектов в проекте. Настройка параметров и создание дверей								2	
25. Настройка параметров и создание окон. Редактирование стен под окна								2	
2. Модуль 2(6 семестр). Совершенствование работы с работы с программным пакетом Graphisoft ArchiCAD.									
1. 1. МОДЕЛЬ "ВЫСТАВОЧНОГО ПАВИЛЬОНА".								6	
2. 2. РЕЛЬЕФ.								2	
3. ЗАДАНИЕ 01. 3D сетка. Посадка павильона на рельеф.								6	
4. 3. ОБОЛОЧКИ, МОРФЫ								12	

5. 4. ДОПОЛНЕНИЯ, РАСШИРЕНИЯ, ПЛАГИНЫ.			10					
6. Задание. Модель выставочного павильона.							3	
7. Задание. 3D сетка. Рельеф.							2	
8. ЗАДАНИЕ 02. Морфы							2	
9. ЗАДАНИЕ 03. Оболочка (часть 1, часть 2)							5	
10. ЗАДАНИЕ 04. Объект с применением 3D стены param-o							4	
11. ЗАДАНИЕ 05. Штриховки							2	
Всего			72				36	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Малова Н. А. ArchiCAD 13 в примерах: русская версия(Санкт-Петербург: БХВ-Петербург).
2. Титов С. ArchiCAD 12. Справочник с примерами(Москва: КУДИЦ-ПРЕСС).
3. Третьякова Ж. Ю. Компьютерное моделирование в архитектуре. Часть 1. Практические задания для выполнения в программе ArchiCAD 21: учебно-методическое пособие(Красноярск: СФУ).
4. Третьякова Ж. Ю. Компьютерное моделирование в архитектуре. Самостоятельные работы для выполнения в программе ArchiCAD24 (часть 1): учебно-методическое пособие(Красноярск: СФУ).
5. Титов С. А. ArchiCAD 10: справочник с примерами(Москва: КУДИЦ-ПРЕСС).
6. Аббасов И. Б. Основы графического дизайна на компьютере в Photoshop CS6(Москва: ДМК Пресс).
7. Третьякова Ж.Ю. Моделирование: учебно-методическое пособие [для студентов 5 курса спец. 270301.65 «Архитектура»](Красноярск: СФУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. – Microsoft: Windows XP, Windows VISTA, Windows 7 enterprise, Windows 7 profes-sional, Windows 8.1 enterprise, Windows 8.1 professional, office 2007, office 2013;
2. – Adobe: Photoshop-CS3 и выше, Adobe Acrobat;
3. – Corel: CorelDrowx4;
4. – RARLAB: WinRAR;
5. – ESET: ENDPOINT ANTIVIRUS 5;
6. – Autodesc: AutoCAD, 3ds MAX, REVIT;
7. – Graphisoft: ArchiCAD;
8. – ChaosGroup: V-Ray

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. – База чертежей:
2. Подборка блоков "САПР-журнал" [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://sapr-journal.ru/poleznoe/bloki-dlya-autocad-bloki-lyudej-mebeli-derevev-mashin-elementov-blagoustrojstva-i-santexnicheskogo-oborudovaniya/>, свободный. – Загл. с экрана.
3. – База 3д моделей:

4. База 3д моделей [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.cgtrader.com/free-3d-models/architectural-details>, свободный. – Загл. с экрана.
5. База 3д моделей из 3DSMAX, ArchiCAD [Электронный ресурс].– Режим доступа : <http://archive3d.net/>, свободный. – Загл. с экрана.
6. Библиотека 3d моделей и текстур для ArchiCADиArtlantis[Электронный ресурс]. – Режим доступа :<http://archik3d.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.
7. – Текстуры:
8. Режим доступа : <http://www.mayang.com/textures/>, свободный. – Загл. с экрана.
9. Библиотека 3d моделей и текстур для ArchiCAD и Artlantis[Электронный ресурс]. – Режим доступа :<http://archik3d.ru/>, свободный. – Загл. с экрана

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для проведения практических занятий по дисциплине материально-техническое обеспечение включает в себя: учебные аудитории, оборудованные евро-розетками, укомплектованные учебными партами со стульями, стационарными компьютерами, предназначенными для работы с графикой, преподавательским столом, интерактивной доской, неограниченный доступ к сети «Интернет». Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе и электронным библиотекам, содержащим издания основной литературы, перечисленные в рабочей программе дисциплины.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет».