

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 27.03.2024 11:03:35
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ АРХИД

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

 Ю.В. Курмаз

« 14 » 03 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **Современные компьютерные технологии в архитектурной
и градостроительной науке и образовании**
направление подготовки: **07.04.01 Архитектура**

направленность(профиль): **Архитектурное проектирование**

форма обучения: **очная**

Программа дисциплины разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 27.05.2021 года и требованиями ОПОП по направлению подготовки 07.04.01 «Архитектура», направленность(профиль) «Архитектурное проектирование» к результатам освоения дисциплины «Современные компьютерные технологии в архитектурной и градостроительной науке и образовании».


Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры Архитектуры и градостроительства

Протокол № 18 от «14» 06 2021г.

И. о. заведующего кафедрой  Ю.В. Курмаз
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель КСН  Ю.В. Курмаз
«14» 06 2021г.

И. о. заведующего выпускающей кафедрой
Архитектуры и градостроительства  Ю.В. Курмаз
«14» 06 2021г.

Программу разработал:

Доцент каф. Арх.и Г Ю.В.Курмаз 

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель: Целями освоения учебной дисциплины "современные компьютерные технологии в архитектурной и градостроительной науке и образовании" являются: ознакомление студентов с базовыми принципами компьютерного проектирования, выделение основных этапов работы, структурных и методологических основ; изучение базовых принципов проектирования при помощи компьютера, ведущих современных направлений и систем компьютерного проектирования; развитие комплексного проектного мышления, понимания информационных технологий и навыков работы на компьютере применительно к архитектурному творчеству

Задачи дисциплины:

- формирование у обучающегося навыков использования информационных технологий для проектирования
- выработка у обучающихся навыков и ориентации в программном обеспечении для решения различных задач при проектировании.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина "современные компьютерные технологии в архитектурной и градостроительной науке и образовании" относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Основой для изучения дисциплины являются знания, полученные в результате освоения дисциплин бакалавриата.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания:

- понятийно-категориальный аппарат;
- основные программы для подачи материала;

умения:

- отбирать документы для научного исследования;
- организовывать процесс планирования;

владение:

- основной терминологией дисциплины;
- основной законодательной базой;
- культурой современного мышления.

Дисциплина обеспечивает повышение уровня подготовки в области теории, истории и практики архитектурного творчества, его социально-культурных аспектов. Изучение дисциплины базируется на знании истории искусства, архитектуры, градостроительства, дизайна, современной архитектуры.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-2. Способен участвовать в подготовке и защите архитектурной части разделов проектной документации, в том числе с применением инновационных методов и технологий архитектурного проектирования	ПКС-2.1 Использует методы автоматизированного проектирования при оформлении графических и текстовых материалов по архитектурному разделу проектной документации, основные программные комплексы создания чертежей и моделей	Знать (1): методы автоматизированного проектирования и программные комплексы создания чертежей и моделей
		Уметь (1): применять методы автоматизированного проектирования и основные программные комплексы создания чертежей и моделей при оформлении графических и текстовых материалов
		Владеть (1): навыками оформления графических и текстовых материалов по архитектурному разделу проектной документации
	ПКС-2.4 Применяет средства и методы профессиональной и персональной коммуникации при согласовании архитектурного раздела проектной документации с заказчиком и защите в органах экспертизы	Знать (2): методы и средства профессиональной и персональной коммуникации
Уметь (2): применять средства и методы профессиональной и персональной коммуникации при согласовании архитектурного раздела проектной документации		
Владеть (2): навыками представления и публичной защиты проектных решений, в том числе в экспертных инстанциях		

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Таблица 2

Форма обучения	Курс / семестр	Аудиторные занятия, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	1/2	-	-	30	78	36	Экзамен, курсовая работа

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

Таблица 3

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Контроль	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.					
1	1	Современные цифровые средства построения формы и конструирования.	-	-	8	20		28	ПКС 2.1, 2.4	Вопросы к собеседованию
2	2	Основные методы проектирования средствами цифрового	-	-	8	20		28		

		моделирования.							
3	3	Принципы формообразования и методы их анализа с точки зрения развития цифровых технологий.	-	-	8	20		28	
4	4	Примеры применения методов автоматизированного проектирования в различных направлениях.	-	-	6	18		24	
1-4	Экзамен						36		Вопросы к экзамену
Итого:			-	-	30	78	36	144	

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Современные цифровые средства построения формы и конструирования.

Тема 1. Архитектурное проектирование с помощью систем автоматизированного проектирования (САПР).

Тема 2. Трёхмерное моделирование. Создание фотореалистических изображений и анимаций.

Раздел 2. Основные методы проектирования средствами цифрового моделирования.

Тема 1. Геометрический метод проектирования.

Тема 2. . Параметрический метод проектирования. Информационное моделирование здания (BIM).

Тема 3. Алгоритмический метод проектирования.

Раздел 3. Принципы формообразования и методы их анализа с точки зрения развития цифровых технологий.

Тема 1. Принципы рациональности, тектоничности, структурности.

Тема 2. Принципы рациональности, тектоничности, структурности.

Раздел 4. Примеры применения методов автоматизированного проектирования в различных направлениях.

Тема 1. Применение методов автоматизированного проектирования в архитектуре.

Тема 2. Применение методов автоматизированного проектирования в градостроительстве и реконструкции.

Тема 3. Применение методов автоматизированного проектирования в промышленном дизайне, дизайне интерьера, дизайне среды.

Лекционные занятия

Лекционные занятия учебным планом не предусмотрены

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены

Лабораторные работы

Таблица 4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лабораторной работы
1	1		
		8	Архитектурное проектирование с помощью систем автоматизированного проектирования (САПР).
			Трёхмерное моделирование. Создание фотореалистических изображений и анимаций.
2	2		
		8	Геометрический метод проектирования.
			Параметрический метод проектирования. Информационное моделирование здания (BIM).
			Алгоритмический метод проектирования.
3	3		
		8	Принципы рациональности, тектоничности, структурности.
			Принципы рациональности, тектоничности, структурности.
4	4		
		8	Применение методов автоматизированного проектирования в архитектуре.
			Применение методов автоматизированного проектирования в градостроительстве и реконструкции.
			Применение методов автоматизированного проектирования в промышленном дизайне, дизайне интерьера, дизайне среды.
Итого:			

Самостоятельная работа студента

Таблица 5

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
1	1			
		20	Создание фотореалистических изображений и анимаций.	(подготовка к лабораторной работе)
2	2			
		20	Информационное моделирование здания (BIM).	(подготовка к лабораторной работе)
3	3			
		20	Принципы рациональности	(подготовка к лабораторной работе)
4	4			
		18	Применение методов автоматизированного проектирования в архитектуре.	(подготовка к лабораторной работе)
1-4		36	Подготовка к экзамену	
Итого:		114		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Проектный метод обучения, цель которого состоит в том, чтобы создать условия, при которых учащиеся: самостоятельно и охотно приобретают недостающие знания из разных источников; учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач; приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах; развивают у себя исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, обобщения); развивают системное мышление.

6. Тематика курсовых работ

Курсовая работа предусмотрена во 2 семестре по теме «моделирование здания»

7. Оценка результатов освоения дисциплины

7.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

7.2. Система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций.

Результат освоения дисциплины складывается из совместной оценки двух показателей: экзамен и расчетно-графическая работа.

Экзамен является синтезирующим показателем и оценивается по пятибалльной шкале, отражающей следующие показатели успеваемости обучающегося:

- активную работу занятиях
- степень понимания обучающимся поставленных проблем, задач, правильность и логичность принимаемых обучающимся проектных решений
- владение обучающимся инструментальной базой для разработки проекта
- владение методологической, графической, типологической и иными базами знаний и их уверенное и логически обоснованное применение при разработке проектного решения

Экзамен по дисциплине проводится в виде выполнения задания на построение определенной формы в программе.

Курсовая работа является основополагающим показателем освоения дисциплины и оценивается по пятибалльной шкале, отражающей следующие показатели успеваемости обучающегося:

- правильность, правомочность, обоснованность, логичность примененных обучающимся проектных решений
- образность, конструктивная и архитектурно-градостроительная грамотность и архитектурно-художественная целостность авторского проектного решения
- качество архитектурного, градостроительного, объемно-планировочного, функционального и дизайнерского решения
- соблюдение сроков выполнения курсового проекта

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

8.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронная библиотека Тюменского индустриального университета <http://webirbis.tsogu.ru/>
2. Научно-техническая библиотека ФГАОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина и ФГБОУ ВО «ТИУ» <http://elib.gubkin.ru/>
3. Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://bibl.rusoil.net>
4. Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://lib.ugtu.net/books>
5. Научная электронная библиотека «eLibrary.ru»
6. Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа» (ООО «Политехресурс») <http://www.studentlibrary.ru>
7. ЭБС IPRbooks (ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа») <http://www.iprbookshop.ru/>
8. ЭБС Лань (ООО «Издательство ЛАНЬ») <http://e.lanbook.com>
9. ЭБС BOOK.ru (ООО «КноРус медиа») <https://www.book.ru>
10. ЭБС ЮРАЙТ (ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ») www.biblio-online.ru, www.urait.ru
11. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека».

8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т. ч. отечественного производства: Windows, MS Office, Zoom, Archicad, Autocad, Google SketchUp free, Лира.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для материально-технического обеспечения используются средства и возможности университета. (Таблица 7)

Таблица 7

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для прохождения практики в университете (демонстрационное оборудование)
1	Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная	Компьютеры 10шт

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

10. Методические указания по организации СРС

10.1. Методические указания по подготовке лабораторным занятиям.

При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу; составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради.

10.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, подготовку к предстоящему занятию и экзамену по дисциплине, а также формирование представлений об основных понятиях и разделах курса, навыков умственного труда и самостоятельности в поиске и приобретении новых знаний. В часы самостоятельной работы преподаватель проводит консультации с обучающимися с целью оказания им помощи в самостоятельном изучении тем учебного курса. Консультации носят групповой и индивидуальный характер. Успешное усвоение курса предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.

Самостоятельная работа студентов реализуется:

- 1) непосредственно в процессе аудиторных занятий – путем проведения экспресс-опросов по конкретным темам, тестового контроля знаний;
- 2) в контакте с преподавателем вне рамок расписания – на консультациях по учебным вопросам, при выполнении индивидуальных заданий;
- 3) в библиотеке, дома, в общежитии.

Видом внеаудиторной самостоятельной работы студентов может быть подготовка к участию в научно-теоретических конференциях.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина_Современные компьютерные технологии в архитектурной и градостроительной науке и образовании

Код, направление подготовки 07.04.01 Архитектура

Направленность (профиль) Архитектурное проектирование

Код компетенции	Код и наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-2. Способен участвовать в подготовке и защите архитектурной части разделов проектной документации, в том числе с применением инновационных методов и технологий архитектурного проектирования	ПКС-2.1 Использует методы автоматизированного проектирования при оформлении графических и текстовых материалов по архитектурному разделу проектной документации, основные программные комплексы создания чертежей и моделей	Знать (1): методы автоматизированного проектирования и программные комплексы создания чертежей и моделей	Не знает методы автоматизированного проектирования и программные комплексы создания чертежей и моделей	Знает методы автоматизированного проектирования и программные комплексы создания чертежей и моделей, допуская ряд ошибок	Знает методы автоматизированного проектирования и программные комплексы создания чертежей и моделей, допуская несущественные ошибки	Знает методы автоматизированного проектирования и программные комплексы создания чертежей и моделей
		Уметь (1): применять методы автоматизированного проектирования и основные программные комплексы создания чертежей и моделей при оформлении графических и текстовых материалов	Не умеет применять методы автоматизированного проектирования и основные программные комплексы создания чертежей и моделей при оформлении графических и текстовых материалов	Умеет применять методы автоматизированного проектирования и основные программные комплексы создания чертежей и моделей при оформлении графических и текстовых материалов, допуская ряд ошибок	Умеет применять методы автоматизированного проектирования и основные программные комплексы создания чертежей и моделей при оформлении графических и текстовых материалов, допуская несущественные ошибки	Умеет применять методы автоматизированного проектирования и основные программные комплексы создания чертежей и моделей при оформлении графических и текстовых материалов

	Владеть (1): навыками оформления графических и текстовых материалов по архитектурному разделу проектной документации	Не владеет навыками оформления графических и текстовых материалов по архитектурному разделу проектной документации	Владеет навыками оформления графических и текстовых материалов по архитектурному разделу проектной документации, допуская ряд ошибок	Владеет навыками оформления графических и текстовых материалов по архитектурному разделу проектной документации, допуская несущественные ошибки	Владеет навыками оформления графических и текстовых материалов по архитектурному разделу проектной документации
ПКС-2.4 Применяет средства и методы профессиональной и персональной коммуникации и при согласовании архитектурного раздела проектной документации и с заказчиком и защите в органах экспертизы	Знать (2): методы и средства профессиональной и персональной коммуникации	Не знает методы и средства профессиональной и персональной коммуникации	Знает методы и средства профессиональной и персональной коммуникации, допуская ряд ошибок	Знает методы и средства профессиональной и персональной коммуникации, допуская несущественные ошибки	Знает методы и средства профессиональной и персональной коммуникации
	Уметь (2): применять средства и методы профессиональной и персональной коммуникации при согласовании архитектурного раздела проектной документации	Не умеет применять средства и методы профессиональной и персональной коммуникации при согласовании архитектурного раздела проектной документации	Умеет применять средства и методы профессиональной и персональной коммуникации при согласовании архитектурного раздела проектной документации, допуская ряд ошибок	Умеет применять средства и методы профессиональной и персональной коммуникации при согласовании архитектурного раздела проектной документации, допуская несущественные ошибки	Умеет применять средства и методы профессиональной и персональной коммуникации при согласовании архитектурного раздела проектной документации
	Владеть (2): навыками представления и публичной защиты проектных решений, в том числе в экспертных инстанциях	Не владеет навыками представления и публичной защиты проектных решений, в том числе в экспертных инстанциях	Владеет навыками представления и публичной защиты проектных решений, в том числе в экспертных инстанциях, допуская ряд ошибок	Владеет навыками представления и публичной защиты проектных решений, в том числе в экспертных инстанциях, допуская несущественные ошибки	Владеет навыками представления и публичной защиты проектных решений, в том числе в экспертных инстанциях

КАРТА обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической лите

Дисциплина: Современные компьютерные технологии в архитектурной и градостроительной науке и образовании

Код, направление подготовки: 07.04.01 Архитектура

Направленность: Архитектурное проектирование

л/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экз. экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу
1	Рашевская, М. А. Компьютерные технологии в дизайне среды : учебное пособие / М. А. Рашевская. - Москва : ФОРУМ, 2015. - 298 с. – Текст : непосредственный.	15	10
2	Рылько, М. А. Компьютерные методы проектирования зданий : учебное пособие / М. А. Рылько - Москва : Издательство АСВ, 2012. - 224 с. - ISBN 978-5-93093-876-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938760.html	ЭР*	10
3	Талапов, В. В. Технология BIM : суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий / Талапов В. В. - Москва : ДМК Пресс, 2015. - 410 с. - ISBN 978-5-97060-291-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970602911.html	ЭР*	10

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu>

И. о. заведующего кафедрой _____ Ю.В. Курмаз

« 14 » 06 2021 г.



Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова

« 14 » 06 2021 г.

М.П.

Согласовано БИК [подпись] И. И. Райнбергер

