

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.04
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Средства автоматизированного архитектурно-дизайнерского проектирования
(продвинутый уровень)**

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки

08.04.01 Строительство

направленность (профиль)

Дизайн-проектирование и формирование городской среды

Форма обучения: очная

Год набора: 2022

Общая трудоемкость: 2 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	2	Итого
Форма контроля	Зачет	
Вид занятий		
Лекции		
Лабораторные	32	32
Практические		
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Контактная работа	32,25	32,25
Самостоятельная работа	39,75	39,75
Контроль		
Итого	72	72

Рабочую программу составил:

доцент, Гринев Р.В.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки

08.04.01 Строительство

Срок действия рабочей программы дисциплины до «10» июля 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании центра дизайна

(протокол заседания №11 от «19» июля 2021 г.).

1. Цель освоения дисциплины

Цель – сформировать у студента систему знаний, умений и компетенций в области компьютерного обеспечения дизайн-проектирования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – «Системный подход к научно-исследовательской работе», «Предпринимательская деятельность. Системный подход в управлении проектами», «Средства автоматизированного архитектурного проектирования», «Математическое моделирование. Специальные разделы высшей математики», «Производственная практика (научно-исследовательская работа) 1».

Дисциплины, для которых необходимы знания и умения, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины: «Предпринимательская деятельность. Организация и управление работой команды», «Проектирование экстерьеров городских и сельских поселений», «Технологические основы реализации дизайн-проектов 1,2», «Архитектурная бионика», «Территориальный брендинг».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
ПК-3. Разработка и оформление проектных решений по объектам градостроительной деятельности.	ПК-3.1. Подготовка производства комплекса работ на территориях и объектах	Знать: требования технической документации к организации производства комплекса работ по благоустройству, озеленению, техническому обслуживанию и содержанию.
		Уметь: определять состав и объемы вспомогательных работ по созданию инфраструктуры на территориях и объектах благоустройства и озеленения.
		Владеть: навыками применения технологий производства различных видов работ по благоустройству, озеленению, техническому обслуживанию и содержанию; государственных стандартов и нормативно-технической документации.
	ПК-3.2. Оперативное управление производством комплекса работ на территориях и объектах	Знать: способы и методы оперативного управления производством комплекса работ по благоустройству, озеленению, техническому обслуживанию и содержанию. Уметь: определять требования к

Формируемые и контролируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
		материально-техническим ресурсам, специализации подрядных организаций, специализации и квалификации работников для выполнения технических заданий по комплексу работ.
		Владеть: навыками применения технологий производства различных видов работ по благоустройству, озеленению, техническому обслуживанию и содержанию; государственных стандартов и нормативно-технической документации.
	ПК-3.3. Приемка и контроль качества результатов выполненных видов и этапов комплекса работ на территориях и объектах	Знать: правила ведения исполнительной и учетной документации на производство комплекса работ.
		Уметь: устанавливать причины отклонений технологических процессов от требований нормативной технической документации.
		Владеть: навыками применения технологий производства различных видов работ по благоустройству, озеленению, техническому обслуживанию и содержанию; государственных стандартов и нормативно-технической документации.
	ПК-3.4. Сдача заказчику результатов производства комплекса работ на территориях и объектах	Знать: порядок документального оформления сдачи комплекса работ по благоустройству, озеленению, техническому обслуживанию и содержанию.
		Уметь: осуществлять оценку соответствия процессов и результатов производства комплекса работ по благоустройству, озеленению, техническому обслуживанию и содержанию на территориях и объектах требованиям законодательства.
		Владеть: навыками применения

Формируемые и контролируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
		технологий производства различных видов работ по благоустройству, озеленению, техническому обслуживанию и содержанию; государственных стандартов и нормативно-технической документации.

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного)
	Самостоятельная работа	Выполнение графических заданий	2	39,75			
	Промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация	2	0,25			
Модуль 1. Базовые аспекты построения информационной модели (BIM)	Лабораторная работа №1	Параметры сложных параметрических инструментов ARCHICAD. Сложные профили. Выбор объекта проектирования. Построение каркаса.	2	2	-	+	
	Лабораторная работа №2	Элементы виртуальной модели (Лестница, Ограждение, Навесная стена); (Стена, Колонна, Балка)	2	2	-	+	
	Лабораторная работа №3	3D-Документ в ARCHICAD.	2	2	-	+	
	Лабораторная работа №4	Создание и редактирование рельефа в ARCHICAD. Работа со средовыми проектами.	2	2	-	+	
	Лабораторная работа №5	Элементы виртуальной модели (3D Сетка).	2	2	-	+	

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного)
	Лабораторная работа №6	Операции твердотельного моделирования.	2		-	+	
	Лабораторная работа №7	Работа со средовыми проектами	2	2	-	+	
	Лабораторная работа №8	Разработка и моделирование объекта проектирования; настройка модельных видов и оформление чертежей.	2	2	30	+	Творческое задание
	Лабораторная работа №9	Фильтры реконструкции	2	2	-	+	
	Лабораторная работа №10	Выбор по критериям в ARCHICAD. Функция «Найти и Выбрать».	2		-	+	
	Лабораторная работа №11	Интерактивные каталоги. Свойства и Классификации. Графическая замена.	2	2	-	+	
	Лабораторная работа №12	Настройка параметров информационной модели (BIM). Создание ведомостей и спецификации.	2	2	-	+	
	Лабораторная работа №13	Настройка параметров информационной модели (BIM).	2	2	30	+	Творческое задание

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного)
		Свойства и Классификации; Индивидуальные компоненты проекта					
	Лабораторная работа №14	Визуализация в Twinmotion. Настройка окружающей среды, света, материалов и параметров визуализации.	2	2	-	+	
	Лабораторная работа №15	Основы оформления проектной документации. Книга макетов. Публикация	2	2	-	+	
	Лабораторная работа №16	Публикация гипермодели BIMx. Демонстрация итоговых проектных и презентационных материалов, гипермодели BIMx	2	2	30	+	Творческое задание
	Посещаемость		2		10		
Итого:				72	100		

Схема расчета итогового балла(Сумма + Тср)/2» - сумма баллов по всем учебным мероприятиям, предусмотренным в курсе + среднее арифметическое по всем промежуточным тестам, проводимым через ОТ.

5. Образовательные технологии

При обучении используются следующие образовательные технологии, направленные на формирование компетенций выпускника:

- технология традиционного обучения (индивидуальное домашнее задание, практическое занятие)
- технология развития критического мышления (круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты)
- технология проектного обучения (проект, творческое задание)

6. Методические указания по освоению дисциплины

Данная дисциплина носит практикоориентированный характер обучения. В рамках курса важно изучить основные инструментарию программных продуктов, в частности ArchiCAD. По итогу освоения курса студенты смогут применять в практической деятельности навыки построения и настройки параметров информационной модели (BIM).

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
2	ПК-3	<i>Творческие задание Тестовые задания №1-100 Вопросы к зачету № 1-40</i>

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

7.2.1. Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий

(наименование оценочного средства)

1. Разработка и моделирование объекта проектирования; настройка модельных видов и оформление чертежей.
2. Настройка параметров информационной модели (BIM).
Свойства и Классификации; Индивидуальные компоненты проекта.
3. Демонстрация итоговых проектных и презентационных материалов, гипермодели BIMx.

Критерии оценки:

30 баллов - высокое качество выполнения задания, соответствие сути задания, наличие качественных, аккуратно сверстанных презентационных материалов;

20 баллов - среднее качество выполнения задания, частичное соответствие сути задания, частичное наличие сверстанных презентационных материалов;

10 баллов - низкое качество выполнения задания, частичное соответствие сути задания, частичное наличие сверстанных презентационных материалов по итогу задания;

2 балла - низкое качество выполнения задания, несоответствие сути задания, отсутствие презентационных материалов.

Критерии оценки:

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр: 2

№ п/п	Вопросы к зачету
1	Программный пакет в архитектурно-строительном проектировании ArchiCAD.
2	Понятие BIM-технологии.
3	Начало работы в ArchiCAD. Запуск проекта.
4	Экспорт в ArchiCAD документов внешних форматов данных.
5	Интерфейс программы: стандартные элементы окна, плавающие панели, окно плана этажа, окно трехмерной проекции, окно разрезов/ фасадов.
6	Создание, сохранение и открытие файлов.
7	Инструменты Табло команд Стандарт.
8	Настройка рабочих Панелей и Табло команд.
9	Панель Инструментов.
10	Окружающая среда проекта.
11	Виды курсоров, Клавиатурные команды, настройки Клавиатурных команд.
12	Способы выбора элементов. Инструменты проектирования: выбор, рамка.
13	Понятие шаблона. Создание собственных панелей, их редактирование.
14	Рабочая среда проекта.
15	Настройки среды проектирования. Масштаб и единицы измерения. Сетки и фон. Системы координат: абсолютная и относительная. Перенос начала координат.
16	2D-примитивы: способы построения Линии; Дуги; Полилинии; редактирование параметров.
17	Перемещение элементов, поворот, тиражирование, базирование, разделение стен, работа с рейсшинами. Группировка элементов: её виды, особенности работы.
18	2D-примитивы: Штриховка, образцы Штриховок, способы построения, указание площади.
19	Способы редактирования заштрихованных областей; полупрозрачные заливки; растровые штриховки; градиентные заливки.
20	Редактирование элементов: копирование и передача свойств, редактирование стандартными и специальными командами, дополнительные средства редактирования.
21	Настройка реквизитов в ArchiCAD: Типы линий; Перья и Цвет; Образцы штриховок.
22	Типы и ввод координат. Методы точного построения:
23	Работа в 3D-окне: Стены, окно параметров стен, способы построения стен, их привязка, редактирование стен.
24	Работа в 3D-окне: Настройки инструментов Окна и двери, вставка окон и дверей в стены. Колонна, Балка, параметры колонн и балок.
25	Работа в 3D-окне: Перекрытие, окно параметров перекрытий, редактирование перекрытий.
26	Работа в 3D-окне: Лестницы и Ограждения. Режим редактирования Лестниц и Ограждений.
27	Работа в 3D-окне: Крыши: односкатные крыши, многоскатные крыши, создание простых скатов из многоскатной крыши, подрезка и отсечение конструкций крышами, создание конструкций крыш при помощи Roof Maker. Световые люки.
28	Работа в 3D-окне: Навесная стена. Режим редактирования Навесной стены.
29	Настройка реквизитов в ArchiCAD: Строительные материалы, Многослойные

№ п/п	Вопросы к зачету
	конструкции.
30	Работа в 3D-окне: Оболочки: оболочка вытягивания, оболочка вращения, линейчатая оболочка.
31	Работа в 3D-окне: 3D-сетка, построение сети по геодезическим данным.
32	Инструменты документирования: Рисунок и Чертёж, Размеры, способы простановки и настройки Размеры. Текст и Выносная Надпись.
33	Инструменты документирования: Разрез, трехмерные разрезы, фасады, развертки. Работа с инструментом Зона.
34	Инструмент камера, режимы просмотра в 3D-окне.
35	Инструменты Деталь, Рабочий лист.
36	Работа с инструментом 3D-документ, создание объёмных чертежей.
37	Библиотечный объект лестница, проектирование лестниц при помощи Stair Maker. Библиотечные элементы и библиотечные объекты, загрузка библиотек и библиотечных объектов.
38	Покрытия и текстуры, параметры покрытий для построения фотоизображений внутренним механизмом. Построение фотоизображений при помощи внутреннего механизма и механизма Эскиз.
39	Модельные виды. Создание шаблонов макетов, создание макетов проекта.
40	Перевод макетов в формат PDF, вывод на печать. Взаимодействие с другими программами: Autocad, 3ds max, Artlantis. Архивация проекта.

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
2	Зачет	«зачтено»	55-100 б.
		«не зачтено»	0-54 б.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Талапов В. В.	Основы BIM [Электронный ресурс] : введение в информационное моделирование зданий	Учебное пособие	2017	ЭБС «IPRbooks»
2	Лейкова М. В.	Инженерная компьютерная графика [Электронный ресурс] : методика решения	Учебное пособие	2017	ЭБС "Лань"
3	Кузнецова Л. В.	Лекции по современным веб-технологиям	Учебное пособие	2016	ЭБС «IPRbooks»

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Алиева Н. П.	Построение моделей и создание чертежей деталей в системе Autodesk Inventor	Учебное пособие	2017	ЭБС «IPRbooks»
2	Казиев В. М.	Введение в анализ, синтез и моделирование систем	Учебное пособие	2016	ЭБС «IPRbooks»
3	Живоглядова И. А.	Правила разработки и оформления чертежей жилых зданий	Учебное пособие	2016	5/"Репозиторий ТГУ"

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- ЭБС «Лань»: e.lanbook.com
 - ЭБС «РУКОНТ»: <http://rucont.ru/>
 - ЭБС «БиблиоТех»: <http://www.bibliotech.ru/>
 - ЭБСИРbooks: <http://iprbookshop.ru/>
 - WebofScience [Электронный ресурс]
- : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: Clarivate Analytics, 2016– . – Режим доступа : apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Scopus[Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004– . – Режим доступа : scopus.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
 - Elibrary[Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000– . – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
 - NEICON[Электронный ресурс] : электронная информация : архив научных журналов. – Москва : НЭИКОН, 2002– . – Режим доступа : neicon.ru/resources/archive. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

8.4. Перечень программного обеспечения

№	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows: WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc	Договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно. Контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно.
2	Office Standard: Office Stdandard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition	Договор № 690 от 19.05.2015, срок действия – бессрочно.
3	ArchiCAD	Учебная версия

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. Проектная мастерская (С-312).	Столы ученические двухместные, стол преподавательский, стул преподавательский, стулья с пюпитром, стулья, доска аудиторная (маркерная), флипчарты, проектор, экран, ноутбук переносной, стойка для лектора, колонки, огнетушитель.

№	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
2.	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (Г-401).	Столы, стулья, компьютеры.
3.	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (С-508).	Доска аудиторная (меловая), столы ученические, стол преподавательский, стулья, стенды, шкафы.