

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

Б1.О.07
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Средства автоматизированного архитектурного проектирования

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки
08.04.01 Строительство

направленность (профиль)
Современные системы обеспечения микроклимата в зданиях и сооружениях

Форма обучения: очная

Год набора: 2022

Общая трудоемкость: 3 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	1	Итого
Форма контроля	Зачет	
Вид занятий		
Лекции		
Лабораторные		
Практические	24	24
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Контактная работа	24,25	24,25
Самостоятельная работа	83,75	83,75
Контроль		
Итого	108	108

Рабочую программу составил:

доцент, кандидат архитектуры, Солодилов М.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.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель

Центра инженерного оборудования

«__» _____ 20__ г.

(подпись)

И.А. Лушкин
(И.О. Фамилия)

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 – «Математическое моделирование. Специальные разделы высшей математики», «Эволюция художественных стилей в архитектуре и дизайне».

Дисциплины и практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Средства автоматизированного архитектурно-дизайнерского проектирования (продвинутый уровень)», «Технологические основы реализации дизайн-проектов 1, 2», «Проектирование интерьеров», «Проектирование экстерьеров городских и сельских поселений».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий (ОПК-2).	ОПК-2.1. Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий	Знать: способы сбора, анализа и систематизации информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования
		Уметь: вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования
		Владеть: навыками сбора, анализа и систематизации информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования
	ОПК-2.2. Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте	Знать: показатели достоверности, принципы достаточности и обоснованности сделанных допущений
		Уметь: оценивать сходимость результатов теоретических и экспериментальных исследований
		Владеть: навыками оценки достоверности результатов исследований
	ОПК-2.3. Использование средств прикладного	Знать: технологии, программные средства поиска и обработки научно-технической информации

Формируемые и контролируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
	программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности
		Уметь: применять технологии, программные средства поиска и обработки научно-технической информации
		Владеть: технологиями, средствами прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности
Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-4).	ОПК-4.1. Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность	Знать: нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность
		Уметь: пользоваться действующей нормативно-правовой документацией, регламентирующей профессиональную деятельность
		Владеть: навыками определения параметров процессов и технологических процессов в рамках действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность
	ОПК-4.2. Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации	Знать: основные принципы оформления проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами
		Уметь: оформлять проекты нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами
		Владеть: навыками оформления проектов нормативных и распорядительных документов
	ОПК-4.3. Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими	Знать: основные принципы оформления проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами
		Уметь: оформлять проекты нормативных и распорядительных документов в соответствии с

Формируемые и контролируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
	нормами и правилами	действующими нормами и правилами
		Владеть: навыками оформления проектов нормативных и распорядительных документов
	ОПК-4.4. Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно- коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами	Знать: состав проектной документации в области строительной отрасли и жилищно- коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами
		Уметь: разрабатывать и оформлять проектную документацию в области строительной отрасли и жилищно- коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами
		Владеть: прикладными программами для разработки проектной документации в области строительной отрасли и жилищно- коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами
	ОПК-4.5. Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям	Знать: нормативные требования к проектной документации
		Уметь: осуществлять контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям
		Владеть: навыками использования нормативной 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)
	Индивидуальное домашнее задание	Выполнение графических заданий	1	63,75	-	+	Индивидуальное домашнее задание
	Промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация	1	0,25	-	+	
Модуль 1: Настройка индивидуальной рабочей среды программы. Значение и место программы Архикад Графисофт в системе современного дизайн-проектирования	Практическое занятие №1	Вводная лекция. Выбор объекта учебного проектирования – выполнение чертежей жилого дома.	1	2	-	+	Творческое задание
	Практическое занятие №2	Знакомство с основными инструментами: линия, стена, перекрытие, кровля и т.д.	1	2	10	+	Творческое задание

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного)
Модуль 2: Работа с инструментами документирования проектных материалов. Библиотечные элементы	Практическое занятие №3	Продолжение проектирования плана первого этажа.	1	2	10	+	Творческое задание
	Индивидуальное домашнее задание №1	Настройка собственного рабочего стола	1		-	+	Творческое задание
	Практическое занятие №4	Настройка 3д окна. Знакомство с текстурами, видами, камерой и т.д.	1	2	10	+	Творческое задание
	Самостоятельное изучение материала №1	В программе ArchiCAD реализовать проект индивидуального дома средствами 3D-инструментов	1	10	-	+	
	Практическое занятие №5	Создание плана расстановки мебели. Знакомство с библиотечными элементами. Настройка библиотечных инструментов.	1	2	10	+	Творческое задание

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного)
Модуль 3: Формирование альбома проектной документации	Практическое занятие №6	Применение инструментов: окно, дверь, лестница.	1	2	10	+	Творческое задание
	Практическое занятие №7	Настройка слоев и макетов чертежей.	1	2	-	+	Творческое задание
	Практическое занятие №8	Камера. Цифровые параметры настройки	1	2	10	+	Творческое задание
	Практическое занятие №9	Настройка освещения. Выполнение публикации чертежей плана первого этажа.	1	2	10	+	Творческое задание
	Самостоятельное изучение материала №2	Установить глобальное освещение в сцене	1	10	-	+	
	Практическое занятие №10	Работа с проекциями: фасад, разрез, развертка.	1	2	10	+	Творческое задание
	Практическое занятие №11	Выполнение чертежа детали или узла.	1	2	10	+	Творческое задание

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного)
Модуль 4: Документирование	Практическое занятие №12	Выполнение посадки плана жилого дома на рельеф.	1	2	-	+	
	Посещаемость		1		10		
Итого:				108	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 практико-ориентированный творческий характер обучения. В рамках курса важно практически освоить и применить ключевые инструменты бионического анализа и исследования бионических форм, поэтому все практические задания и теоретический материал должен быть нацелен на практическое применение полученных знаний на практике. Также важна творческая атмосфера занятия, которая бы способствовала раскрытию креативного потенциала студентов. С результатами итогового проекта можно участвовать в специализированных выставках, конкурсах и проектах.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	ОПК-2, ОПК-4	<i>Творческие задание (Практическое задание №2-6, 8-11) Тестовые задания</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. Знакомство с основными инструментами: линия, стена, перекрытие, кровля и т.д.
- Оформление экспликация и спецификаций. Студент вычерчивает таблицы спецификаций и экспликаций. Критерий оценки – успешность выполнения этого задания в срок.
2. Продолжение проектирования плана первого этажа.
- Проектирование плана первого этажа жилого дома. Студент самостоятельно находит аналог и вычерчивает его. Оценивается умение работать с инструментами проектирования и навыки владения такими инструментами как оси, привязки стен, несущие и ненесущие стены, перегородки и т.д.
3. Настройка 3д окна. Знакомство с текстурами, видами, камерой и т.д.
- Студент выполняет построение 3д модели жилого дома. Пробует исследовать его изнутри и снаружи. Выполняет замену и подбор отделочных материалов. Пробует изменить текстуру материала. Оценивается динамика освоения этого навыка.
4. Создание плана расстановки мебели. Знакомство с библиотечными элементами. Настройка библиотечных инструментов.
- Студент выполняет план расстановки мебели. Оценивается умение работать с библиотечными объектами, изменение характеристик и настроек.
5. Применение инструментов: окно, дверь, лестница.
- Работа с оконными, дверными проемами и с элементом «лестница». Привязка проемов к осям и стенам. Оценивается навык работы и умение грамотно расставить элементы.
6. Камера. Цифровые параметры настройки.
- Работа с камерой и видами. Студент выполняет изменение углов камеры, пробует сделать вид в аксонометрии, изометрии. Оценивается динамика освоения этих навыков.
7. Настройка освещения. Выполнение публикации чертежей плана первого этажа
- Подготовка к публикации чертежей. Оформление альбома проектной документации. Оценивается системность и структурность оформленного альбома проектной документации.
8. Работа с проекциями: фасад, разрез, развертка.
- Доработка фасадов, разрезов. Публикация этих проекций в альбоме проектной документации.
9. Выполнение чертежа детали или узла.

Критерии оценки:

10 баллов – высокий уровень владения программным продуктом, выполнены все практические задания;

7 баллов – средний уровень владения программным продуктом, выполнены все практические задания;

5 баллов – средний уровень владения программным продуктом, частично выполнены практические задания;

3 балла – низкий уровень владения программным продуктом, частично выполнены все практические задания;

1 балл – низкий уровень владения программным продуктом, не выполнены практические задания;

В каждом задании оценивается динамика освоения навыками компьютерного проектирования, где за наивысший бал принимается оценка в 10 баллов. Для каждого студента баллы определяются индивидуально, в зависимости от исходных навыков черчения и владения программными продуктами.

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр: 1

№ п/п	Вопросы к зачету
1	Программный пакет в архитектурно-строительном проектировании Архикад.
2	Понятие рендера.
3	Начало работы в Архикад. Запуск проекта.
4	Экспорт и сохранение рабочих файлов.
5	Интерфейс программы: стандартные элементы окна, плавающие панели, окно плана этажа, окно трехмерной проекции.
6	Создание, сохранение и открытие файлов.
7	Инструменты Стандартных примитивов.
8	Настройка рабочих Панелей и Табло команд.
9	Панель Инструментов.
10	Окружающая среда проекта.
11	Виды курсоров, перемещение, поворот.
12	Способы выбора элементов. Инструменты проектирования: выбор, рамка.
13	Масштабирование
14	Симметричное отражение
15	Настройки среды проектирования. Масштаб и единицы измерения.
16	2D-примитивы: способы построения Линии; Дуги; Полилинии. редактирование параметров.
17	Копирование, клонирование и тиражирование.
18	Текстура и текстурирование.
19	Операция с объектом: перемещение, расширение, увеличение высоты.
20	Перенос свойств объекта с помощью инструмента «пипетка».
21	Совместимость Архикада с другими программами.
22	Специфика формата 3ds

23	Работа в 3D-окне: Стены, окно параметров стен, способы построения стен, их привязка, редактирование стен.
24	Работа в 3D-окне: установка камер
25	Работа в 3D-окне: вращение
26	Работа в 3D-окне: нанесение текстур
27	Векторная обработка видов в Архикаде.
28	Материалы в Архикаде.
29	Работа с инструментом профиль.
30	Работа с инструментами «кровля» и «подрезка кровли»
31	Наклонные стены.
32	Перфорация в перекрытии.
33	Методы организации сетки осей в Архикад.
34	Расстановка размеров в Архикад.
35	Менеджер слоёв в Архикаде.
36	Привязка объекта к слою
37	Включение и выключение слоев. Комбинации слоев.
38	Создание рельефа.
39	Создание 2d графики.
40	Движки Архикад.

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
		«зачтено»	55-100 б.
1	Зачет	«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	Учебное пособие	2017	ЭБС «IPRbooks»
2	Лейкова М. В.	Инженерная компьютерная графика	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 AutodeskInventor	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/>
- ЭБСIPR books: <http://iprbookshop.ru/>
- Web of Science [Электронный ресурс] :мульти дисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: Clarivate Analitics, 2016– . – Режимдоступа : apps.webofknowledge.com.
- Загл. сэкрана. – Яз. рус., англ.
- Scopus [Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Nether lands:
- 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 : ар-хив научных журналов. – Москва : НЭИКОH, 2002– . – Режим доступа : neicon.ru/resources/archive. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	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.

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

№ п/п	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.
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (Г-401).	Столы, стулья, компьютеры.

№ п/п	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
3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (С-508).	Доска аудиторная (меловая), столы ученические, стол преподавательский, стулья, стенды, шкафы.