Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет имени В.А. Бондаренко»

Кафедра дизайна

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.3 Компьютерные технологии в проектировании среды»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
54.03.01 Дизайн
(код и наименование направления подготовки)

Дизайн среды
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2026

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.В.3 Компьютерные технологии в проектировании среды*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра дизайна
наименование кафедры

протокол № 8 от "19" марта 2026 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра дизайна _____ О.П. Тарасова
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
Старший преподаватель _____ А.В. Литаврина
должность *подпись* *расшифровка подписи*

_____
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
54.03.01 Дизайн _____ О.П. Тарасова
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
_____
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
_____ Т.В. Сапух
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Литаврина А.В., 2026
© ОГУ, 2026

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Целью освоения данной дисциплины является подготовка специалиста, способного применять новейшие информационные технологии на всех стадиях проектирования среды от концептуального осмысления задачи до рабочего проектирования.

Задачи:

-рассмотрение понятия компьютерного проектирования, как процесса обработки информации;

-ознакомление с понятием моделирования, как неотъемлемой составляющей процесса проектирования новой среды;

-демонстрация возможностей современного программного обеспечения в решении поставленных задач

-формирование и укрепление системы основных понятий и этапов проектирования среды;

-развитие пространственного мышления и воображения, необходимых для построения визуальных объектов;

-обучение базовому уровню работы в программах ArchiCAD, ArtLantis Studio и V-Ray.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.3 Иностранный язык, Б1.Д.Б.16 Компьютерная графика и современный дизайн, Б1.Д.Б.22 Цветоведение*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.31 Мультимедийные технологии, Б1.Д.В.5 Основы производственного мастерства, Б1.Д.В.6 Проектирование в дизайне среды, Б2.П.В.П.1 Проектно-технологическая практика*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-7 Способен применять знания компьютерных технологий в области компьютерного моделирования и методы визуализации и фотофиксации средовых объектов	ПК*-7-В-1 Знает информационные ресурсы, информационные технологии и графические трехмерные редакторы, основы компьютерной графики в двумерном и трехмерном пространстве, программные средства компьютерной графики, графические форматы и их структуру, основы компьютерного дизайна; методы создания трехмерных объектов, способы их визуализации и постобработки результатов ПК*-7-В-2 Умеет использовать информационные ресурсы: графические и трехмерные редакторы; применять основы	**Знать:** Основные информационные источники для поиска и анализа данных, необходимых для дальнейшего их использования в информационной среде; Методы приемы осуществления визуализации творческих идей с использованием программных продуктов ArchiCAD, ArtLantis Studio и V-Ray; **Уметь:** Грамотно анали-

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	компьютерной графики, программные средства компьютерной графики; использовать знания основ представления цвета в двумерной и трехмерной среде; работать с растровой, векторной, полигональной графикой, обрабатывать и корректировать изображения; создавать элементы пространственной среды в 3Д редакторе, использовать знания построения трехмерной сцены и способы визуализации и переводить их в заданный формат ПК*-7-В-3 Владеет способностью использовать современные информационные технологии, графические и трехмерные редакторы; навыками создания 3D объектов и видеовизуализации сцен; навыком редактирования растровых, векторных и полигональных элементов проектируемого объекта, дающим возможность реализовать творческие идеи дизайн-проекта в графическом и трехмерном формате с последующей постобработкой и визуализацией финального результата	зировать и фильтровать найденную информацию. Профессионально подготавливать данные и корректно переводить их в заданных формат; Создавать 3D визуализацию творческих идей и рабочих чертежей в программных продуктах ArchiCAD, ArtLantis Studio и V-Ray. **Владеть:** Навыками использования специализированных поисковых программ; Навыками создания 3D объектов и видеовизуализации сцен в программах ArchiCAD, ArtLantis Studio и V-Ray.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	4 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**180**	**180**
Контактная работа:	**68,25**	**68,25**
Лабораторные работы (ЛР)	68	68
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - подготовка к лабораторным занятиям; - изучение разделов курса в системе электронного обучения; - подготовка к рубежному контролю и дифференцированному зачету.	**111,75**	**111,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**диф. зач.**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основные концепции BIM моделирования. Понятие комплексного проектирования и BIM-технологии. Знакомство с программным пакетом ArchiCAD.	4			2	2
2	Элементы интерфейса программы ArchiCAD.	8			4	4
3	Создание и обработка компьютерной геометрической модели проектирования объекта.	18			4	14
4	Изучение возможностей программы компьютерной графики ArchiCAD.	14			4	10
5	Параметры 3D проекции. Системы координат в ArchiCAD.	18			4	14
6	Моделирование объектов по средствам инструментов программного пакета ArchiCAD.	22			8	14
7	Работа с материалами и текстурами.	16			4	12
8	Работа с библиотеками ArchiCAD.	8			4	4
9	Создание макетов, видов в ArchiCAD.	8			2	6
10	Создание альбома чертежей в ArchiCAD.	26			10	16
11	Знакомство с прикладной программой компьютерной графики ArtLantis Studio.	6			2	4
12	Изучение возможностей ArtLantis Studio.	14			10	4
13	Знакомство с прикладной программой компьютерной графики V-Ray.	4			2	2
14	Изучение возможностей V-Ray.	14			8	6
	Всего:	180			68	111,75

4.2 Содержание разделов дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

1. Введение. Основные концепции BIM моделирования. Понятие комплексного проектирования и BIM-технологии. Знакомство с программным пакетом ArchiCAD.

1.1 Основные понятия BIM моделирования.

1.2 Основные задачи рабочего проектирования, плоскостное черчение, объёмное моделирование, генерация чертежей, получение реалистических изображений.

1.2 Знакомство с программным пакетом ArchiCAD.

1.3 Установка основного и дополнительного программного обеспечения. Нюансы и особенности.

2. Элементы интерфейса программы ArchiCAD.

2.1 Знакомство с панелью инструментов.

2.2 Настройка рабочей среды.

2.3 Демонстрация возможностей программы ArchiCAD.

2.4 Особенности и примеры специализированных архитектурных систем BIM.

2.5 Знакомство с приложением Teamwork.

3. Создание и обработка компьютерной геометрической модели проектирования объекта.

3.1 Основные понятия: примитив, реквизит, слой, чертеж, привязка, модель и макет.

3.2 Системы компьютерной графики и анимации.

3.3 Методы и средства «вписывания» архитектурного объекта в среду.

3.4 Визуализация в процессе архитектурного проектирования и демонстрация результата.

4. Изучение возможностей программы компьютерной графики ArchiCAD.

4.1 Настройка окружающей среды в ArchiCAD.

4.2 Настройка рабочей среды в ArchiCAD.

4.2 Инструменты «Стена», «Балка», «Колонна».

4.3 Инструменты редактирования «Указатель» и «Бегущая рамка».

5. Параметры 3D проекции. Системы координат в ArchiCAD.

5.1 Демонстрация с возможностями V-ray визуализации. Установка и настройка программы.

5.2 Визуализация моделей в окне V-ray.

6. Моделирование объектов по средствам инструментов программного пакета ArchiCAD.

6.1 Сохранение итоговых визуализаций.

6.2 Приемы и особенности постобработки в программе Adobe Photoshop.

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

7. Работа с материалами и текстурами.

7.1 Интерфейс и начало работы. Работа с файлами. Настройка рабочего пространства и камеры.

8. Работа с библиотеками ArchiCAD.

8.1 Настройка индивидуального интерфейса.

8.2 Единицы измерения.

8.3 Настройка видов проекций.

8.4 Создание простейшей трехмерной сцены.

9 Создание макетов, видов в ArchiCAD.

9.1 Работа в окне «Create». Стандартные примитивы.

9.2 Работа с сложными примитивами. Особенности моделирования. Вершины, грани, плоскости модели.

9.3 Создание и редактирование групп моделей.

9.4 Создание сложных примитивов.

9.5 Работа с модификаторами. Применение модификаторов.

9.6 Моделирование при помощи редактируемых поверхностей.

9.7 Моделирование с помощью логических операций.

9.8 Сплайновое моделирование.

9.9 Моделирование сложных объектов.

10. Создание альбома чертежей в ArchiCAD.

10.1 Знакомство с модификаторами.

10.2 Применение модификаторов. Специфика и назначение.

10.3 Трехмерные модификаторы.

11. Знакомство с прикладной программой компьютерной графики ArtLantis Studio.

11.1 Демонстрация возможности текстурирования. Окно Material Editor.

11.2 Типы материалов. Библиотека материалов.

11.3 Особенности создания необходимых материалов.

11.4 Создание многокомпонентных материалов. Многоканальные текстуры.

12. Изучение возможностей ArtLantis Studio.

12.1 Типы источников света. Стандартное освещение сцены. Создание источников света

12.2 Группа источников дневного света.

12.3 Управление тенями. Исключение объектов из освещения.

13. Знакомство с прикладной программой компьютерной графики V-Ray.

13.1 Основные отличия V-ray и Corona. Настройка программ.

13.2 Типы камер.

13.3 Установка камер.

13.4 Управление и настройка камеры.

14. Изучение возможностей V-Ray.

14.1 Сохранение итоговых визуализаций.

14.2 Приемы и особенности постобработки в программе Adobe Photoshop.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раз-дела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Знакомство с программным пакетом ArchiCAD	2
2	2	Элементы интерфейса программы ArchiCAD	2
3	2	Создание и обработка компьютерной геометрической модели проектирования объекта	8
4	3	Изучение возможностей программы компьютерной графики ArchiCAD	9
5	4	Параметры 3D проекции. Системы координат в ArchiCAD	6
6	4	Моделирование объектов по средствам инструментов программного пакета ArchiCAD	6
7	5	Работа с материалами и текстурами	6
8	7	Работа с библиотеками ArchiCAD	4
9	9	Создание макетов, видов в ArchiCAD	6
10	10	Создание альбома чертежей в ArchiCAD	6
11	11	Знакомство с прикладной программой компьютерной графики ArtLantis Studio	8
12	12	Изучение возможностей ArtLantis Studio	5
		Итого:	68

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. 3ds Max в дизайне среды: Практическое пособие / Кулагин Б.Ю. - СПб:БХВ-Петербург, 2008. - 973 с. ISBN 978-5-94157-779-8

2. 3ds Max 2011: Практическое руководство / Тимофеев С.М. - СПб:БХВ-Петербург, 2010. - 499 с. ISBN 978-5-9775-0556-7

5.2 Дополнительная литература

1. Основы композиции и дизайна мебели, Барташевич, А.А.;Дягилев, Л.Е.;Климин, Р.М.; Перелыгина, Л.Г.;Барташевич, А.А., 2004г.

2. Стиренко А.С. 3ds Max 3ds Max Design. Самоучитель Электронное издание ДМК Пресс, Москва 2011 г.

5.3 Периодические издания

Журналы:

3DArtist

3D World

5.4 Интернет-ресурсы

1. Видеоуроки по 3ds Max - http://www.3dsmaxvideo.ru/index.php 3dcenter.ru - http://www.3dcenter.ru/ 3ddd.ru. Режим доступа: http://3ddd.ru/

2. RENDER.RU -> Информационный ресурс по компьютерной графике и анимации - Режим доступа: http://www.render.ru/

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционная система РЕД ОС.

2. Пакет офисных приложений «МойОфис Образование»

3. Для работы с ресурсами Интернет - веб-браузер Яндекс https://yandex.ru/..

4. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2026]. – Режим доступа в сети ОГУ http://garant.net.osu.ru

5. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - http://aist.osu.ru.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Лекционные занятия должны быть обеспечены видеопроектором, экраном и ноутбуком.

Для проведения лабораторных занятий необходимо наличие компьютерного класса, оснащенного комплектом учебной мебели, компьютерными рабочими станциями подключенными к сети «Интернет», служащими для представления учебной информации обучающимся.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

К рабочей программе прилагаются:

– фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;

– методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.