

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Институт строительства, архитектуры и жилищно-коммунального  
хозяйства

Кафедра промышленного, гражданского строительства и архитектуры

УТВЕРЖДАЮ

Директор института строительства,  
архитектуры и жилищно-  
коммунального хозяйства

  
Н.Д. Андрийчук  
(подпись)

« 18 » апреля 2023 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА И МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ»**

По направлению подготовки 07.03.04 Градостроительство  
Профиль: «Градостроительство»

Луганск – 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерная графика и мультимедийные технологии» по направлению подготовки 07.03.04 Градостроительство.  
– \_\_\_ с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерная графика и мультимедийные технологии» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 07.03.04 Градостроительство утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 08.06.2017 г. № 511, с изменениями и дополнениями от 26.11.2020 и 08.02.2021 г.

СОСТАВИТЕЛЬ:

ст. препод. кафедры ПГС и А Назарова А.М. 

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры промышленного, гражданского строительства и архитектуры «13» 04 2023 г., протокол № 12

Заведующий кафедрой  промышленного, гражданского строительства и архитектуры \_\_\_\_\_ Хвортова М.Ю.

Переутверждена: «  » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института \_\_\_\_\_ «13» 04 2023 г., протокол № 8.

Председатель учебно-методической комиссии института ИСАиЖКХ  /Ремень В.И./

## Структура и содержание дисциплины

### 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

**Целью изучения дисциплины** – «Компьютерная графика и мультимедийные технологии» является изучение принципов работы системы автоматизированного проектирования Graphisoft ArchiCAD; освоение теоретических основ компьютерного моделирования;- ознакомление с методами и средствами черчения в системе автоматизированного проектирования ArchiCAD; выработка умения последовательно развивать проектные решения; системно анализировать собственную работу, используя критерии оценивания учебного задания

**Задачами изучения дисциплины** «Компьютерная графика и мультимедийные технологии» является:

постичь и освоить основные дополнения ArchiCad как средства решения практических задач в последующих проектных работах, уметь интегрировать полученные знания;

дать основу для развития самостоятельности в постановке и творческом решении автоматизированных задач моделирования и непрерывного повышения профессионализма на любых стадиях постижения дисциплины;

дать навыки визуализации 3d моделей.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Компьютерная графика и мультимедийные технологии» относится обязательной части блока 1 (часть, формируемая участниками образовательных отношений). Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются знания основных программных продуктов, используемых в архитектурной деятельности, умения демонстрировать культуру мышления; понимать значимость профессиональной деятельности; работать с традиционными и графическими носителями информации; работы с компьютером, как средством проектирования и управления информацией, умением работать с традиционными и графическими носителями информации.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: начертательная геометрия, архитектурно-строительное черчение, композиционное моделирование и служит основой для освоения дисциплин архитектурное проектирование, ландшафтная архитектура.

### 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ПК-2 Формирование комплекта градостроительной документации	ПК-2.1. Умеет оформлять документацию в соответствии с установленными требованиями в области градостроительства; определять соответствие струк-	Знать: основные характеристики и сферы применения распространенных информационных технологий; современные BIM технологии, позволяющие моделировать

	туры, содержания и формы материалов для градостроительной документации установленным требованиям; комплектовать документацию в соответствии с установленными требованиями в области градостроительства; разрабатывать и оформлять презентационные материалы; использовать информационно-коммуникационные средства в профессиональной деятельности в области градостроительства.	знание Уметь: выполнять художественное оформление и визуализацию архитектурных объектов средствами программного комплекса Graphisoft Archicad Владеть: навыками использования современных компьютерных и информационных технологий для решения прикладных задач по специальности.
ПК-4 Способен к участию в согласованиях градостроительной документации, в осуществлении подготовки и организации мероприятий публичных слушаний и обсуждений градостроительной документации, к осуществлению коммуникации в сфере СМИ по вопросам градостроительной деятельности	ПК-4.1. Умеет принимать участие в подготовке процессов публичных слушаний и обсуждений градостроительной документации; использовать материалы публичных слушаний и обсуждений градостроительной документации в совершенствовании проектных решений; формулировать результаты публичных слушаний и обсуждений для средств массовой информации.	Знать: понятия «компьютерные технологии» и «информационные технологии»; роль и место компьютерных и информационных технологий в профессиональной деятельности архитектора; основы компьютерной графики и информационного моделирования зданий
		Уметь: создавать трехмерные модели архитектурных объектов
		Владеть: навыками представления архитектурного замысла при помощи компьютерных средств
ПК-5 Способность участвовать в разработке и оформлении архитектурно-дизайнерского раздела проектной документации	ПК-5.1 Участие в обосновании выбора архитектурно-дизайнерских средовых объектов (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан). Участие в разработке и оформлении проектной документации. Проведение расчет технико-экономических показателей. Использование средств автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования.	Знать: методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей в системе Graphisoft Archicad
		Уметь: применять средства компьютерной графики в архитектуре и дизайне
		Владеть: навыками проведения инженерных изысканий, технологией проектирования в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных

		комплексов и систем автоматизированного проектирования
ПК-6 Способен участвовать в разработке и оформлении научно проектной документации по реставрации, сохранению и приспособлению объектов культурного наследия для современного использования	ПК-6.1 Участие в обосновании выбора вариантов решений по реставрации, сохранению и приспособлению объектов культурного наследия для современного использования. Участие в разработке и оформлении проектной документации и составлении исторической записки. Проведение расчет технико-экономических показателей. Использование средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования.	Знать: методику визуализации 3d-моделей архитектурных объектов в Graphisoft Archicad; методику построения и визуализации интерьера и экстерьера в Graphisoft Archicad
		Уметь: выполнять проектную документацию в соответствии с требованиями ГОСТов ЕСКД и СПДС средствами Graphisoft Archicad
		Владеть: техникой визуализации 3d-моделей в Graphisoft Archicad

## 4. Содержание и структура дисциплины

### 4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
<b>Объем учебной дисциплины (всего)</b>	<b>252</b> (7 зач. ед.)	-
<b>Обязательная контактная работа (всего)</b> <b>в том числе:</b>	<b>108</b>	-
Лекции	-	-
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	-	-
Лабораторные работы	108	-
Курсовая работа (курсовой проект)	72	-
Другие формы и методы организации образовательного процесса ( <i>расчетно-графические работы, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинг, компьютерные симуляции, интерактивные лекции, семинары, анализ деловых ситуаций и т.п.</i> )	-	-
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>138</b>	-
Форма аттестации	экзамен, зачет/курсовая работа	-

### 4.2. Содержание разделов дисциплины

#### Семестр 2

#### **Тема 1. РАБОЧЕЕ ПРОСТРАНСТВО**

Программный комплекс ArchiCAD, его состав и структура. Настройка интерфейса программы. Настройка рабочей среды ArchiCAD. Основные понятия и определения ArchiCAD. Построение простейших 2D-элементов.

Редактирование простейших 2D-элементов.

### ***Тема 2. ИНСТРУМЕНТЫ***

Создание элементов различных типов, работа с инструментальными средствами по созданию дополнительных конструктивных элементов. Построение балок, колонн, перекрытий, крыш. Понятие библиотечных элементов ArchiCAD. Библиотеки ArchiCAD. Инструменты двумерного черчения.

### ***Тема 3. РАБОТА С ЧЕРТЕЖАМИ***

Создание этажей здания. Создание конструктивной основы здания. Работа со слоями. Простановка размеров. Нанесение надписей на чертеже. Построение фасадов, разрезов.

### ***Тема 4. ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТОВ***

Параметры 3D-изображения. Построение фотоизображения.

### ***Тема 5. ПОСТРОЕНИЕ ОДНОЭТАЖНОГО ЖИЛОГО ДОМА***

Построение одноэтажного жилого дома.

## **Семестр 3**

### ***Тема 6. СОЗДАНИЕ ОБЪЕКТОВ ARCHICAD. СОЗДАНИЕ ПОКРЫТИЙ ТЕКСТУР***

Способы создания собственных библиотечных элементов. Использование стандартных инструментов ArchiCAD для создания библиотечных элементов. Особенности создания окон и дверей.

### ***Тема 7. СОЗДАНИЕ ПОКРЫТИЙ ТЕКСТУР***

Параметры покрытий. Текстуры. Фотоизображения.

### ***Тема 8. ИСТОЧНИКИ ОСВЕЩЕНИЯ***

Эффективная работа с объектами и источниками света. Редактирование объектов и источников света.

### ***Тема 9. КАМЕРЫ. СЦЕНЫ***

Инструмент Camera (Камера): Перспективные проекции и съемка, установка параметров.

### ***ТЕМА 10. ИНТЕРЬЕР 2-Х КОМНАТНОЙ КВАРТИРЫ***

Интерьер 2-х комнатной квартиры.

## **Семестр 4**

### ***Тема 11. 3D-СЕТКА***

3D-сетка следующих форм: многоугольная, прямоугольная, повернутая прямоугольная, наклонная. Добавление новых вершин и отверстий в 3D-сетку.

### **Тема 12. 3D РАЗРЕЗЫ**

Создание и работа с 3D разрезами.

### **Тема 13. ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ФАЙЛОВ ARCHICAD В ДРУГИЕ ФОРМАТЫ**

Преобразование файлов для работы в других программах (AutoCAD, 3D Max).

### **ТЕМА 14. БЛАГОУСТРОЙСТВО УЧАСТКА НА РЕЛЬЕФЕ**

Благоустройство участка на рельефе.

#### **4.3. Лекции**

Не предусмотрено.

#### **4.4. Практические занятия**

Не предусмотрено.

#### **4.5. Лабораторные работы**

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
<b>Семестр 2</b>			
1	Вводная беседа	2	-
2	Рабочее пространство	2	-
3	Инструменты	4	-
4	Работа с чертежами	6	-
5	Визуализация проектов	6	-
6	Построение одноэтажного жилого дома	16	-
<b>Итого за 2 семестр:</b>		<b>36</b>	<b>-</b>
<b>Семестр 3</b>			
7	Создание объектов ArchiCAD. Создание покрытий текстур.	4	-
8	Создание покрытий текстур.	4	-
9	Источники освещения.	4	-
10	Камеры. Сцены.	4	-
11	Интерьер 2-х комнатной квартиры.	20	-
<b>Итого за 3 семестр:</b>		<b>36</b>	<b>-</b>
<b>Семестр 4</b>			
12	3D-сетка.	4	-
13	3D разрезы.	4	-
14	Преобразование файлов ArchiCAD в другие форматы.	2	-
15	Благоустройство участка на рельефе.	26	-
<b>Итого за 4 семестр:</b>		<b>36</b>	<b>-</b>
<b>Всего:</b>		<b>108</b>	<b>-</b>

#### 4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
<b>Семестр 2</b>				
1	Вводная беседа	подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	2	-
2	Рабочее пространство	подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	4	-
3	Инструменты	подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	4	-
4	Работа с чертежами	подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	4	-
5	Визуализация проектов	подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	4	-
6	Построение одноэтажного жилого дома	подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	34	-
<b>Итого за 2 семестр:</b>			<b>52</b>	<b>-</b>
<b>Семестр 3</b>				
7	Создание объектов ArchiCAD. Создание покрытий текстур	подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	4	-
8	Создание покрытий текстур	подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	4	-
9	Источники освещения	подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	4	-
10	Камеры. Сцены	подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	4	-
11	Построение интерьера 2-х комнатной квартиры	подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	36	-
<b>Итого за 3 семестр:</b>			<b>52</b>	<b>-</b>
<b>Семестр 4</b>				
12	3D-сетка	подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	4	-



		тролю знаний и умений		
13	3D разрезы	подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	2	-
14	Преобразование файлов ArchiCAD в другие форматы	подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	2	-
15	Построение рельефа	подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	26	-
<b>Итого за 4 семестр:</b>			<b>34</b>	<b>-</b>
<b>Всего:</b>			<b>138</b>	<b>-</b>

#### **4.7. Курсовые работы/проекты**

##### Темы курсовых работ:

«Одноэтажный жилой дом»;

«Интерьер 2–х комнатной квартиры»;

«Благоустройство участка на рельефе».

#### **5. Образовательные технологии**

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: объяснительно-иллюстративного обучения (технология поддерживающего обучения, технология проведения учебной дискуссии), информационных технологий (презентационные материалы), развивающих и инновационных образовательных технологий.

Практические занятия проводятся с использованием развивающих, проблемных, проектных, информационных (использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект) образовательных технологий.

#### **6. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:**

##### **а) основная литература:**

1. Компьютерная графика : учебное пособие / сост. И.П. Хвостова, О.Л. Серветник, О.В. Вельц ; Министерство образования и науки Российской Федерации и др. – Ставрополь : СКФУ, 2014. – 200 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457391> (дата обращения: 15.01.2018). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

2. 3D-моделирование в инженерной графике : учебное пособие / С.В. Юшко, Л.А. Смирнова, Р.Н. Хусаинов, В.В. Сагадеев ; Министерство образования и науки РФ, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет, 2017. – 272 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по

подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500424> (дата обращения: 15.01.2018). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-2166-3. – Текст : электронный.

3. Бесчастнов, Н.П. Цветная графика : учебное пособие / Н.П. Бесчастнов. – Москва : Владос, 2014. – 224 с. : ил. – (Изобразительное искусство). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234837> (дата обращения: 15.01.2018). – ISBN 978-5-691-01966-1. – Текст : электронный.

4. Иовлев, В.И. Архитектурное проектирование: формирование пространства / В.И. Иовлев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, «Уральский государственный архитектурно-художественный университет» (УрГАХУ). – Екатеринбург : Архитектон, 2016. – 233 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455446> (дата обращения: 15.01.2018). – Библиогр.: с. 206-210. – ISBN 978-5-7408-0176-6. – Текст : электронный.

#### **б) дополнительная литература:**

1. Рылько М.А. Основы архитектурно-строительного проектирования в системе ArchiCad. М.: МГСУ, 2004., 76с. – режим доступа: <https://ru.b-ok.cc/book/2981264/edd0ec>

2. Рылько М. Основы работы в ArchiCAD 8.1. М.: Техносфера, 2005. - 144с. – режим доступа: <http://www.technosfera.ru/lib/book/182>

3. Титов С. ArchiCAD 6.5: Справочник с примерами. М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2001. – 352с. – режим доступа: <https://search.rsl.ru/ru/record/01000687629>

4. Касьян А.П. ArchiCAD 8. Самоучитель. Издательство «Вильямс», 2004. – режим доступа: <https://market.yandex.ua/product--a-p-kasian-archicad-8-samouchitel/1314818?slug=a-p-kasian-archicad-8-samouchitel&productId=1314818&clid=703&lr=0&rtr=222>

5. Ланцов А.Л. ArchiCAD 8.x и его окружение. Издательство «Кудиц-Образ», 2005. – режим доступа: <https://search.rsl.ru/ru/record/010025751131>. Столяровский С. ArchiCAD 11 : Учебный курс / С. Столяровский. — СПб. : Питер, 2008. - 336 с. – режим доступа: <https://b-ok.xyz/book/583639/8d774d>

6. Хасаншин, Р.Р. Система инженерного моделирования и проектирования деревянных зданий и сооружений : учебное пособие / Р.Р. Хасаншин, А.Е. Воронин ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет, 2018. – 88 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500954> (дата обращения: 15.01.2018). – Библиогр.: с. 85. – ISBN 978-5-7882-2355-1. – Текст : электронный.

7. Митин, А.И. Компьютерная графика: справочно-методическое посо-

бие / А.И. Митин, Н.В. Свертилова. – 2-е изд., стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 252 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443902> (дата обращения: 15.01.2018). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-6593-0. – DOI 10.23681/443902. – Текст : электронный.

#### **в) методические рекомендации**

1. Методические указания к выполнению практических работ для изучения дисциплины «Компьютерное моделирование и визуализация в архитектуре и градостроительстве» (для студентов направления подготовки 07.03.01 Архитектура, 07.03.04 Градостроительство / Сост.: Ивасишина А.М. - Луганск: ЛНУ им. В. Даля, 2018. - 14 с.

#### **г) интернет-ресурсы:**

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства ЛНР – <https://minstroylnr.su/>

Министерство природных ресурсов и экологической безопасности ЛНР – <https://mprlnr.su/>

Государственный комитет метрологии, стандартизации и технических измерений ЛНР – <https://gkmsti-lnr.su/>

#### **Электронные библиотечные системы и ресурсы**

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

**Информационный ресурс библиотеки образовательной организации**

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

## 7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Компьютерная графика и мультимедийные технологии» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	<a href="https://www.libreoffice.org/">https://www.libreoffice.org/</a> <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice">https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice</a>
Операционная система	UBUNTU 19.04	<a href="https://ubuntu.com/">https://ubuntu.com/</a> <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu">https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu</a>
Браузер	Firefox Mozilla	<a href="http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx">http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx</a>
Браузер	Opera	<a href="http://www.opera.com">http://www.opera.com</a>
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	<a href="http://www.mozilla.org/ru/thunderbird">http://www.mozilla.org/ru/thunderbird</a>
Файл-менеджер	Far Manager	<a href="http://www.farmanager.com/download.php">http://www.farmanager.com/download.php</a>
Архиватор	7Zip	<a href="http://www.7-zip.org/">http://www.7-zip.org/</a>
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	<a href="http://www.gimp.org/">http://www.gimp.org/</a> <a href="http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8">http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8</a> <a href="http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP">http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP</a>
Редактор PDF	PDFCreator	<a href="http://www.pdfforge.org/pdfcreator">http://www.pdfforge.org/pdfcreator</a>
Аудиоплеер	VLC	<a href="http://www.videolan.org/vlc/">http://www.videolan.org/vlc/</a>

## 8. Оценочные средства по дисциплине

### Паспорт

#### оценочных средств по учебной дисциплине

«Компьютерная графика и мультимедийные технологии»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1.	ПК-2	Формирование комплекта градостроительной документации	ПК-2.1. Умеет оформлять документацию в соответствии с установленными требованиями в области градостроительства; определять соответствие структуры, содержания и формы материалов для градостроительной документации установленным требованиям; комплектовать документацию в соответствии с установленными требованиями в области градостроительства; разрабатывать и оформлять презентационные материалы; использовать информационно-коммуникационные средства в профессиональной деятельности в области градо-	Тема 1. Рабочее пространство.	2
				Тема 2. Инструменты	2
				Тема 3. Работа с чертежами.	2
				Тема 4. Визуализация проектов.	2
				Тема 5. Построение одноэтажного жилого дома.	2
				Тема 6. Создание объектов ArchiCAD. Создание покрытий текстур.	3
				Тема 7. Создание покрытий текстур.	3
				Тема 8. Источники освещения.	3
				Тема 9. Камеры. Сцены.	3
				Тема 10. Построение интерьера 2-х комнатной квартиры.	3
				Тема 11. 3D-сетка.	4
				Тема 12. 3D разрезы.	4
				Тема 13. Преобразование файлов ArchiCAD в другие форматы.	4
				Тема 14. Построение рельефа.	4

			строительства.		
2	ПК-4	Способен к участию в согласованиях градостроительной документации, в осуществлении подготовки и организации мероприятий публичных слушаний и обсуждений градостроительной документации, к осуществлению коммуникации в сфере СМИ по вопросам градостроительной деятельности	ПК-4.1. Умеет принимать участие в подготовке процессов публичных слушаний и обсуждений градостроительной документации; использовать материалы публичных слушаний и обсуждений градостроительной документации в совершенствовании проектных решений; формулировать результаты публичных слушаний и обсуждений для средств массовой информации.	Тема 1. Рабочее пространство.	2
				Тема 2. Инструменты	2
				Тема 3. Работа с чертежами.	2
				Тема 4. Визуализация проектов.	2
				Тема 5. Построение одноэтажного жилого дома.	2
				Тема 6. Создание объектов ArchiCAD. Создание покрытий текстур.	3
				Тема 7. Создание покрытий текстур.	3
				Тема 8. Источники освещения.	3
				Тема 9. Камеры. Сцены.	3
				Тема 10. Построение интерьера 2-х комнатной квартиры.	3
				Тема 11. 3D-сетка.	4
				Тема 12. 3D разрезы.	4
				Тема 13. Преобразование файлов ArchiCAD в другие форматы.	4
				Тема 14. Построение рельефа.	4
3	ПК-5	Способность участвовать в разработке и оформлении архитектурно-дизайнерского раздела проектной документации	ПК-5.1 Участие в обосновании выбора архитектурно-дизайнерских средовых объектов (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и	Тема 1. Рабочее пространство.	2
				Тема 2. Инструменты	2
				Тема 3. Работа с чертежами.	2
				Тема 4. Визуализация проектов.	2
				Тема 5. Построение одноэтажного жилого дома.	2

			маломобильных групп граждан). Участие в разработке и оформлении проектной документации. Проведение расчет технико-экономических показателей. Использование средств автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования.	Тема 6. Создание объектов ArchiCAD. Создание покрытий текстур.	3
				Тема 7. Создание покрытий текстур.	3
				Тема 8. Источники освещения.	3
				Тема 9. Камеры. Сцены.	3
				Тема 10. Построение интерьера 2-х комнатной квартиры.	3
				Тема 11. 3D-сетка.	4
				Тема 12. 3D разрезы.	4
				Тема 13. Преобразование файлов ArchiCAD в другие форматы.	4
				Тема 14. Построение рельефа.	4
4	ПК-6	Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурно-дизайнерского раздела проектной документации	ПК-6.1 Участие в обосновании выбора вариантов решений по реставрации, сохранению и приспособлению объектов культурного наследия для современного использования. Участие в разработке и оформлении проектной документации и составлении исторической записки. Проведение расчет технико-экономических показателей. Использование средства автоматизации ар-	Тема 1. Рабочее пространство.	2
				Тема 2. Инструменты	2
				Тема 3. Работа с чертежами.	2
				Тема 4. Визуализация проектов.	2
				Тема 5. Построение одноэтажного жилого дома.	2
				Тема 6. Создание объектов ArchiCAD. Создание покрытий текстур.	3
				Тема 7. Создание покрытий текстур.	3
				Тема 8. Источники освещения.	3
				Тема 9. Камеры. Сцены.	3
				Тема 10. Построение интерьера 2-х комнатной квартиры.	3
				Тема 11. 3D-сетка.	4

			хитектурного проектирования и компьютерного моделирования	Тема 12. 3D разрезы.	4
				Тема 13. Преобразование файлов ArchiCAD в другие форматы.	4
				Тема 14. Построение рельефа.	4

**Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	ПК-2	ПК-2.1	знать основные характеристики и сферы применения распространенных информационных технологий; современные BIM технологии, позволяющие моделировать здание; уметь выполнять художественное оформление и визуализацию архитектурных объектов средствами программного комплекса; Graphisoft Archicad владеть навыками использования современных компьютерных и информационных технологий для решения прикладных задач по специальности	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7, Тема 8, Тема 9, Тема 10, Тема 11, Тема 12, Тема 13, Тема 14.	Курсовая работа



2.	ПК-4	ПК-4.1	<p>знать понятия «компьютерные технологии» и «информационные технологии»; роль и место компьютерных и информационных технологий в профессиональной деятельности архитектора; основы компьютерной графики и информационного моделирования зданий;</p> <p>уметь создавать трехмерные модели архитектурных объектов;</p> <p>владеть навыками представления архитектурного замысла при помощи компьютерных средств.</p>	<p>Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7, Тема 8, Тема 9, Тема 10, Тема 11, Тема 12, Тема 13, Тема 14.</p>	Курсовая работа
3	ПК-5	ПК-5.1	<p>знать методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей в системе Graphisoft Archicad;</p> <p>уметь применять средства компьютерной графики в архитектуре и дизайне;</p> <p>владеть навыками проведения инженерных изысканий, технологией проектирования в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7, Тема 8, Тема 9, Тема 10, Тема 11, Тема 12, Тема 13, Тема 14.</p>	Курсовая работа
4	ПК-6	ПК-6.1	<p>Знать: методику визуализации 3d-моделей архитектурных объектов в Graphisoft Archicad; методику построения и визуализации интерьера и экстерьера в Graphisoft Archicad;</p> <p>Уметь: выполнять проектную документацию в соответствии с требова-</p>	<p>Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7, Тема 8, Тема 9, Тема 10,</p>	Курсовая работа

			ниями ГОСТов ЕСКД и СПДС средствами Graphisoft Archicad; Владеть: техникой визуализации 3d-моделей в Graphisoft Archicad.	Тема 11, Тема 12, Тема 13, Тема 14.	
--	--	--	---	--	--

### Оценочные средства по дисциплине «Компьютерная графика и мультимедийные технологии»

#### Темы курсовых работ:

2 семестр «Одноэтажный жилой дом»

3 семестр «Интерьер 2–х комнатной квартиры»

4 семестр «Благоустройство участка на рельефе»

#### Критерии и шкала оценивания по оценочному средству курсовая работа

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Курсовая работа выполнена на высоком уровне. Оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду работ.
4	Курсовая работа выполнена на среднем уровне. В оформлении допущены некоторые неточности в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду работ.
3	Курсовая работа выполнена на низком уровне. В оформлении допущены ошибки в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду работ.
2	Курсовая работа выполнена на неудовлетворительном уровне или не выполнена (студент не готов, не выполнил проект и т.п.)

#### Вопросы к зачету по дисциплине «Компьютерная графика и мультимедийные технологии» 2 семестр.

1. Программный комплекс ArchiCAD, его состав и структура.
2. Настройка интерфейса программы.
3. Построение простейших 2D-элементов. Редактирование простейших 2D-элементов.
4. Основные инструменты ArchiCAD. Характеристика.
5. Назначение, настройка и применение инструментов.
6. Инструмент «указатель».
7. Инструмент «бегущая рамка».
8. Построение и редактирование линий.
9. Построение и редактирование окружностей.
10. Построение координационных осей здания.
11. Создание этажей здания.
12. Создание конструктивной основы здания.
13. Построение и сопряжение стен.

14. Простановка размеров.
15. Перспективное изображение.
16. Настройка параметров 3D-проекции.

**Вопросы к зачету по дисциплине «Компьютерная графика и мультимедийные технологии» 3 семестр.**

1. Способы создания собственных библиотечных элементов.
2. Загрузка готовых библиотечных элементов в ArchiCAD.
3. Объясните назначение фонового этажа в ArchiCAD.
4. Особенности создания окон и дверей.
5. Особенности работы с инструментом морф.
6. Создание покрытий текстур. Параметры покрытий.
7. Текстуры. Фотоизображения.
8. Эффективная работа с объектами и источниками света. Редактирование объектов и источников света.
9. Как производится работа со слоями в ArchiCAD.
10. Инструмент Camera (Камера): Перспективные проекции и съемка, установка параметров.
11. Настройки параметров вывода картинки. Параметры фотоизображения.
12. Настройки параметров вывода чертежей на печать.
13. Настройка параметров 3D-изображения.
14. Параметры 3D разрезов.
15. Для чего используются покрытия при создании фотоизображений.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль (зачет)

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
зачтено	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач. Может допускать до 20% ошибок в излагаемых ответах.
не зачтено	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

**Вопросы к экзамену по дисциплине «Компьютерная графика и мультимедийные технологии» 4 семестр.**

1. В чём заключается основная идея пакета ArchiCAD, и на чём она базируется?
2. Назовите шесть прямолинейных и криволинейных 2D-элементов в ArchiCAD? Каково их назначение?
3. Установка этажей. Назначение.
4. Перечислите варианты построения стен в ArchiCAD?
5. Назначение опции штриховки в ArchiCAD? Что представляет из себя штриховка?
6. Из каких компонентов состоит колонна в ArchiCAD?
7. Дайте определение инструменту балка? Назначение и варианты построения балок в ArchiCAD?
8. Инструмент перекрытие, его назначение в ArchiCAD?
9. Объясните назначение фоновой заливки в ArchiCAD?
10. Использование функции слоёв. В чём заключается удобство использования слоёв в ArchiCAD?
11. Назначение инструмента крыши? Назовите варианты построения крыш в ArchiCAD?
12. Назначение инструмента лестница? Назовите типы лестниц в ArchiCAD?
13. Для чего используются покрытия при создании фотоизображений?
14. Понятие библиотека в ArchiCAD, её назначение?
15. Обозначьте два типа разрезов и фасадов в ArchiCAD?
16. Способы нанесения размеров и их типы в ArchiCAD?
17. Что такое 3D-сетка? Её назначение в ArchiCAD?
18. В чём отличие перспективной проекции от параллельной проекции?
19. Инструмент Camera (Камера): Перспективные проекции и съёмка, установка параметров.
20. Работа с макетами. Компоновка листа. Основные параметры.
21. Как создать свою штриховку, новые перья, свои типы линий.
22. Морф. Назначение и особенности.
23. Создание собственных библиотечных объектов в ArchiCAD.
24. Настройка солнца и источников освещения.
25. Визуализация в ArchiCAD. Механизмы визуализации в ArchiCAD, основные параметры вывода фотоизображения.
26. Работа с сеткой осей. Основные параметры и особенности.
27. Инструмент «бегущая рамка». Особенности и основная задача.

## Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль (экзамен)

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

### Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)