

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по образовательной деятельности

А.А.Панфилов

« 23 » 06 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЦИФРОВАЯ АРХИТЕКТУРА

(наименование дисциплины)

Направление подготовки 07.03.01 «Архитектура»

Профиль/программа подготовки

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежу- точного контро- ля (экз./зачет)
II	4, 144	18	-	36	90	Зачёт с оценкой
III	4, 144	18	-	36	54	Экзамен, 36 ч.
IV	3, 108	-	-	36	72	Зачёт
V	3, 108	-	-	54	18	Экзамен, 36 ч.
Итого	14, 504	36	-	162	234	Зачет с оценкой, Экз., Зачет, Экз. 72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины "Цифровая архитектура" является приобретение компьютерных навыков:

- в двух- и трехмерном пространстве программ ArchiCAD, AutoCAD, 3dsMAX и их взаимодействии,
- самостоятельного виртуального проектирования зданий, сооружений, малых архитектурных форм,
- градостроительных и ландшафтных основ формообразования,
- дизайна интерьеров помещений, архитектурной среды,
- реставрации и реконструкции архитектурного наследия, и т.п. средствами цифрового моделирования и проектирования,
- реалистичного представления завершенных проектов в цифровом формате.

Цифровая архитектура, являясь прикладной дисциплиной, позволяет студенту выполнять курсовые проекты и практические задания в архитектурном проектировании.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана. Дисциплина требует от студента базовых знаний черчения, математики, начертательной геометрии, физики и основ владения компьютером.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Цифровая архитектура» нацелена на формирование общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций бакалавра.

Общекультурные компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)

Общепрофессиональные компетенции:

- умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1),
- понимание сущности и значения информации в развитии общества, осознание опасностей и угроз, возникающих в этом процессе, способность соблюдать основные требования информационной безопасности, защиты государственной тайны (ОПК-2),
- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-3).

Профессиональные компетенции:

- способность разрабатывать архитектурные проекты согласно функциональным, эстетическим, конструктивно-технологическим, экономическим требованиям (ПК-1),
- способность демонстрировать пространственное воображение, развитый художественный вкус, владение методами моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке проектов (ПК-4),
- способность применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамотно при использовании строительных технологий, материалов, конструкций, систем жизнеобеспечения и информационно-компьютерных (ПК-5).

В результате освоения дисциплины студент должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать: основы самоорганизации и самообразования (ОК-7), основные законы естественнонаучных дисциплин, методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1), сущность и значение информации, ее роль в развитии общества, опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, требования информационной безопасности, защиты государственной тайны (ОПК-2), основы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных (ОПК-3), функциональные, эстетические, конструктивно-технологические, экономические требования к архитектурным проектам (ПК-1), методы моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке проектов (ПК-4), применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамотно при использовании строительных технологий, материалов, конструкций, систем жизнеобеспечения и информационно-компьютерных (ПК-5).

2) Уметь: использовать самоорганизацию и самообразование (ОК-7), использовать дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1), осознавать опасности и угрозы, связанные с использованием информации, соблюдать основные требования информационной безопасности, защиты государственной тайны (ОПК-2), осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-3), разрабатывать архитектурные проекты согласно функциональным, эстетическим, конструктивно-технологическим, экономическим требованиям (ПК-1), демонстрировать пространственное воображение, развитый художественный вкус, владение методами моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке проектов (ПК-4), применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамотно при использовании строительных технологий, материалов, конструкций, систем жизнеобеспечения и информационно-компьютерных (ПК-5)

3) Владеть: способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7), умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1), пониманием сущности и значения информации в развитии общества, осознанием опасностей и угроз, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, защиты государственной тайны (ОПК-2), способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-3), способностью разрабатывать архитектурные проекты согласно функциональным, эстетическим, конструктивно-технологическим, экономическим требованиям (ПК-1), способностью демонстрировать пространственное воображение, развитый художественный вкус, владение методами моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке проектов (ПК-4), способностью применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамотно при использовании строительных технологий, материалов, конструкций, систем жизнеобеспечения и информационно-компьютерных систем (ПК-5).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 14 зачетных единиц, 504 часа

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС		
1	Основы построения и редактирования в ArchiCAD. Знакомство с 3D-моделированием и проектированием	2	1-18	18		36		90		
1.1	Основные настройки ArchiCAD. 2D-примитивы	2	1	2		2		8	3,5/88	
1.2	Режимы построения	2	2-3	2		4		12	5/83	
1.3	Редактирование	2	4-6	2		6		12	7/88	Рейтинг-контроль №1
1.4	Средства аннотирования чертежа (текст, штриховка, размеры)	2	7-8	2		4		8	5/83	
1.5	Знакомство с трехмерным пространством. Создание 3D-моделей расширением TrussMaker. Инструмент Разрез. Инструмент Объект. Менеджер библиотек	2	9-11	2		6		8	7/88	Рейтинг-контроль №2
1.6	Инструмент Морф. Параметры. Построение. Редактирование	2	12-15	2		8		16	8/80	
1.7	Основные 3D-конструкции.	2	16	2		2		12	3,5/88	

	Инструменты Стена и Ко- лонны								
14	Инструменты Перириятие и База	2	17	2	2		4	3,5/88	Рейтинг-контроль №3
15	Инструменты Огни и Двери	2	18	2	2		4	3,5/88	
Всего за 2 семестр		2		18	36		90	46,85	среды с оценкой
1	Проектирова- ние в Auto- CAD. Презен- тация проекта	3	1- 18	18	36		54		
21	Постановка конструирова- ние. Режим Фон	3	1-2	2	4		4	5/83	
22	Инструмент 3D-сетка	3	3-4	2	4		4	5/83	
23	Инструмент Дистанция. Со- дание и редак- тирование ли- стов	3	5-6	2	4		4	5/83	Рейтинг-контроль №1
24	Инструменты Крыша и Обо- лочка. Опера- ция твердо- тельного модели- рования	3	7-8	2	4		4	5/83	
25	Сложные про- фили. Создание собственных библиотечных элементов	3	9- 10	2	4		4	5/83	
26	Инструмент навесная стена. Зоны. Создание смет помещений	3	11	2	2		4	3,5/88	Рейтинг-контроль №2
27	Рабочие листы. 3D-документы. Макетирование проекта	3	12- 14	2	6		4	7/88	
28	Покрывтия. Создание и ре- дактирование. Источники ос- вещения	3	15- 16	2	4		6	5/83	
29	Инструмент Камера. Созда- ние видеороли- ков. Реали- стичная визуа- лизация проек- та. параметры механизма Ci- neRender	3	17- 18	2	4		4	5/83	Рейтинг-контроль №3

Всего за 3 семестр		3		18		36		54	45,5/84	экзамен
3	Проектирование в Auto-CAD	4	1-18			36		72		
3.1	Основы двухмерного черчения: ввод координат, режимы черчения	4	1-3			6		12	5/83	
3.2	Редактирование: методы выбора, основные команды редактирования	4	4-6			6		12	5/83	Рейтинг-контроль №1
3.3	Аннотирование чертежа: текст, штриховка, нанесение размеров	4	7-10			8		16	7/88	
3.4	Блоки. Создание, вставка, редактирование	4	11-13			6		12	5/83	Рейтинг-контроль №2
3.5	Пространство листа: создание макета чертежа. Параметры вывода на печать. Самостоятельное выполнение чертежа плана этажа	4	14-18			10		20	8/80	Рейтинг-контроль №3
Всего за 4 семестр		4				36		72	30/83	зачёт
4	3D-моделирование в 3dsMAX	5	1-18			54		18		
4.1	Основные настройки интерфейса. Простейшие примитивы. Трансформация и клонирование объектов	5	1			2			1,5/75	
4.2	Массив и выравнивание объектов. Системы координат и центры трансформации. Привязки	5	1			2		1	1,5/75	
4.3	Модифицирование объектов	5	2-3			4		1	3,5/88	
4.4	Формы: сплайны. Построение и редакти-	5	3-5			6		2	5/83	

	рование. Создание 3D-моделей на основе форм. Лофтинг								
4.5	Формы: NURBS-кривые. Построение и модифицирование. Создание поверхностей на основе NURBS-кривых	5	5		2		1	1,5/75	Рейтинг-контроль №1
4.6	Составные объекты. Булевы операции с телами	5	6-7		4		1	3,5/88	
4.7	Редактируемые сети и полигоны. Создание, редактирование на подуровнях. Операции с сетями и полигонами. Методы сглаживания	5	7-9		6		2	5/83	
4.8	Моделирование тканей (занавесок, покрывал, скатертей и т.п.) средствами модификатора Cloth	5	9-11		6		2	5/83	
4.9	Материалы. Редактор материалов. Параметры простейших стандартных материалов (Standard, Raytrace)	5	11-12		3			2,5/83	Рейтинг-контроль № 2
4.10	Maps- карты. Типы карт, параметры, назначение. Модификатор UVW-Map	5	12-13		3		2	2,5/83	
4.11	Составные материалы из группы стандартных материалов	5	13-14		4			3,5/88	
4.12	Материалы группы Mental	5	15		2		2	1,5/75	

	IRay. Материал Arch-Design. Основные параметры. Шаблоны. Применение материала								
4.13	Источники освещения: стандартные, фотометрические, система дневного света. Настройки окружающей среды	5	15-16		4		2	3,5/88	
4.14	Реалистичная визуализация сцены. Основные параметры механизмов визуализации	5	17		4			3,5/88	
4.15	Импорт-Экспорт проекта ArchiCAD и сцен 3ds-MAX	5	18		2		2	1,5/75	
Всего за 5 семестр		5			54		18	45/83	экзамен
Всего				36	162		234	166,5/84	Зачет с оценкой, экзамен, зачет, экзамен

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении лекций и лабораторных занятий применяются мультимедийные технологии на основе электронных образовательных ресурсов в сочетании с активными и интерактивными формами проведения занятий:

-опережающая самостоятельная работа (изучение студентами нового материала до его изложения преподавателем на лекции);

-работа в команде (выполнение заданий группой студентов под руководством лидера для развития самостоятельного творчества компьютерного проектирования, моделирования и дизайна);

-компьютерные симуляции при проектировании зданий, сооружений, моделирования трехмерных конструкций, дизайна интерьеров, и т.п.;

-при чтении лекций по всем темам используется интерактивная форма проведения занятий и ЭСО.

**6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ,
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБО-
ТЫ СТУДЕНТОВ**

Самостоятельная работа студентов

Семестр 2. Основы построения и редактирования в ArchiCAD. Знакомство с 3D-моделированием и проектированием

1. Основные настройки проекта
2. Построение простейших фигур
3. Применение в построении линий привязки и электронных рейсшин
4. Редактирование фигур стандартными командами изменения расположения
5. Редактирование фигур стандартными командами изменения формы
6. Редактирование фигур специальными командами
7. Параметрическое редактирование объектов
8. Создание моделей расширением TrussMaker
9. Создание моделей инструментом Морф
10. Построение стен
11. Построение перекрытий
12. Вставка в стены окон и дверей

Семестр 3. Основы проектирования в ArchiCAD. Презентация проекта

1. Создание этажей в проекте и копирование конструкций на другие этажи
2. Построение рельефа инструментом 3D-сетка
3. Создание лестниц по собственному контуру
4. Построение крыш и оболочек в проекте
5. Декоративное оформление фасадов здания
6. Создание собственных библиотечных элементов
7. Зонирование помещений
8. Формирование макета проекта
9. Создание покрытий для конструкций проекта
10. Наружное освещение здания
12. Создание видеоролика наружного осмотра здания
13. Визуальная презентация проекта

Семестр 4. Проектирование в AutoCAD

1. Построение простейших примитивов
2. Редактирование построенных фигур
3. нанесение текстовых подписей
4. Заливка фигур штриховкой
5. Построение размеров к фигурам чертежа
6. Применение стандартных блоков в чертеже
7. Создание собственных блоков
8. Построение плана этажа
9. Формирование макета плана этажа

Семестр 5. 3D-моделирование в 3dsMAX

1. Создание моделей на основе простейших 3D-примитивов
2. Моделирование на основе форм
3. Создание тел вращением и выдавливанием
4. Лофтинг
5. NURBs сплайны и модели на их основе
6. Составные объекты
7. Применение булевых операций
8. Редактируемые сетки
9. Редактируемые полигоны
10. Создание стандартных материалов с простейшими свойствами
11. Создание текстурированных материалов
12. Создание составных материалов
13. Создание материалов Mental Ray
14. Формирование интерьера
15. Применение стандартных и фотометрических источников для имитации дневного освещения помещения
16. Применение стандартных и фотометрических источников для имитации вечернего освещения помещения
17. Реалистичная визуализация сцены
18. Создание и вставка моделей в проект ArchiCAD

Рейтинг – контроль

Вопросы рейтинг-контроля Семестр 2. Основы построения и редактирования в ArchiCAD. Знакомство с 3D-моделированием и проектированием

1. Рейтинг-контроль №1
Темы разделов 1.1 - 1.3:
Настройки Рабочей среды проекта и Окружающей среды
Основные вспомогательные средства при построении на плоскости
Особенности редактирования сгруппированных объектов
2. Рейтинг-контроль № 2
Темы разделов 1.4 - 1.6:
Создание образца штриховки-рисунка
Параметры 3D-окна
Порядок создания морфа вращением
3. Рейтинг-контроль № 3
Темы разделов 1.7 - 1.9:
Основные типы стен
Создание отверстий в перекрытиях
Редактирование вставленных в стены окон и дверей

Вопросы рейтинг-контроля Семестр 3. Основы проектирования в ArchiCAD. Презентация проекта

1. Рейтинг-контроль №1
Темы разделов 2.1 - 2.3:
Применение фонового режима при работе с планами этажей
Редактирование вертикального уровня вложенных контуров 3D-сетки
Параметры 2D-символа инструмента Лестница

2. Рейтинг-контроль №2

Темы разделов 2.4 - 2.6:

Редактирование многоскатной крыши на уровне базовых линий
Построение оболочки вытягивания детальным способом
Операции вычитания с выталкиванием вверх и выталкиванием вниз
Применение созданных сложных профилей в других проектах
Редактирование навесной стены на системной уровне
Исключение из площади зоны одиночных стен и колонн
Методы вставки чертежей в макет

3. Рейтинг-контроль №3

Темы разделов 2.7 - 2.9:

Создание перспективной проекции инструментом камера
Основные параметры класса Цвет покрытия CineRender
Спецэффекты основных источников освещения
Основные стандартные параметры визуализации CineRender
Сохранение параметров визуализации

Вопросы рейтинг-контроля

Семестр 4. Проектирование в AutoCAD

1. Рейтинг-контроль № 1

Темы разделов 3.1 - 3.2:

Объектная привязка постоянного и временного режимов
Команды редактирования с запросом базовой точки

2. Рейтинг-контроль № 2

Темы разделов 3.3 - 3.4:

Удаление островков в построенной штриховке
Создание аннотативного размерного стиля
Основные параметры создаваемого блока

3. Рейтинг-контроль №3

Темы раздела 3.5:

Первоначальные настройки пространства листа
Создание нескольких видовых экранов
Вывод чертежа на печать

Вопросы рейтинг-контроля

Семестр 5. 3D-моделирование в 3dsMAX

1. Рейтинг-контроль № 1

Темы разделов 4.1 - 4.5:

Структура командной панели
3D-примитивы
Деформация объектов с применением простейшего модифицирования
Создание тел по профилю

2. Рейтинг-контроль № 2

Темы разделов 4.6 - 4.9:

Команды редактирования вершин в редактируемых сетках
Команды редактирования ребер в редактируемых полигонах
Создание группы модификатором Cloth

3. Рейтинг-контроль № 3

Темы разделов 4.10 - 4.14:

Виды шейдеров стандартных материалов
Назначение материалов объектам сцены

Параметры теней источников освещения
Листинг источников сцены
Алгоритмы визуализации

Темы РГР

Для выполнения графических работ студенты получают задания в электронном виде (формат pdf), разработанные автором Маловой Н.А. для всех разделов дисциплины, в виде методического пособия и методических указаний к выполнению практических работ

Семестр 2. Основы построения и редактирования в ArchiCAD. Знакомство с 3D-моделированием и проектированием

РГР 1. Построение 2D-примитивов

РГР 2. Редактирование стандартными и специальными командами 2D-форм

РГР 3. Построение малых архитектурных форм (декоративных решеток, балюстрады, колонн, беседок) средствами инструмента Морф и дополнением TrussMaker

Семестр 3. Основы проектирования в ArchiCAD. Презентация проекта

РГР 1. Построение планов этажей для 2-х (или 3-х) этажного коттеджа

РГР 2. Моделирование рельефа, крыш и декоративной отделки коттеджа

РГР 3. Создание макета чертежей проекта. Визуальная презентация коттеджа

Семестр 4. Проектирование в AutoCAD

РГР 1. Построение и редактирование 2D-примитивов

РГР 2. Элементы аннотации чертежа

РГР 3. Построение плана этажа и создание его макета

Семестр 5. 3D-моделирование в 3dsMAX

РГР 1. Создание простейших 3D-моделей и их модификация

РГР 2. Моделирование на основе сетей и полигонов

РГР 3. Создание материалов и визуализация сцены

Вопросы на зачет

2-й семестр. Основы построения и редактирования в ArchiCAD. Знакомство с 3D-моделированием и проектированием. Зачет с оценкой

1. Геометрические методы построения инструмента Линия
2. Геометрические методы построения инструмента Дуга/Окружность
3. Геометрические методы построения инструмента Полилиния
4. Геометрические методы построения инструмента Сплайн
5. Применение фиксации координат
6. Трансформация объектов (волшебная палочка)
7. Электронные рейсшины
8. Линии привязки и точки привязки
9. Геометрические методы построения штриховки
10. Методы создания отверстия в штриховке
11. Удаление отверстия в штриховке
12. Вычисление площади с помощью штриховки

13. Редактирование параметров
14. Команда Тиражировать
15. Перемещение и вращение объектов
16. Доводка и обрезка элементов
17. Консолидация линий
18. Методы нанесения текста
19. Типы размеров
20. Редактирование линейной цепочки
21. Построение дуговой цепочки
22. Методы построения углового размера
23. Параметры параллельной проекции
24. Параметры перспективной проекции
25. Требования с исходным элементом расширения TrussMaker
26. Вложенная библиотека проекта
27. Геометрические методы построения морфа
28. Особенности создания морфа вращением
29. Команды выдавливания грани
30. Логические операции с морфами

Критерии оценки по рейтинговой системе, предусматривающей сдачу дифференцированного зачёта по направлению 070301 "Архитектура":

первая составляющая – оценка преподавателем итоговой учебной деятельности студента в течение семестра по 60-балльной шкале. Из них: 15 - посещение занятий; 15 – рейтинг-контроль № 1; 15 – рейтинг-контроль № 2; 15 – рейтинг-контроль № 3;

вторая составляющая – оценка сдачи самостоятельных графических работ по 40-балльной шкале. Оценка знаний за каждую правильно выполненную графическую работу и ответы на сопутствующие вопросы при их защите составляет 10 баллов, за самостоятельную работу (проектирование беседки) – 10 баллов.

Суммарный балл определяет оценку в соответствии с рекомендациями и положением о рейтинговой системе комплексной оценки знаний студентов ВлГУ.

Вопросы на зачёт 4-й семестр. Проектирование в AutoCAD.

1. Режимы построения: полярное отслеживание
2. Режимы построения: объектная привязка
3. Режимы построения: окно динамического ввода
4. Методы ввода координат в командной строке
5. Методы ввода координат в окне динамического ввода
6. Абсолютные и относительные координаты
7. Отступ от объекта
8. Методы построения примитива Отрезок
9. Методы построения примитива Круг
10. Методы построения примитива Прямоугольник
11. Методы построения примитива Дуга
12. Методы построения примитива Эллипс
13. Методы построения примитива Полилиния
14. Методы построения примитива Мультилиния
15. Особенности предварительного выбора
16. Порядок выбора объектов по запросу команды
17. Порядок выполнения команд Переместить, Копировать, Повернуть, Масштаб
18. Порядок выполнения команд Фаска, Сопряжение, Удлинить, Обрезать
19. Порядок выполнения команд Массив, Растянуть, Зеркало, Подобие
20. Основные настройки штриховки

21. Редактирование штриховки
22. Нанесение текста
23. Редактирование текста
24. Типы размеров
25. Порядок построения линейного и углового размеров
26. Порядок создания простого блока
27. Порядок создания динамического блока
28. Параметрическое редактирование динамического блока
29. Основные параметры пространства листа
30. Видовые экраны: создание, удаление, свойства

Критерии оценки по рейтинговой системе, предусматривающей сдачу зачёта по направлению 070301 "Архитектура":

оценка преподавателем итоговой учебной деятельности студента в течение семестра по 60-балльной шкале. Из них: 5 - посещение занятий; 15 – рейтинг-контроль № 1; 15 – рейтинг-контроль № 2; 15 – рейтинг-контроль № 3; 10 баллов - за самостоятельную работу (проектирование плана этажа)

Суммарный балл определяет оценку в соответствии с рекомендациями и положением о рейтинговой системе комплексной оценки знаний студентов ВлГУ.

Вопросы на экзамен

3-й семестр. Основы проектирования в ArchiCAD. Презентация проекта

1. Параметры инструмента Стена
2. Параметры инструмента Колонна
3. Параметры инструмента Перекрытие
4. Параметры инструмента Балка
5. Параметры инструмента Окно
6. Параметры инструмента Дверь
7. Параметры инструмента Объект
8. Параметры инструмента Морф
9. Параметры инструмента 3D-сетка
10. Параметры инструмента Крыша
11. Параметры инструмента Оболочка
12. Параметры инструмента Навесная стена
13. Параметры инструмента Лестница
14. Параметры инструмента Источник света
15. Параметры инструмента Камера
16. Параметры инструмента Зона
17. Геометрические методы построения инструмента Стена
18. Геометрические методы построения инструмента Колонна
19. Геометрические методы построения инструмента Перекрытие
20. Геометрические методы построения инструмента Балка
21. Геометрические методы построения инструментов Окно/Дверь
22. Геометрические методы построения инструмента Объект/Источник света
23. Геометрические методы построения инструмента 3D-сетка
24. Геометрические методы построения инструмента Крыша
25. Геометрические методы построения инструмента Оболочка
26. Геометрические методы построения инструмента Навесная стена
27. Геометрические методы построения инструмента Лестница
28. Геометрические методы построения инструмента Зона
29. Геометрические методы построения инструмента Камера
30. Порядок создания библиотечного элемента Объект

31. Порядок создания библиотечного элемента Окно/Дверь
32. Порядок создания специального компонента
33. Особенности редактирования инструмента Стена
34. Особенности редактирования инструмента Перекрытие
35. Особенности редактирования инструмента Колонна
36. Особенности редактирования инструмента Балка
37. Особенности редактирования инструмента 3D-сетка
38. Особенности редактирования инструмента Крыша
39. Особенности редактирования инструмента Оболочка
40. Особенности редактирования инструмента Лестница
41. Особенности редактирования инструмента Объекта
42. Особенности редактирования инструмента Окно/Дверь
43. Особенности редактирования инструмента Навесная стена
44. Особенности редактирования инструмента Зона
45. Редактирование конструкций методами отсечения и твердотельного моделирования
46. Создание дополнительных покрытий в проекте
47. Макетирование проекта
48. Работа с библиотеками проекта
49. Архивация проекта
50. Визуальная презентация проекта

Критерии оценки по рейтинговой системе, предусматривающей сдачу экзамена по направлению 070301 "Архитектура":

первая составляющая – оценка преподавателем итоговой учебной деятельности студента в течение семестра по 60-балльной шкале. Из них: 5 - посещение занятий; 15 – рейтинг-контроль № 1; 15 – рейтинг-контроль № 2; 15 – рейтинг-контроль № 3; 10 - выполнение семестрового плана самостоятельной работы;

вторая составляющая – оценка сдачи экзамена по 40-балльной шкале. На экзамене студент отвечает на два теоретических вопроса и выполняет практическое задание. Оценка знаний за каждый полный теоретический ответ по 10 баллов, за выполненное практическое задание – 20 баллов.

Суммарный балл определяет оценку в соответствии с рекомендациями и положением о рейтинговой системе комплексной оценки знаний студентов ВлГУ.

Вопросы на экзамен 5-й семестр. 3D-моделирование в 3dsMAX

1. Единицы измерения сцены
2. Рабочая зона сцены
3. Особенности трехмерной графики, трехмерное пространство, основные понятия, система координат трехмерного пространства
4. Режимы затенения в окнах проекций
5. Главное меню. Панель инструментов
6. Командные панели
7. 3D-примитивы
8. Выделение объектов. Трансформация
9. Клонирование объектов. Виды клонов
10. Создание массивов. Распределение объектов
11. Выравнивание объектов
12. Деформация объектов с применением простейшего модифицирования
13. Формы и работа с ними.
14. Создание тел вращением и выдавливанием.
15. Создание тел по профилю

16. NURBs-сплайны. Создание поверхностей на их основе
17. Лофтинг
18. Типы составных объектов. Булевы операции
19. Редактируемые сетки
20. Редактируемые полигоны
21. Моделирование тканей модификатором Cloth
22. Работа в Редакторе материалов
23. Виды шейдеров стандартных материалов
24. Настройка параметров стандартных материалов
25. Создание полупрозрачных, полужеркальных и матовых стандартных материалов
26. Назначение материалов объектам сцены
27. Особенности отражения света – основа имитации материалов
28. Назначение и типы карт
29. Растровые текстуры
30. Процедурные карты
31. Создание свойств материалов на основе карт
32. Сложные материалы
33. Создание многокомпонентных материалов
34. Создание библиотеки материалов
35. Материалы Mental Ray
36. Освещение сцены
37. Стандартные и фотометрические источники освещения
38. Система дневного освещения
39. Выбор положения источников света в сцене
40. Спецэффекты
41. Листинг источников сцены
42. Камеры. Типы камер
43. Характеристики камер
44. Алгоритмы визуализации
45. Визуализация сцены
46. Визуализатор Render ScanLine
47. Визуализатор Mental ray
48. Импорт проекта ArchiCAD в 3dsMAX
49. Экспорт моделей 3dsMAX
50. Конвертирование моделей 3dsMAX в библиотечный элемент ArchiCAD

Критерии оценки по рейтинговой системе, предусматривающей сдачу экзамена по направлению 070301 "Архитектура":

первая составляющая – оценка преподавателем итоговой учебной деятельности студента в течение семестра по 60-балльной шкале. Из них: 5 - посещение занятий; 15 – рейтинг-контроль № 1; 15 – рейтинг-контроль № 2; 15 – рейтинг-контроль № 3; 10 - выполнение семестрового плана самостоятельной работы;

вторая составляющая – оценка сдачи экзамена по 40-балльной шкале. На экзамене студент отвечает на два теоретических вопроса и выполняет практическое задание. Оценка знаний за каждый полный теоретический ответ по 10 баллов, за выполненное практическое задание – 20 баллов.

Суммарный балл определяет оценку в соответствии с рекомендациями и положением о рейтинговой системе комплексной оценки знаний студентов ВлГУ.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Ильин С.И. ArchiCAD 14,15,16. Практическая архитектура и дизайн: учебное пособие для вузов по направлению Архитектура. Методическое пособие ВлГУ, 2014. г. Владимир. / ISBN 978-5-9984-0529-7. <http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/4225/1/01417.pdf>
2. Ильин С.И. Дизайн и архитектура в 3ds MAX. Создание объектов. Материалы, освещение, визуализация: учебное пособие. Методическое пособие ВлГУ. 2014. г. Владимир/ ISBN 978-5-9984-0483-2. <http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/3620/1/01349.pdf>
3. Озерова М. И.; Монахова Г. Е. Графические технологии. AutoCAD 2010: практикум: учебное электронное издание ВлГУ, 2013. г. Владимир /ISBN 978-5-519-01887-6. <http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/2506/1/00369.pdf>

б) дополнительная литература:

1. Архитектура зданий: Учебник / Н.П. Вильчик. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 319 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-16-004279-4. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=233775>
2. Авлукова, Ю.Ф. Основы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс] : учеб.пособие / Ю.Ф. Авлукова. 2013.– Минск: Выш. Шк., ISBN 978-985-06-2316-4. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=509235>
3. Приёмы изобразительного языка в современной архитектуре: Учебное пособие/ Максимова И.А., Винокурова А.Е., Пивоварова А.В. - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М. 2016. Электронное издание. ISBN 978-5-905554-69-8. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=472166>

в) интернет-ресурсы:

<http://www.graphisoft.ru/> - официальный сайт компании Graphisoft в РФ. На сайте размещены справочные материалы, обновления программного продукта и его дополнений, ссылки на электронные учебные пособия и т.п.;

<http://www.myarchicad.com/> - сайт компании Graphisoft для регистрации студентов, создания личных кабинетов и скачивания необходимых программных продуктов;

<https://bimcomponents.com/> - сайт группы компаний Nemetschek для скачивания дополнительных ресурсов (библиотечных элементов, аксессуаров, покрытий и т.п.);

<http://www.autodesk.ru/> - официальный сайт компании Autodesk в РФ. Размещает сведения о компании, учебных и справочных материалах.

<http://www.autodesk.com/education/> - официальный сайт компании Autodesk для учебных версий программных продуктов компании. Обеспечивает регистрацию студентов и преподавателей, создание своих личных кабинетов и скачивание программных продуктов компании (AutoCAD, 3dsMAX и других).

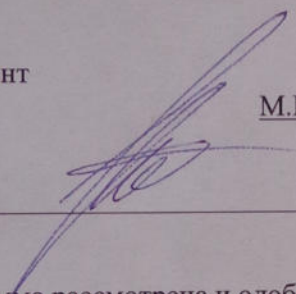
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекционные и лабораторные занятия проводятся в компьютерной аудитории 109-1, подключенной к домену университетской сети, с использованием мультимедийных средств на основе комплекта разработанных электронных презентаций, слайдов и практических заданий в электронном виде. Аудитория оснащена стационарным проектором, подключенным к компьютеру преподавателя, и экраном.

Рабочая программа дисциплины Цифровая архитектура составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 070301 «Архитектура» (квалификация «бакалавр»)

Рабочую программу составила  доц. Малова Н.А.
(ФИО, подпись)

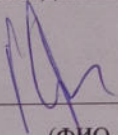
Рецензент


М.В. Рощин, главный архитектор проекта ООО «АС – студия»
(место работы, должность, ФИО, подпись)

23. 06. 2016 г.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Соппротивление материалов
Протокол № 8а от 23.06.2016 года

Заведующий кафедрой

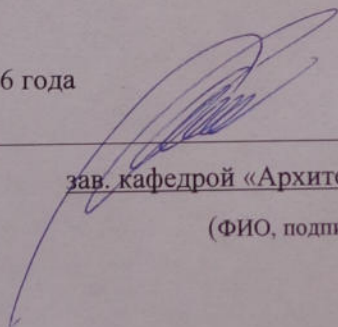

(ФИО, подпись)

В.В. Филатов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
направления Архитектура

Протокол № 3/16 от 23.06.2016 года

Председатель комиссии


зав. кафедрой «Архитектура» к.ф.н., доц., Е.Е. Бирюкова

(ФИО, подпись)

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____