

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета архитектуры и  
градостроительства Енин А.Е.  
«31» августа 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины

«Архитектурная компьютерная графика (Autocad; Photoshop, 3d- max)»

**Направление подготовки** 07.03.02 Реконструкция и реставрация архитектурного наследия

**Профиль** Реконструкция и реставрация архитектурного наследия

**Квалификация выпускника** бакалавр

**Нормативный период обучения** 5 лет

**Форма обучения** очная

**Год начала подготовки** 2018

**Автор программы**

 /Чесноков В.Г./

**Заведующий кафедрой  
Композиции и сохранения  
архитектурно-  
градостроительного наследия**

 /Чесноков Г.А./

**Руководитель ОПОП**

 /Чесноков Г.А./

Воронеж 2021

# **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1. Цели дисциплины**

1.1. Цели дисциплины «Архитектурная компьютерная графика (Autocad; Photoshop; 3ds max)» – комплексное научное направление, имеющее междисциплинарный характер, активно содействующее развитию других научных направлений и тем самым выполняющее интегрирующую функцию в системе наук.

Непосредственная цель преподавания дисциплины – изучение функциональных возможностей ЭВМ и современных информационных технологий, основных принципов автоматизации проектирования с помощью ЭВМ и применения ЭВМ в интересах интенсификации процесса архитектурного творчества.

## **1.2. Задачи освоения дисциплины**

Владение основными продуктами Adobe и Autodesk с возможностью их использования в курсовых и дипломных проектах.

Важная роль отводится изучению основ автоматизации проектирования и их применению в повседневную деятельность архитекторов. Компьютерная графика в архитектуре – важный инструмент проектирования и художественной подачи архитектурной идеи. Возникающие в представлении проектировщика образы архитектурных объектов быстрее и выразительнее реализуются в 2D-3D графике. В связи с быстрым развитием цифровых технологий, знание графических программ становится одним из основных требований к архитектору. Конечную цель дисциплины составляет овладение студентами способами цифрового графического отображения пространственных форм и их визуальной оценки, позволяющими рационализировать эффектную подачу графической части проекта.

Изучение этих вопросов органично сочетается с более общими, в том числе мировоззренческими вопросами, поскольку формирование информационного мировоззрения является необходимым элементом подготовки специалиста в эпоху перехода к информационному обществу. Умение формализовать свои процедурные профессиональные знания самостоятельно без помощи профессиональных программистов. В связи с этим программа предусматривает приобретение навыков автоформализации процедурных профессиональных знаний, владение навыками автоматизации

проектирования, работы с операционными системами, использование ЭВМ для изучения смежных дисциплин профессионального профиля.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Дисциплина «**Архитектурная компьютерная графика (Autocad; Photoshop; 3ds max)**» относится к дисциплинам обязательной части блока Б.1 учебного плана.

## **3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Процесс изучения дисциплины «**Архитектурная компьютерная графика (Autocad; Photoshop; 3ds max)**» направлен на формирование следующих компетенций:

УК-6 – Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

ОПК-1 – Способен представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших технических средств изображения на должном уровне владения основами художественной культуры и объемнопространственного мышления.

| <b>Компетенция</b> | <b>Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции</b>                   |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-6               | знать методы самоорганизации, принципы непрерывного образования                            |
|                    | уметь выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов непрерывного |

|       |                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | образования                                                                                                                                                                                                           |
|       | владеть способностью к самоорганизации и саморазвитию, навыками соблюдения здорового режима труда и отдыха                                                                                                            |
| ОПК-1 | знать требования, предъявляемые к реставрационно-архитектурным проектам, выполняемым с использованием новейших технических средств, основные виды компьютерной графики и профессиональных программ для проектирования |
|       | уметь применять новейшие технические средства для оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативных актов                                                                                   |
|       | владеть навыком работы с новейшими техническими средствами как инструментом художественной визуализации проектных решений                                                                                             |

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ(МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины «**Архитектурная компьютерная графика (Autocad; Photoshop; 3ds max)**» составляет 8 зачетных единиц.

| Вид учебной работы                                   | Всего часов | Семестры         |                  |                  |   |
|------------------------------------------------------|-------------|------------------|------------------|------------------|---|
|                                                      |             | 1                | 2                | 3                | - |
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b>                    | 132         | 44               | 44               | 44               | - |
| В том числе:                                         |             |                  |                  |                  |   |
| Лекции                                               | 24          | 8                | 8                | 8                | - |
| Практические занятия (ПЗ)                            | -           | -                | -                | -                | - |
| <b>Лабораторные работы (ЛР)</b>                      | 108         | 36               | 36               | 36               | - |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b>                | 156         | 28               | 64               | 64               | - |
| В том числе:                                         |             |                  |                  |                  |   |
| Курсовая работа                                      |             | -                | +                | +                | - |
| Контрольная работа                                   | -           |                  | -                | -                | - |
| <b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b> | -           | <b>Зачет с/о</b> | <b>Зачет с/о</b> | <b>Зачет с/о</b> | - |

|                                |     |     |    |     |     |   |
|--------------------------------|-----|-----|----|-----|-----|---|
| Общая трудоемкость<br>зач. ед. | час | 288 | 72 | 108 | 108 | - |
|                                |     | 8   | 2  | 3   | 3   | - |

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 5.1. Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

| №<br>п/п | Наименование раздела                                         | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Лекц | Прак<br>зан. | Лаб.<br>зан. | СРС | Всего<br>час |
|----------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------|--------------|-----|--------------|
| 1        | Работа с программой Photoshop. Основы обработки изображений. | <p>1. Навигация в документе. Выбор цвета.</p> <p>2. Диалоговое окно. Палитра Color.</p> <p>3. Основные инструменты редактирования.</p> <p>4. Инструменты рисования.</p> <p>5. Основные инструменты выделения. Уточнение выделенной области. Режим быстрого маскирования.</p> <p>6. Многослойная модель изображения. Трансформация слоя.</p> <p>Связывание слоев. Блокировка слоя Эффекты слоев.</p> <p>7. Разрешение изображения. Тоновая коррекция. Гистограмма тонов. Тоновая коррекция по уровням.</p> <p>8. Диалоговое окно Levels. Диалоговое окно Curves. Цветовая коррекция. Вывод изображения на печать Цветовые модели RGB и CMYK — за и против. Настройка цвета Коррекция контраста изображения. Глобальная коррекция цветового баланса Преобразование в цветовую модель CMYK. Печать на настольных принтерах.</p> <p>9. Каналы базовых цветов цветовой модели. Альфа-каналы. Сохранение и восстановление выделенной области с помощью альфа-канала.</p> <p>10. Маска слоя. Создание маски слоя. Векторные траектории, маски и обтравочные контуры. Векторный и пиксельный текст.</p> <p>11. Инструменты рисования векторных линий</p> <p>12. Заливки, шрифт, преобразование в кривые.</p> <p>13. Рисование растровой текстуры.</p> | 8    | -            | 36           | 28  | 72           |

|   |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |    |    |     |
|---|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----|----|-----|
| 2 | Система автоматизи-рованного проекти-рования AutoCAD 2018 | <p>1.AutoCAD в архитектуре. Пользовательский интерфейс. Настройка рабочей среды. Создание и редактировании инструментов.</p> <p>2. Основные команды при создании чертежа “с чистого листа”. Приемы черчения основных примитивов (линии, окружности, эллипсы, дуги). Использование команд: Polyline, Offset, Explode, ID Point, Trim, Chamfer, Fillet, Copy, Rotate, Point Style, Devide, Break, Array, Polygon для построения сложных двумерных объектов.</p> <p>3.Нанесение на чертеж размеров и текста</p> <p>Способы нанесения размеров. Вычисление площадей. Нанесение однострочного и многострочного текстов.</p> <p>4.Работа с таблицами.</p> <p>Черчение фасадов, сечений стен и отдельных элементов.</p> <p>Работа с пользовательской системой координат (UCS), при-меры редактирования. Изменение свойств объектов с помощью команд Mirror, Stretch, Rename, Hatch.</p> <p>5. Редактирование штриховки. Фильтры точек. Вывод чертежа на печать.</p> <p>6.Основные приемы черчения планов:</p> <p>Черчение плана местности/плана участка под строение.</p> <p>7.Основы изометрического черчения. Изометрические примитивы: прямоугольный параллелепипед, эллипс, конус, сфера. Операции с комбинациями примитивов. Нанесение размеров в изометрии.</p> <p>8.Простейшие трехмерные модели.</p> <p>Создание трехмерных моделей с использованием подъема и толщины. Разделение экрана с помощью команд 3D View-point на окна просмотра. Команды подменю 3D Views (MVSETUP, HIDE).</p> <p>9.Изменение толщины и подъема детали модели. Трехмерные объекты. Управление ПСК в трехмерном пространстве.</p> <p>10.Твердотельное моделирование.</p> <p>Черчение твердотельных примитивов: прямоугольного параллелепипеда, конуса, цилиндра, шара, тора, клина.</p> <p>11. Черчение твердых тел посредством вы-давливания и вращения. Создание твердотельной модели из общего объема двух пе-ресекающихся твердых тел.</p> <p>12.Черчение твердотельной модели одноэтажного дома. Разработка трехмерной модели жилого дома.</p> <p>13.Присвоение материалов. Настройка ис-точников света.</p> <p>14. Настройка камеры. Тонирование.</p> <p>15.Сохранение изображения. Вывод на печать. Настройка</p> | 8 | - | 36 | 64 | 108 |
|---|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----|----|-----|

|              |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |   |            |            |            |
|--------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|------------|------------|------------|
|              |                                          | географического положения солнца. Визуализация.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |   |            |            |            |
| 3            | Изучение 3D графики в программе 3Ds MAX. | 1. Обзор интерфейса трёхмерного редактора 3dsMax.<br>2. Управление окнами проекций.<br>3. Рисование сплайнов, настройки.<br>4. Изучение инструментов выравнивание, массив.<br>5. Использование инструментов выделения, перемещения, вращения, масштабирования.<br>6. Создание примитивов. Настройки.<br>7. Сплайновое моделирование.<br>8. Моделирование с использованием модификаторов.<br>9. Создание редактируемой сетки. Подобъекты<br>10. Инструменты подобъектов редактируемой сетки.<br>11. Изучение модификаторов<br>12. Создание составных объектов. Настройки<br>13. Создание источников света и камер. Настройка<br>14. Рендеринг сцены. Настройки<br>15. Редактор материалов. | 8         | - | 36         | 64         | 108        |
| <b>Итого</b> |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>24</b> |   | <b>108</b> | <b>156</b> | <b>288</b> |

## 5.2 Перечень лабораторных работ

| № п/п | Наименование раздела                                         | Наименование лабораторных работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Работа с программой Photoshop. Основы обработки изображений. | 1. Создание нового документа с заданными параметрами листа.<br>2. Основные инструменты редактирования, рисования, выделения.<br>3. Многослойная модель изображения. Работа со слоями.<br>4. Корректирующие слои, смарт-объекты.<br>5. Маска слоя. Создание маски слоя. Векторные траектории, маски и обтравочные контуры. Векторный и пиксельный текст.<br>6. Альфа-канал. Сохранение и восстановление выделенной области с помощью альфа-канала.<br>7. Вывод изображения на печать. Цветовые модели RGB и CMYK.                                                                                                 |
| 2     | Система автоматизированного проектирования AutoCAD 2018      | 1. Пользовательский интерфейс. Настройка рабочей среды.<br>2. Приемы черчения основных примитивов (линии, окружности, эллипсы, дуги).<br>3. Использование команд: Polyline, Offset, Explode, Trim, Chamfer, Fillet, Copy, Rotate, Divide, Break, Array, Polygon для построения сложных двумерных объектов.<br>4. Нанесение на чертеж размеров и текста.<br>5. Работа с таблицами.<br>6. Черчение фасадов, сечений стен и отдельных элементов.<br>7. Работа с блоками.<br>8. Редактирование штриховки и заливки. Вывод чертежа на печать.<br>9. Простейшие трехмерные модели.<br>10. Твердотельное моделирование. |

|   |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                          | 11.Черчение твердотельной модели одноэтажного дома. Разработка трехмерной модели жилого дома.<br>12.Присвоение материалов. Настройка источников света.<br>13. Настройка камеры. Тонирование.<br>14.Сохранение изображения. Вывод на печать. Настройка географического положения солнца. Визуализация.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3 | Изучение 3D графики в программе 3Ds MAX. | 1. Создание моделей из примитивов с использованием инструментов выделения, перемещения, вращения, масштабирования и выравнивания<br>2. Создание моделей из сплайнов.<br>3. Массив и выравнивание по пути как инструменты архитектурного моделирования.<br>4. Моделирование с использованием модификаторов.<br>5. Создание редактируемой сетки. Инструменты подобъектов редактируемой сетки.<br>6. Изучение модификаторов<br>7. Создание источников света и камер. Настройка<br>8. Рендеринг сцены. Настройки<br>9. Редактор материалов.<br>10. Постобработка с использованием графических редакторов. |

## 6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсовых проектов во 2 и 3 семестрах.

**Примерная тематика курсового проекта 2 семестра: «Малая архитектурная форма»**

Задачи, решаемые при выполнении курсового проекта:

- произвести вычерчивание ортогональных проекций малой архитектурной формы;
- произвести построение трехмерной модели малой архитектурной формы;
- произвести подбор текстур и материалов трехмерной модели малой архитектурной формы;
- выполнить рендер трехмерной модели малой архитектурной формы;
- закомпоновать выполненные графические материалы на планшет.

Курсовой проект включает в себя графическую часть и краткую пояснительную записку.

**Примерная тематика курсового проекта 3 семестра: «Индивидуальный жилой дом»**

Задачи, решаемые при выполнении курсового проекта:

- произвести вычерчивание ортогональных проекций индивидуального жилого дома;
- произвести построение трехмерной модели индивидуального жилого дома;
- произвести подбор текстур и материалов трехмерной модели индивидуального жилого дома;
- выполнить рендер трехмерной модели индивидуального жилого дома с заданными условиями освещения и детализацией окружающей среды;
- закомпоновать выполненные графические материалы на планшет.

Курсовой проект включает в себя графическую часть и краткую пояснительную записку.

## **7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

### **7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

#### **7.1.1 Этап текущего контроля**

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

| <b>Компетенция</b> | <b>Результаты обучения,,<br/>характеризующие<br/>сформированность компетенции</b> | <b>Критерии<br/>оценивания</b>                                                                           | <b>Аттестован</b>                                             | <b>Не аттестован</b>                                            |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| УК-6               | знать методы самоорганизации, принципы непрерывного образования                   | Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы при защите курсового проекта | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |

|       |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                  |                                                               |                                                                 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
|       | уметь выстраивать и реализовывать траекторию само-развития на основе принципов непрерывного образования                                                                                                               | Решение стандартных практических задач, написание курсового проекта                                              | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
|       | владеть способностью к самоорганизации и саморазвитию, навыками соблюдения здорового режима труда и отдыха                                                                                                            | Решение прикладных задач в конкретной предметной области, выполнение плана работ по разработке курсового проекта | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| ОПК-1 | знать требования, предъявляемые к реставрационно-архитектурным проектам, выполняемым с использованием новейших технических средств, основные виды компьютерной графики и профессиональных программ для проектирования | Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы при защите курсового проекта         | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
|       | уметь применять новейшие технические средства для оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативных актов                                                                                   | Решение стандартных практических задач, написание курсового проекта                                              | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
|       | владеть навыком работы с новейшими техническими средствами как инструментом художественной визуализации проектных решений                                                                                             | Решение прикладных задач в конкретной предметной области, выполнение плана работ по разработке курсового проекта | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |

### 7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 1, 2 и 3 семестрах по системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно»

| Компетенция | Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции                                                                                                                                                      | Критерии оценивания | Отлично                                                    | Хорошо                                               | Удовл                                                | Неудовл                                                 |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| УК-6        | знать методы самоорганизации, принципы непрерывного образования                                                                                                                                                        | Зачет               | 100-95%<br>пра-вильных<br>отве-тов на<br>вопросы зачета    | 75-95%<br>правильных<br>ответов на<br>вопросы зачета | 60-75%<br>правильных<br>ответов на<br>вопросы зачета | Менее 60%<br>правильных<br>ответов на<br>вопросы зачета |
|             | уметь выстраивать и реализовывать траекторию само-развития на основе принципов непрерывного образования                                                                                                                | Зачет               | 100-95%<br>пра-вильных<br>отве-тов на<br>вопросы<br>зачета | 75-95%<br>правильных<br>ответов на<br>вопросы зачета | 60-75%<br>правильных<br>ответов на<br>вопросы зачета | Менее 60%<br>правильных<br>ответов на<br>вопросы зачета |
|             | владеть способностью к самоорганизации и саморазвитию, навыками соблюдения здорового режима труда и отдыха                                                                                                             | Зачет               | 100-95%<br>пра-вильных<br>отве-тов на<br>вопросы<br>зачета | 75-95%<br>правильных<br>ответов на<br>вопросы зачета | 60-75%<br>правильных<br>ответов на<br>вопросы зачета | Менее 60%<br>правильных<br>ответов на<br>вопросы зачета |
| ОПК-1       | знать требования, предъявляемые к реставрационно-архитектурным проектам, выполняемым с использованием новейших технических средств, основные виды компьютерной графики и профессиональные программы для проектирования | Зачет               | 100-95%<br>пра-вильных<br>отве-тов на<br>вопросы<br>зачета | 75-95%<br>правильных<br>ответов на<br>вопросы зачета | 60-75%<br>правильных<br>ответов на<br>вопросы зачета | Менее 60%<br>правильных<br>ответов на<br>вопросы зачета |

|                                                                                                                                     |       |                                                            |                                                      |                                                      |                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| уметь применять новейшие технические средства для оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативных актов | Зачет | 100-95%<br>пра-вильных<br>отве-тов на<br>вопросы<br>зачета | 75-95%<br>правильных<br>ответов на<br>вопросы зачета | 60-75%<br>правильных<br>ответов на<br>вопросы зачета | Менее 60%<br>правильных<br>ответов на<br>вопросы зачета |
| владеть навыком работы с новейшими техническими средствами как инструментом художественной визуализации проектных решений           | Зачет | 100-95%<br>пра-вильных<br>отве-тов на<br>вопросы<br>зачета | 75-95%<br>правильных<br>ответов на<br>вопросы зачета | 60-75%<br>правильных<br>ответов на<br>вопросы зачета | Менее 60%<br>правильных<br>ответов на<br>вопросы зачета |

## 7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

### 7.2.1 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

#### Работа с программой Photoshop. Основы обработки изображений.

1. Назначение программы Adobe Photoshop
2. Чем растровая графика отличается от векторной?
3. Понятие «Разрешение изображения»
4. Параметры подбора растровых изображений для дизайн-макетов.
5. Работа с инструментами «прямоугольное выделение» и «эллиптическое выделение» в Adobe Photoshop
6. Для чего нужны слои в Adobe Photoshop?
7. Что такое режимы наложения слоев? Для чего их применяют?
8. Стили слоя. Их назначение.
9. Инструменты коррекции в Adobe Photoshop. Их назначение.
10. Чем инструмент «штамп» отличается от инструмента «лечащая кисть»? В каких случаях лучше использовать инструмент «штамп», а в каких - «лечащую кисть»?

11. Чем трансформация объекта отличается от трансформации выделения?
12. Что такое корректирующие слои? Преимущества использования корректирующих слоев перед командами коррекции.
13. Что такое «обтравка»? Назовите способы «обтравки» изображения.
14. Что такое «умный фильтр»? Как его использовать?
15. Создание рисунка в PhotoShop с помощью линий.
16. Создание цветного рисунка в PhotoShop с использованием инструмента Заливка.
17. Применение различных фильтров к выделенным объектам.
18. Применение эффекта «тень» к одному или нескольким объектам.
19. Разукрашивание черно-белого рисунка в PhotoShop.
20. Создание коллажей в фотошоп в PhotoShop (Комбинирование объектов на фоне пейзажа)

### **Система автоматизированного проектирования AutoCAD 2018.**

1. Какие функциональные зоны можно выделить на рабочем экране AutoCAD.
2. Как сохранить и закрыть чертеж.
3. Каким образом можно ввести значение координат.
4. Каков порядок окончания работы с редактором AutoCAD.
5. Перечислите три метода ввода команд.
6. Перечислите и опишите кнопки в строке состояния.
7. Какие клавиши нужно нажать для отображения привязки и ортогографического черчения.
8. Какое направление измерения углов используется по умолчанию.
9. Настройка параметров сетки и шаговой привязки.
10. В чем заключается основное отличие сетки координат и привязки.
11. Способы изображения отрезка прямой линии в AutoCAD.
12. Способы изображения окружностей, эллипсов и дуг окружностей в AutoCAD.
13. Способы выбора объектов в AutoCAD.
14. Команды редактирования изображений.
15. С какой целью в AutoCAD принята многослойность создания чертежа.
16. Свойства слоев.
17. Какие команды управляют видимостью слоя.
18. Создание размерного стиля.
19. Простановка размеров.
20. Редактирование размеров.
21. Создание текстового стиля.
22. Редактирование текста.
23. Изменение угла наклона текста.
24. Свойства полилинии.
25. Редактирование полилинии.
26. Мультилиния и ее свойства.
27. Редактирование мультилинии.

- 28.Создание штриховки.
29. Редактирование штриховки.
- 30.Создание и редактирование блока.
- 31.Вставка блока.
- 32.Вставка растрового изображения.
- 33.Вставка в чертеж текстового документа.
- 34.Вычисление площади, периметра, расстояния.
- 35.Палитра дизайнцентр.
- 36.Настройка интерфейса.
- 36.Настройка привязки, динамического ввода.
- 37.Вызов панелей инструментов.
- 37.Какие панели инструментов открываются по умолчанию.
- 38.Создание и свойства областей.
- 39.Команды редактирования областей.(объединение,сложение,пересечение).
- 40.Создание трехмерного рисунка.
- 41.Каркасная модель, поверхностная модель, сплошная модель и их различие.
- 42.Применение системы координат (ПСК).
- 43.Просмотр трехмерного рисунка.
- 44.Вычерчивание и редактирование трехмерных моделей.
- 45.Тонирование.
- 46.Настройка и редактирование света.
- 47.Присвоение материала объекту.
- 48.Наложение текстуры на объект.
49. Редактирование текстуры.
- 50.Сохранение тонированных чертежей.
- 51.Системные переменные. (Surftab1, Surftab2,Isolines.
- 52.Создание поверхностей (сеть соединения, по кромкам).

### **Изучение 3D графики в программе 3Ds MAX.**

1. Что такое Pivot объекта?
2. Где находится нулевая отметка при работе с абсолютной системой координат? А при работе с относительной системой координат? Какие ещё системы координат в 3ds max вы знаете?
3. Назовите виды привязок (Snaps), применимые в 3ds Max. (3 вида минимум)
4. Как измерить расстояние между двумя точками в 3ds Max? (2 варианта минимум)
5. Как развернуть активный видовой экран (Active viewport) на весь монитор?
6. Где отображаются модификаторы (Modifiers) которые были применены к объекту?

7. Что такое гизмо-контейнеры (Gizmo)? Показать на примере
8. Что нужно сделать, если пропали оси координат при выборе (трансформации) объекта? А если объект невозможно выбрать?
9. Какой инструмент в 3ds Max позволяет выровнять один объект относительно другого? (2 варианта минимум)
10. Какие типы копий объекта возможно создать в 3ds Max? Чем они отличаются.
11. Как создать зеркальную копию объекта в 3ds Max?
12. Из каких подобъектов состоят полигональные объекты (Editable poly)?
13. Из каких подобъектов состоят сплайны (Editable spline)?
14. Покажите модификаторы создающие 3d-геометрию на основе сплайнов (3 минимум).
15. Как создать объект с помощью модификатора Lathe? 16. Модификаторы Sweep и Bevel profile. Продемонстрировать их работу, объяснить, чем отличаются.
17. Для чего используются клавиши 1,2,3,4,5 в режиме работы с полигональными объектами (Editable poly)?
18. Для чего используются клавиши 1,2,3 в режиме работы с редактируемыми сплайнами (Editable spline)?
19. Работа с полигональными объектами в режиме Soft selection.
20. Группы сглаживания полигональных объектов. Настройка и использование.
21. Как подготовить сцену для продолжения работы с ней на другом компьютере?
22. Какой «горячей клавишей» можно открыть редактор материалов (Material editor) в 3ds Max?
23. Как загрузить в редактор материалов 3ds Max собственную текстуру?
24. Назначение и настройка каких карт в составе материалов 3ds Max добавляют детализацию объектам, например, создают псевдо объём на поверхности?
25. Как включить небо (CoronaSky) при использовании источника света CoronaSun?
26. Как убрать «пересвет» в Corona Renderer?
27. Как заменить небо (CoronaSky) на HDRI освещение?
28. Как задать желаемое время, за которое будет закончен рендер в Corona?
29. Как получить визуализацию объекта без фона (с прозрачным фоном)?
30. Настройка совместное использование CoronaProху и CoronaScatter. Показать на примере.
31. Corona LightMix. Индивидуальная настройка источников света.
32. Настройки Noise level и Denoising. Как с их помощью сократить время рендера?
33. Для чего в Corona Renderer есть возможность сохранения в формат Corona EXR (.cxr)?

34. Как можно рассчитать нужный размер изображения выводимого в результате визуализации в 3ds Max, если известно, что вам надо будет распечатать его на формате А3 с разрешением 300 точек на дюйм?
35. Как создать камеру из активного видового окна (Active viewport)?
36. Как задать автоматический последовательный рендер для нескольких видовых точек (камер) в сцене?
37. Как задать траекторию движения для камеры в 3ds Max?
38. Настройки для сохранения рендера в видео файл.

### **7.2.2 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену**

Не предусмотрено учебным планом

### **7.2.6 Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации**

Зачет с оценкой проводится по билетам, каждый из которых содержит 3 теоретических вопроса и 2 прикладных задачи. Каждый правильный ответ на вопрос оценивается 10 баллами. Максимальное количество набранных баллов – 50.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 30 баллов.
2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 30 до 37 баллов.
3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 37 до 47 баллов.
4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 47 до 50 баллов.

### **7.2.7 Паспорт оценочных материалов**

| №<br>п/п | Контролируемые<br>разделы<br>дисциплины<br>(темы) | Код контролируемой<br>компетенции (или ее<br>части) | Наименование<br>оценочного<br>средства |
|----------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1        | Работа с программой<br>Photoshop. Основы          | УК-6, ОПК-1                                         | Зачет                                  |

|   |                                                         |             |           |
|---|---------------------------------------------------------|-------------|-----------|
|   | обработки изображений.                                  |             |           |
| 2 | Система автоматизированного проектирования AutoCAD 2018 | УК-6, ОПК-1 | Зачет, КП |
| 3 | Изучение 3D графики в программе 3Ds MAX.                | УК-6, ОПК-1 | Зачет, КП |

### **7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Зачет с оценкой проводится по билетам на бумажном носителе. Время для подготовки 20 мин. Затем осуществляется устный опрос и выставляется оценка согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Опрос обучающегося по билету на зачете не должен превышать одного академического часа.

Во время проведения устного зачета обучающиеся могут пользоваться компьютерной техникой и программами для выполнения прикладных задач из соответствующих разделов дисциплины.

Защита курсового проекта осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 15 мин.

## **8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

1. Горелик, А. Г. Самоучитель 3ds Max 2014 / — Спб.: БХВ-Петербург, 2014. — 544с.
2. Райтман, М. Adobe Photoshop CS6 официальный учебный курс: Пер. с англ(+ DVD-ROM) / М. Райтман — М.: Изд-во Эксмо, 2013. — 576 с. ил.
3. Хейфец, А.Л. Инженерная и компьютерная графика / А. Л. Хейфец — М.: ОАО «Техническая книга», 2013 — 316 с.
4. Миловская, О. Дизайн архитектуры и интерьеров в 3ds Max Design 2010 / О. Миловская. — Издательство BHV, 2010. — 384 с.
5. Погорелов, В.И. AutoCAD 2009. 3D-моделирование / В.И. Погорелов — Спб.: БХВ-Петербург, 2009. — 385с.
6. Пронин, Г. Технология дизайна в 3ds Max 2011. От моделирования до визуализации (+ CD-ROM) / Г. Пронин — Издательство Питер, 2011. — 384 с.
7. Розенсон, И.А. Основы теории дизайна / И.А. Розенсон — Спб.: Питер, 2013 — 218с.
8. Тимофеев, С.М. Архитектура в 3ds Max / С.М. Тимофеев — М. Издательство Эксмо, 2009. — 272 с.
9. Черников Б.В. Информационные технологии в вопросах и ответах, — Вел. Луки, 2013 — 317с.
10. Шишанов, А. Дизайн интерьеров в 3ds Max 2011 / А. Шишанов — Издательство Питер, 2011. — 240 с.
11. Яцюк, О. Компьютерные технологии в дизайне / О. Яцюк — М.: Наука, 2013 — 445с.

## **8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

1. Adobe Photoshop CS6;
2. Autodesk 3ds Max 2016;
3. Autodesk AutoCad 2018;
4. <http://help.autodesk.com/view/3DSMAX/2016/ENU/>;
5. <http://help.autodesk.com/view/ACD/2018/RUS/>;
6. <https://helpx.adobe.com/ru/support/photoshop.html>;
7. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы.

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

В учебном процессе используются: ноутбук и видеопроектор, библиотечный фонд ВГТУ, Интернет-ресурсы, имеющие отношение к изучаемым проблемам. Иллюстративные материалы: чертежи, схемы, слайды, макеты.

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная аудитория, оснащенная компьютером и мультимедийным оборудованием. В аудитории должна быть интерактивная доска и меловая доска. Аудитория должна быть оборудована экраном и видеопроектором. Для проведения практических занятий –компьютерный класс с программным обеспечением.

## **10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

По дисциплине «Архитектурная компьютерная графика (Autocad; Photoshop; 3ds max)» читаются лекции, проводятся практические занятия, выполняется курсовой проект.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Лабораторные работы направлены на приобретение практических навыков работы с новейшими техническими средствами как инструментом художественной визуализации проектных решений. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Большое значение по закреплению и совершенствованию знаний имеет самостоятельная работа студентов. Информацию о всех видах самостоятельной работы студенты получают на занятиях.

Методика выполнения курсового проекта изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсового проекта должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсового проекта, защитой курсового проекта. Освоение дисциплины оценивается на зачете.

| Вид учебных занятий                     | Деятельность студента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекция                                  | Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии. |
| Практические занятия                    | Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Подготовка к дифференцированному зачету | При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и решение задач на практических занятиях.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |