

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Юров Сергей Серафимович Автономная некоммерческая организация высшего образования

Должность: ректор

Дата подписания: 14.10.2021 11:41:39

Уникальный программный ключ:

3cba11a39f7f7fadc578ee5ed1f72a427b45709d10da52f2f114bf9bf44b8f14

**«ИНСТИТУТ БИЗНЕСА И ДИЗАЙНА»**

Факультет дизайна и моды

Кафедра дизайна

**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор

от « 18 »

февраля

**С.С. Юров**

2021 г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

### **Б1.В.03 «КОМПЬЮТЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ»**

**Для направления подготовки:**

54.03.01 «Дизайн»

(уровень бакалавриата)

Программа прикладного бакалавриата

**Вид профессиональной деятельности:**

Проектная

**Профиль:**

Архитектурная среда и дизайн

**Форма обучения:**

(очная)

**Москва – 2021**

Разработчик (и): Корович Андрей Владимирович - доцент кафедры дизайна АНО ВО «Институт бизнеса и дизайна», член Союза художников России.

«24» января 2021г.

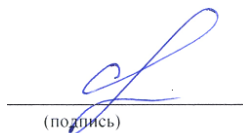
  
(подпись)

/А.В. Корович /

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 54.03.01 «Дизайн».

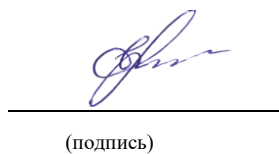
СОГЛАСОВАНО:

И.о. декана факультета ФДМ

  
(подпись)

/ В.В. Самсонова /

Заведующая кафедрой  
разработчика РПД

  
(подпись)

/ Е.А. Дубоносова /

Протокол заседания кафедры № 6 от «27» января 2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Наименование дисциплины (модуля) и ее место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.....
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля).....
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).....
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).....

## **1. Наименование дисциплины (модуля) и ее место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Компьютерное проектирование» относится к вариативной части блока Б1.В.03 основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 54.03.01 «Дизайн». Преподавание этой дисциплины осуществляется на первом-третьем курсе в первом-шестом семестре. Дисциплина «Компьютерное проектирование» является базовой составляющей в творческой подготовке дизайнера. Изучение дисциплины обусловлено необходимостью ознакомления студентов с графическими редакторами, их ролью и местом в системе проектирования объектов окружающей среды.

В этом процессе, представляющем собой последовательные этапы преобразования идеи из эстетического содержания образа объекта, эстетического содержания конструктивных форм в конечный продукт, компьютерной графике принадлежит значительное место как в процессе визуализации с целью донести до зрителя творческую идею, так и в процессе подготовки рабочей документации проектов. В процессе изучения дисциплины студенты усвоят приемы и методы компьютерного конструирования, что позволит им свободно ориентироваться в многообразии современных компьютерных технологий в проектировании среды.

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающегося не предусматриваются. В процессе освоения дисциплины «Компьютерное проектирование» развиваются, закрепляются и синтезируются знания, полученные студентами при освоении таких дисциплин как: «Основы проектирования», «Архитектурно-дизайнерское проектирование», «Технический рисунок».

**Цель курса** - ознакомление студентов с современным уровнем визуализации проектов в области дизайна среды; формирование представлений о возможностях компьютерных программ, используемых в проектной деятельности; развитие практических навыков в процессе компьютерного проектирования и визуализации объектов средового дизайна.

### **Задачи курса:**

- формирование у студентов представлений о современном компьютерном проектировании в дизайне среды, основах культуры зрительного восприятия предметной среды и интерьера в дизайнерской деятельности;
- ознакомление студентов с основными технологическими и художественными принципами компьютерного проектирования предметно-пространственной среды;
- ознакомление студентов с основными возможностями использования компьютерных технологий в проектировании и перспективами их развития;
- выработка у студентов практических навыков по оценке конструктивных возможностей проектируемых объектов средового дизайна

## **2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс изучения дисциплины «Компьютерное проектирование» направлен на формирование и развитие компетенций, предусмотренных Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 54.03.01 «Дизайн».

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

*общепрофессиональными –*

- способностью применять современную шрифтовую культуру и компьютерные технологии, применяемые в дизайн-проектировании (ОПК-4);

- способностью реализовывать педагогические навыки при преподавании художественных и проектных дисциплин (**ОПК-5**) профессиональными -
- способностью конструировать предметы, товары, промышленные образцы, коллекции, комплексы, сооружения, объекты, в том числе для создания доступной среды (**ПК-5**)

Код и содержание компетенции	Результаты обучения (знания, умения, навыки и опыт деятельности)
<p>ОПК-4 Способность применять современную шрифтовую культуру и компьютерные технологии, применяемые в дизайн-проектировании</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закономерности построения шрифта и шрифтовых композиций;</li> <li>- виды, формы и составляющие прикладной графики;</li> <li>- основы комплексного проектирования в графическом дизайне;</li> <li>- особенности современных графических программ;</li> <li>- компьютерные средства проектирования в дизайне</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подбирать шрифты для композиционных решений в организации типографических изображений на плоскости;</li> <li>- применять оптимальный графический язык шрифтовой гарнитуры;</li> <li>- использовать современные информационные технологии и графические редакторы для создания документации по дизайн-проектам;</li> <li>- осуществлять компьютерное проектирование объектов дизайна</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками сочетания шрифтовых решений с художественной и технической графикой;</li> <li>- навыками подбора шрифтов для композиционных решений в организации типографического изображения на плоскости;</li> <li>- навыками создания неординарных решений в графических работах с использованием шрифтов;</li> <li>- навыками подбора оптимального графического языка шрифтовой гарнитуры;</li> <li>- навыками компьютерного обеспечения дизайн-проектирования</li> </ul>
<p>ОПК-5 Способность реализовывать педагогические навыки при преподавании художественных и проектных дисциплин</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы преподавания;</li> <li>- современные образовательные технологии, в том числе – информационные;</li> <li>- критерии оценки качества учебно-воспитательного процесса при разработке и реализации учебных программ художественных и проектных дисциплин</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать формы, приемы и методы обучения при разработке и реализации учебных программ художественных и проектных дисциплин;</li> <li>- применять комплекс современных методов диагностирования достижений обучающихся</li> </ul>

Код и содержание компетенции	Результаты обучения (знания, умения, навыки и опыт деятельности)
	<u>Владеть:</u> - педагогическими приемами; - методами при разработке и реализации учебных программ художественных и проектных дисциплин; - современными технологиями диагностирования достижений обучающихся
ПК-5 Способность конструировать предметы, товары, промышленные образцы, коллекции, комплексы, сооружения, объекты, в том числе для создания доступной среды	<u>Знать:</u> - новейшие достижения в области инженерно-технического обеспечения архитектурно-дизайнерских решений; - принципы конструирования в архитектуре и дизайне <u>Уметь:</u> - проводить предпроектный и проектный анализ; - конструировать изделия с учетом технологий изготовления; - выполнять чертежи и технологические карты исполнения дизайн-проекта; - работать в основных направлениях художественно-конструкторской деятельности; - применять объективные закономерности формообразования и связанные с ними средства конструирования изделий любой формы <u>Владеть:</u> - навыками конструирования изделий с учетом технологий изготовления; - основными видами художественно-конструкторской деятельности; - навыками разработки новых конструкторских решений; - представлениями о законах формообразования и связанных с ними средствах конструирования изделий любой формы; - методикой проектного конструирования фрагментов архитектурной среды, дизайнерских разработок среды.

**Формы контроля:**

- *текущий контроль успеваемости (ТКУ)* для проверки знаний, умений и навыков студентов проводится в форме просмотра творческих работ;
- *промежуточная аттестация (ПА)* - проводится в форме экзамена по окончании изучения курса.

**3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

В процессе преподавания дисциплины «Компьютерное проектирование» используются как лекционные и практические занятия, так и различные виды самостоятельной работы студентов по заданию преподавателя, которые направлены на развитие творческих качеств студентов и на поощрение их интеллектуальных инициатив.

В рамках данного курса используются такие активные формы работы, как:

**активные формы обучения:**

- практические занятия;

**интерактивные формы обучения:**

- ситуационный анализ
- IT-метод
- мастер-класс

Общая трудоемкость дисциплины «Компьютерное проектирование» для всех форм обучения реализуемых в АНО ВО «Институт бизнеса и дизайна» по направлению подготовки 54.03.01 «Дизайн» составляет 20 зачетных единиц (720 часов).

Вид учебной работы	Всего число часов и (или) зачетных единиц (по формам обучения)
	Очная
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	432
В том числе:	
Лекции	216
Практические занятия	216
Семинары	х
Лабораторные работы	х
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	117
Промежуточная аттестация, в том числе:	
Вид	Экзамен – 1-6 семестр
Трудоемкость (час.)	171
<b>Общая трудоемкость ЗЕТ / часов</b>	20 ЗЕТ / 720 часов

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий**

Наименование тем	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу (в часах)							Код формируемых компетенций	Форма ТКУ Форма ПА
	Лекции	Самостоятельная работа	Активные занятия		Интерактивные занятия				
			Семинары	Практические занятия	Ситуационный анализ	Мастер-класс	IT-метод		
<b>Очная форма</b>									
<b>Первый этап формирования компетенции</b>									
<b>Тема 1.</b> Adobe Photoshop.	36	36		16	6	6	6	ОПК-4 ОПК-5 ПК-5	
<i>Текущий контроль уровня сформированности компетенции</i>				2					<i>Просмотр творческих работ</i>
									<b>Экзамен, 36 часов</b>
<b>Второй этап формирования компетенции</b>									

Наименование тем	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу (в часах)							Код формируемых компетенций	Форма ТКУ Форма ПА
	Лекции	Самостоятельная работа	Активные занятия		Интерактивные занятия				
			Семинары	Практические занятия	Ситуационный анализ	Мастер-класс	IT-метод		
<b>Тема 2.</b> Autodesk AutoCAD	36	9		16	6	6	6	ОПК-4 ОПК-5 ПК-5	
<i>Текущий контроль уровня сформированности компетенции</i>				2					<i>Просмотр творческих работ</i>
									<b>Экзамен, 27 часов</b>
<b>Третий этап формирования компетенции</b>									
<b>Тема 3.</b> SketchUp	36	9		16	6	6	6	ОПК-4 ОПК-5 ПК-5	
<i>Текущий контроль уровня сформированности компетенции</i>				2					<i>Просмотр творческих работ</i>
									<b>Экзамен, 27 часов</b>
<b>Четвертый этап формирования компетенции</b>									
<b>Тема 4.</b> SketchUp+ V-Ray	36	45		16	6	6	6	ОПК-4 ОПК-5 ПК-5	
<i>Текущий контроль уровня сформированности компетенции</i>				2					<i>Просмотр творческих работ</i>
									<b>Экзамен, 27 часов</b>
<b>Пятый этап формирования компетенции</b>									
<b>Тема 5.</b> 3ds Max	36	9		16	6	6	6	ОПК-4 ОПК-5 ПК-5	
<i>Текущий контроль уровня сформированности компетенции</i>				2					<i>Просмотр творческих работ</i>
									<b>Экзамен, 27 часов</b>
<b>Шестой этап формирования компетенции</b>									
<b>Тема 6.</b> 3ds Max + Corona Render.	36	9		16	6	6	6	ОПК-4 ОПК-5 ПК-5	
<i>Текущий контроль уровня сформированности компетенции</i>				2					<i>Просмотр творческих работ</i>
									<b>Экзамен, 27 часов</b>
<b>Всего:</b>	<b>216</b>	<b>117</b>		<b>108</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>		
<b>Общая трудоемкость дисциплины (в часах)</b>	<b>720</b>								<b>Экзамен. 171 час</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах)</b>	<b>20</b>								



## Содержание тем учебной дисциплины

### ***Тема №1. Adobe Photoshop.***

Знакомство с Photoshop. Настройка интерфейса и рабочей области. Работа со слоями и опциям выделения. Базовые и продвинутые инструменты. Использование цветокоррекции. Редактирование и трансформация объектов. Работа с масками. Создание коллажа. Сборка среды и элементов окружения. Текстурирование объектов. Наполнение коллажа. Коллаж в подаче проекций. Реалистичная визуализация по скетчу. Визуализация по рендеру. Инверсия: дневной-ночной виды. Анимация в Photoshop.

### ***Тема №2. Autodesk AutoCAD.***

Интерфейс и начало работы. Изучение интерфейса программы: Лента, Вкладки, Панели. Типы файлов, используемые в AutoCAD. Настройка единиц измерения. Создание графических примитивов AutoCAD. Режимы черчения и настройка. Редактирование объектов. Основные свойства объектов. Слои. Штриховка. Блоки. Пользовательские системы координат. Текст. Размеры. Вывод на Печать.

### ***Тема №3. SketchUp.***

Знакомство со SketchUp. Разбор интерфейса. Загрузка растрового изображения для дальнейшей работы с чертежом. 2D-черчение. Использование привязок. Базовые принципы моделирования. Полигональное моделирование. Создание 3D-узлов. Создание рельефа. Установка геолокации. Программирование анимации. Текстурирование простых и криволинейных поверхностей. Работа с ортогональными проекциями. Сложное текстурирование. Хаотичное распределение компонентов по поверхности. Работа с камерой. Подготовка проекта для подачи в Photoshop.

### ***Тема №4. SketchUp+ V-Ray.***

V-Ray, возможности программы. Требования к геометрии сцены. Настройка материалов V-Ray. Создание библиотеки материалов. Vmat и vismat материалы. Многослойные материалы. Процедурные текстуры. Принципы освещения сцены. Источники света V-Ray. Дневное освещение экстерьера. Настройка освещения интерьера. V-Ray порталы. Скрытая подсветка. Настройка фона. Применение V-Ray Proxu для рендера высокодетализированных объектов. Создание Proxu в SketchUp. Материалы V-Ray Proxu. Оптимизация сцены и материалов для рендера. Сетевой рендер.

### ***Тема №5. 3ds Max.***

Основные настройки 3ds Max. Моделирование объектов (Edit Poly, Edit Spline). Освещение в интерьере. Работа с камерой. Основные схемы освещения. Текстуры. Основные настройки. Масштабирование (UVWmap). Экстерьер. Сложное моделирование. Работа с окружением. Работа с ландшафтом и озеленением. Стандартные источники света. Быстрый рендер Scanline Основы светопостановки. Итоговая визуализация в 3ds Max с использованием ART.

### ***Тема №6. 3ds Max + Corona Render.***

Установка и Подключение Corona. Быстрая настройка для рендера. Глобальное освещение в Corona. Управление экспозицией в Corona (Color Mapping). Светопостановка в Corona. Материалы в Corona. Применение и настройка материалов в сценах. Светопостановка в Corona с использованием HDRI. Источники света Corona. Моделирование дневного света в Corona. IES источники в Corona. Материалы с каустикой, влияние на скорость рендера. Светящиеся и просвечивающие материалы. Материал штор и других просвечивающих объектов. Визуализация интерьерных сцен с материалами.

## Практические занятия

№ и название темы дисциплины	Тематика практических занятий	Вид контрольного мероприятия
<b>Тема 1.</b> <i>Adobe Photoshop</i>	<b>Практическое занятие №1.</b> <i>Adobe Photoshop.</i> 1. Работа со слоями и опциям выделения. 2. Редактирование и трансформация объектов. 3. Сборка среды и элементов окружения. 4. Наполнение коллажа.	Просмотр творческих работ
<b>Тема 2.</b> <i>Autodesk AutoCAD</i>	<b>Практическое занятие №2.</b> <i>Autodesk AutoCAD</i> 1. Создание графических примитивов AutoCAD. 2. Редактирование объектов. 3. Создание слоев и работа с ними. Управление слоями 4. Создание стиля текста. Работа в редакторе многострочного текста.	Просмотр творческих работ
<b>Тема 3.</b> <i>SketchUp</i>	<b>Практическое занятие №3.</b> <i>SketchUp</i> <b>Практические задания.</b> 1. Загрузка растрового изображения для дальнейшей работы с чертежом. 2D-черчение. 2. Полигональное моделирование. Создание 3D-узлов. 3. Программирование анимации. 4. Текстурирование простых и криволинейных поверхностей. Работа с ортогональными проекциями	Просмотр творческих работ
<b>Тема 4.</b> <i>SketchUp+ V-Ray</i>	<b>Практическое занятие №4.</b> <i>SketchUp+ V-Ray</i> 1. Настройка материалов V-Ray. 2. Настройка освещения интерьера. V-Ray порталы. 3. Создание Проху в SketchUp. 4. Оптимизация сцены и материалов для рендера.	Просмотр творческих работ
<b>Тема 5.</b> <i>Cinema 4D</i>	<b>Практическое занятие №5.</b> <i>Cinema 4D.</i> 1. Моделирование объектов (Edit Poly, Edit Spline). 2. Масштабирование (UVWmap). Экстерьер. Сложное моделирование. 3. Работа с окружением. Работа с ландшафтом и озеленением 4. Итоговая визуализация в 3ds Max с использованием ART	Просмотр творческих работ
<b>Тема 6.</b> <i>3ds Max + Corona Render</i>	<b>Практическое занятие №6.</b> <i>3ds Max + Corona Render</i> 1. Управление экспозицией в Corona (Color Mapping). 2. Применение и настройка материалов в сценах. 3. Светопостановка в Corona с использованием HDRI. 4. Визуализация интерьерных сцен с материалами.	Просмотр творческих работ

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине (модулю)**

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся в АНО ВО «Институт бизнеса и дизайна» используются учебно-методические пособия разработанные преподавателями вуза, а также учебная литература по дисциплине «Компьютерное проектирование», размещенная в электронной библиотечной системе biblioclub.ru.

1. Колесниченко Н. М., Черняева Н. Н. Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие - Москва|Вологда: Инфра-Инженерия, 2018  
*режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=493787](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=493787)*
2. Макарова Т. В. Компьютерные технологии в сфере визуальных коммуникаций: работа с растровой графикой в Adobe Photoshop: учебное пособие - Омск: Издательство ОмГТУ, 2015  
*режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=443143](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=443143)*
3. Мясоедова Т. М., Рогоза Ю. А. 3D-моделирование в САПР AutoCAD: учебное пособие - Омск: Издательство ОмГТУ, 2017  
*режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=493417](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=493417)*
4. Примеры моделирования в редакторе 3D Studio Max: учебно-методическое пособие, Ч. 1. Екатеринбург: УралГАХА, 2013.  
*режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=436745&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=436745&sr=1)*
5. Хныкина А. Г. Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие - Ставрополь: СКФУ, 2016  
*режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493255>*

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

### 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В учебной дисциплине компетенции ОПК-4, ОПК-5, ПК-5 формируются в 1-6 семестрах учебного года, на первом-третьем этапах освоения образовательной программы (ОПОП).

В рамках учебной дисциплины «Компьютерное проектирование» выделяются шесть этапов формирования указанных компетенций в результате последовательного изучения содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает формирование компонентов компетенций с использованием различных форм контактной (аудиторной) и самостоятельной работы:

Компоненты компетенции «знать» формируются преимущественно на занятиях лекционного типа и самостоятельной работы студентов с учебной литературой

Компоненты компетенции «уметь» и «владеть» формируются преимущественно на практических занятиях

Результат текущей аттестации обучающихся на этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Таблица 6.1 Этапы и планируемые результаты освоения компетенций в процессе изучения учебной дисциплины

Компетенция по ФГОС ВО	Этапы в процессе освоения дисциплины	Компоненты компетенции, осваиваемые на каждом этапе		
		Знать	Уметь	Владеть
ОПК-4 способность применять современную шрифтовую культуру и компьютерные технологии, применяемые в дизайн-проектировании	Этап 1: <b>Темы: 1</b>	особенности современных графических программ, компьютерные средства проектирования в дизайне	использовать современные информационные технологии и графические редакторы для создания документации по дизайн-проектам, осуществлять компьютерное проектирование объектов дизайна	навыками создания неординарных решений в графических работах с использованием шрифтов, компьютерного обеспечения дизайн-проектирования
	Этап 2: <b>Темы: 2</b>	особенности современных графических программ, компьютерные средства проектирования в дизайне	использовать современные информационные технологии и графические редакторы для создания документации по дизайн-проектам, осуществлять компьютерное проектирование объектов дизайна	навыками создания неординарных решений в графических работах с использованием шрифтов, компьютерного обеспечения дизайн-проектирования
	Этап 3: <b>Темы: 3</b>	особенности современных графических программ, компьютерные средства проектирования в дизайне	использовать современные информационные технологии и графические редакторы для создания документации по дизайн-проектам, осуществлять компьютерное проектирование объектов дизайна	навыками создания неординарных решений в графических работах с использованием шрифтов, компьютерного обеспечения дизайн-проектирования
	Этап 4: <b>Темы: 4</b>	особенности современных графических программ, компьютерные средства проектирования в дизайне	использовать современные информационные технологии и графические редакторы для создания документации по дизайн-проектам, осуществлять компьютерное проектирование объектов дизайна	навыками создания неординарных решений в графических работах с использованием шрифтов, компьютерного обеспечения дизайн-проектирования

	Этап 5: <b>Темы: 5</b>	особенности современных графических программ, компьютерные средства проектирования в дизайне	использовать современные информационные технологии и графические редакторы для создания документации по дизайн-проектам, осуществлять компьютерное проектирование объектов дизайна	навыками создания неординарных решений в графических работах с использованием шрифтов, компьютерного обеспечения дизайн-проектирования
	Этап 6: <b>Темы: 6</b>	особенности современных графических программ, компьютерные средства проектирования в дизайне	использовать современные информационные технологии и графические редакторы для создания документации по дизайн-проектам, осуществлять компьютерное проектирование объектов дизайна	навыками создания неординарных решений в графических работах с использованием шрифтов, компьютерного обеспечения дизайн-проектирования
<b>ОПК-5</b> способность реализовывать педагогические навыки при преподавании художественных и проектных дисциплин	Этап 1: <b>Темы: 1</b>	современные образовательные технологии, в том числе – информационные	выбирать формы, приемы и методы обучения при разработке и реализации учебных программ художественных и проектных дисциплин	педагогическими приемами методами при разработке и реализации учебных программ художественных и проектных дисциплин
	Этап 2: <b>Темы: 2</b>	современные образовательные технологии, в том числе – информационные	выбирать формы, приемы и методы обучения при разработке и реализации учебных программ художественных и проектных дисциплин	педагогическими приемами методами при разработке и реализации учебных программ художественных и проектных дисциплин
	Этап 3: <b>Темы: 3</b>	современные образовательные технологии, в том числе – информационные	выбирать формы, приемы и методы обучения при разработке и реализации учебных программ художественных и проектных дисциплин	педагогическими приемами методами при разработке и реализации учебных программ художественных и проектных дисциплин
	Этап 4: <b>Темы: 4</b>	современные образовательные технологии, в том числе – информационные	выбирать формы, приемы и методы обучения при разработке и реализации учебных программ художественных и проектных дисциплин	педагогическими приемами методами при разработке и реализации учебных программ художественных и проектных дисциплин
	Этап 5: <b>Темы: 5</b>	современные образовательные технологии, в том числе – информационные	выбирать формы, приемы и методы обучения при разработке и реализации учебных программ художественных и проектных дисциплин	педагогическими приемами методами при разработке и реализации учебных программ художественных и проектных дисциплин
	Этап 6: <b>Темы: 6</b>	современные образовательные технологии, в том числе – информационные	выбирать формы, приемы и методы обучения при разработке и реализации учебных программ художественных и проектных дисциплин	педагогическими приемами методами при разработке и реализации учебных программ художественных и проектных дисциплин

<b>ПК-5</b> способность конструировать предметы, товары, промышленные образцы, коллекции, комплексы, сооружения, объекты, в том числе для создания доступной среды	Этап 1: <b>Темы: 1</b>	новейшие достижения в области инженерно- технического обеспечения архитектурно- дизайнерских решений,	выполнять чертежи и технологические карты исполнения дизайн-проекта, работать в основных направлениях художественно- конструкторской деятельности	навыками разработки новых конструкторских решений, методикой проектного конструирования фрагментов архитектурной среды, дизайнерских разработок среды
	Этап 2: <b>Темы: 2</b>	новейшие достижения в области инженерно- технического обеспечения архитектурно- дизайнерских решений,	выполнять чертежи и технологические карты исполнения дизайн-проекта, работать в основных направлениях художественно- конструкторской деятельности	навыками разработки новых конструкторских решений, методикой проектного конструирования фрагментов архитектурной среды, дизайнерских разработок среды
	Этап 3: <b>Темы: 3</b>	новейшие достижения в области инженерно- технического обеспечения архитектурно- дизайнерских решений,	выполнять чертежи и технологические карты исполнения дизайн-проекта, работать в основных направлениях художественно- конструкторской деятельности	навыками разработки новых конструкторских решений, методикой проектного конструирования фрагментов архитектурной среды, дизайнерских разработок среды
	Этап 4: <b>Темы: 4</b>	новейшие достижения в области инженерно- технического обеспечения архитектурно- дизайнерских решений,	выполнять чертежи и технологические карты исполнения дизайн-проекта, работать в основных направлениях художественно- конструкторской деятельности	навыками разработки новых конструкторских решений, методикой проектного конструирования фрагментов архитектурной среды, дизайнерских разработок среды
	Этап 5: <b>Темы: 5</b>	новейшие достижения в области инженерно- технического обеспечения архитектурно- дизайнерских решений,	выполнять чертежи и технологические карты исполнения дизайн-проекта, работать в основных направлениях художественно- конструкторской деятельности	навыками разработки новых конструкторских решений, методикой проектного конструирования фрагментов архитектурной среды, дизайнерских разработок среды
	Этап 6: <b>Темы: 6</b>	новейшие достижения в области инженерно- технического обеспечения архитектурно- дизайнерских решений,	выполнять чертежи и технологические карты исполнения дизайн-проекта, работать в основных направлениях художественно- конструкторской деятельности	навыками разработки новых конструкторских решений, методикой проектного конструирования фрагментов архитектурной среды, дизайнерских разработок среды

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования в процессе изучения учебной дисциплины представлены в таблице 6.2

Таблица 6.2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этапы	РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ ОПК-4, ОПК-5, ПК-5 (описание результатов представлено в таблице 1)	КРИТЕРИИ И ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)				Контрольные задания, для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций
		2 (неуд)	3 (уд)	4 (хор)	5 (отл)	
1 этап	ЗНАНИЯ	Отсутствие знаний	Неполные знания	Полные знания с небольшими пробелами	Системные и глубокие знания	Просмотр творческих работ
	УМЕНИЯ	Отсутствие умений	Частичные умения	Умения с частичными пробелами	Полностью сформированные умения	
	НАВЫКИ	Отсутствие навыков	Частичные навыки	Отдельные пробелы в навыках	Полностью сформированные навыки	
2 этап	ЗНАНИЯ	Отсутствие знаний	Неполные знания	Полные знания с небольшими пробелами	Системные и глубокие знания	Просмотр творческих работ
	УМЕНИЯ	Отсутствие умений	Частичные умения	Умения с частичными пробелами	Полностью сформированные умения	
	НАВЫКИ	Отсутствие навыков	Частичные навыки	Отдельные пробелы в навыках	Полностью сформированные навыки	
3 этап	ЗНАНИЯ	Отсутствие знаний	Неполные знания	Полные знания с небольшими пробелами	Системные и глубокие знания	Просмотр творческих работ
	УМЕНИЯ	Отсутствие умений	Частичные умения	Умения с частичными пробелами	Полностью сформированные умения	
	НАВЫКИ	Отсутствие навыков	Частичные навыки	Отдельные пробелы в навыках	Полностью сформированные навыки	
4 этап	ЗНАНИЯ	Отсутствие знаний	Неполные знания	Полные знания с небольшими пробелами	Системные и глубокие знания	Просмотр творческих работ
	УМЕНИЯ	Отсутствие умений	Частичные умения	Умения с частичными пробелами	Полностью сформированные умения	
	НАВЫКИ	Отсутствие навыков	Частичные навыки	Отдельные пробелы в навыках	Полностью сформированные навыки	
5 этап	ЗНАНИЯ	Отсутствие знаний	Неполные знания	Полные знания с небольшими пробелами	Системные и глубокие знания	Просмотр творческих работ
	УМЕНИЯ	Отсутствие умений	Частичные умения	Умения с частичными пробелами	Полностью сформированные умения	
	НАВЫКИ	Отсутствие навыков	Частичные навыки	Отдельные пробелы в навыках	Полностью сформированные навыки	
6 этап	ЗНАНИЯ	Отсутствие знаний	Неполные знания	Полные знания с небольшими пробелами	Системные и глубокие знания	Просмотр творческих работ
	УМЕНИЯ	Отсутствие умений	Частичные умения	Умения с частичными пробелами	Полностью сформированные умения	
	НАВЫКИ	Отсутствие навыков	Частичные навыки	Отдельные пробелы в навыках	Полностью сформированные навыки	

Изучение дисциплины заканчивается промежуточной аттестацией, проводимой в форме экзамена.

**6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**6.3.1. Пример контрольного задания, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующего 1 этап формирования компетенций**

***Примерные творческие задания***

1. Работа со слоями и опциям выделения.
2. Редактирование и трансформация объектов.
3. Сборка среды и элементов окружения.
4. Наполнение коллажа.

**6.3.2. Пример контрольного задания, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующего 2 этап формирования компетенций**

***Примерные творческие задания***

1. Создание графических примитивов AutoCAD.
2. Редактирование объектов.
3. Создание слоев и работа с ними. Управление слоями
4. Создание стиля текста. Работа в редакторе многострочного текста.

**6.3.3. Пример контрольного задания, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующего 3 этап формирования компетенций**

***Примерные творческие задания***

1. Загрузка растрового изображения для дальнейшей работы с чертежом. 2D-черчение.
2. Полигональное моделирование. Создание 3D-узлов.
3. Программирование анимации.
4. Текстурирование простых и криволинейных поверхностей. Работа с ортогональными проекциями

**6.3.4. Пример контрольного задания, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующего 4 этап формирования компетенций**

***Примерные творческие задания***

1. Настройка материалов V-Ray.
2. Настройка освещения интерьера. V-Ray порталы.
3. Создание Проху в SketchUp.
4. Оптимизация сцены и материалов для рендера.



**6.3.5. Пример контрольного задания, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующего 5 этап формирования компетенций**

***Примерные творческие задания***

1. Моделирование объектов (Edit Poly, Edit Spline).
2. Масштабирование (UVWmap). Экстерьер. Сложное моделирование.
3. Работа с окружением. Работа с ландшафтом и озеленением
4. Итоговая визуализация в 3ds Max с использованием ART

**6.3.6. Пример контрольного задания, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующего 6 этап формирования компетенций**

***Примерные творческие задания***

1. Управление экспозицией в Corona (Color Mapping).
2. Применение и настройка материалов в сценах.
3. Светопостановка в Corona с использованием HDRI.
4. Визуализация интерьерных сцен с материалами

**6.3.7. Пример контрольного задания, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности для проведения промежуточной аттестации**

***Вопросы к экзамену, 1 семестр:***

1. Знакомство с Photoshop. Настройка интерфейса и рабочей области.
2. Работа со слоями и опциям выделения.
3. Базовые и продвинутые инструменты.
4. Использование цветокоррекции.
5. Редактирование и трансформация объектов.
6. Работа с масками.
7. Создание коллажа.
8. Сборка среды и элементов окружения.
9. Текстурирование объектов.
10. Наполнение коллажа.
11. Коллаж в подаче проекций.
12. Реалистичная визуализация по скетчу.
13. Визуализация по рендеру.
14. Инверсия: дневной-ночной виды.
15. Анимация в Photoshop.

***Вопросы к экзамену, 2 семестр:***

1. Интерфейс и начало работы с AutoCAD.
2. Изучение интерфейса программы: Лента, Вкладки, Панели.
3. Типы файлов, используемые в AutoCAD.
4. Настройка единиц измерения.
5. Создание графических примитивов AutoCAD.
6. Режимы черчения и настройка.

7. Редактирование объектов.
8. Основные свойства объектов. Цвет, Тип линии, Вес линий, Прозрачность.
9. Слои. Назначение слоев. Создание слоев и работа с ними. Управление слоями.
10. Штриховка. Создание и свойства штриховки. Редактирование штриховки.
11. Блоки. Создание блока. Редактирование блока.
12. Пользовательские системы координат.
13. Текст. Создание стиля текста. Работа в редакторе многострочного текста.
14. Размеры. Создание размерного стиля. Редактирование размеров.
15. Настройка стилей печати, вывод чертежа на печать.

***Вопросы к экзамену, 3 семестр:***

1. Знакомство со SketchUp. Интерфейс.
2. Загрузка растрового изображения для дальнейшей работы с чертежом.
3. 2D-черчение.
4. Использование привязок.
5. Базовые принципы моделирования.
6. Полигональное моделирование.
7. Создание 3D-узлов.
8. Создание рельефа.
9. Установка геолокации.
10. Программирование анимации.
11. Текстурирование простых и криволинейных поверхностей.
12. Работа с ортогональными проекциями.
13. Сложное текстурирование.
14. Хаотичное распределение компонентов по поверхности.
15. Работа с камерой. Подготовка проекта для подачи в Photoshop.

***Вопросы к экзамену, 4 семестр:***

1. V-Ray, возможности программы.
2. Требования к геометрии сцены.
3. Настройка материалов V-Ray. Создание библиотеки материалов.
4. Vmat и vismat материалы.
5. Многослойные материалы.
6. Процедурные текстуры.
7. Принципы освещения сцены. Источники света V-Ray.
8. Дневное освещение экстерьера.
9. Настройка освещения интерьера. V-Ray порталы.
10. Скрытая подсветка.
11. Настройка фона.
12. Применение V-Ray Proxu для рендера высокодетализированных объектов. Создание Proxu в SketchUp.
13. Материалы V-Ray Proxu.
14. Оптимизация сцены и материалов для рендера.
15. Сетевой рендер.

***Вопросы к экзамену, 5 семестр:***

1. Основные настройки 3ds Max.
2. Моделирование объектов (Edit Poly, Edit Spline).
3. Освещение в интерьере. Работа с камерой.

4. Основные схемы освещения.
5. Текстуры. Основные настройки.
6. Масштабирование (UVWmap).
7. Экстерьер. Экспорт из сторонних программ.
8. Сложное моделирование.
9. Работа с окружением.
10. Работа с ландшафтом и озеленением.
11. Материалы в экстерьере. Основные настройки материалов.
12. Настройка освещения. Стандартные источники света.
13. Быстрый рендер Scanline.
14. Основы светопостановки.
15. Визуализация. Настройки рендеринга ART (Autodesk Raytracer).

#### **Вопросы к экзамену, 6 семестр:**

1. Установка и Подключение Corona.
2. Быстрая настройка для рендера.
3. Глобальное освещение в Corona.
4. Управление экспозицией в Corona (Color Mapping).
5. Светопостановка в Corona.
6. Материалы в Corona.
7. Применение и настройка материалов в сценах.
8. Светопостановка в Corona с использованием HDRI.
9. Источники света Corona.
10. Моделирование дневного света в Corona.
11. IES источники в Corona.
12. Материалы с каустикой, влияние на скорость рендера.
13. Светящиеся и просвечивающие материалы.
14. Материал штор и других просвечивающих объектов.
15. Визуализация интерьерных сцен с материалами

#### **6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности по дисциплине проводится с целью определения уровня освоения предмета, включает

– текущий контроль - позволяет оценить уровень сформированности элементов компетенций (знаний и умений) в форме: просмотра творческих работ.

- рубежный контроль – оценка результатов освоения дисциплины, степени сформированности компетенций на каждом из этапов освоения учебной дисциплины.

– промежуточная аттестация (*экзамен*) оценка по результатам посещения занятий и наличие работ соответственно пройденным темам, позволяет оценить уровень сформированности отдельных компетенций и осуществляется в форме просмотра работ (*показа творческих заданий (графические листы) на экзаменационном просмотре*). Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

К экзамену допускаются студенты, выполнившие все виды текущей аттестации – практические работы, задание для самостоятельной работы и контрольные опросы.

**Просмотр творческих работ** выполняется в форме развески по итогам выполненных творческих работ. Просмотр творческих работ студентов кафедры дизайна – это контрольное мероприятие, предоставляющее возможность студентам показать свои наработки, уровень сформированности профессиональных компетенций,

продемонстрировать рост уровня исполнения творческих работ. Целью просмотра является установление фактического уровня теоретических и практических знаний учащихся по дисциплине, их умений и навыков.

Количество представленных работ определяется преподавателем. Преподаватель оценивает качество работ, помогает выявить наиболее удавшиеся работы, определить индивидуальную стратегию развития студентов.

**Экзамен - промежуточная аттестация** (контроль по окончании изучения учебной дисциплины). Промежуточная аттестация проводится в период зачетно-экзаменационной сессии в соответствии с расписанием. Обучающие заранее получают экзаменационные вопросы и задания. Основным контрольным мероприятием является **ИТОВОЫЙ ТВОРЧЕСКИЙ ПРОСМОТР**. Цель просмотра — выявить у студента навыки, знания и умения проектно-творческой и художественно-композиционной деятельности, фундаментальных предпосылок профессиональной дизайнерской деятельности. Просмотр оценивается комиссией, состоящей из преподавателей института (также возможно присутствие приглашенных специалистов). Условия, процедура проверки и проведения просмотра доводится до сведения студентов в начале освоения программы дисциплины. На просмотр представляются работы, созданные в течение семестра и отобранные по согласованию с преподавателем. Требования к творческим работам, их содержанию, оформлению, представлению определяются заблаговременно и доводятся до сведения обучающихся в начале освоения программы. По завершении просмотра в случае получения неудовлетворительной оценки допускается пересдача. Также студент отвечает на **экзаменационный билет**, который включает в себя 1 вопрос.

При оценке ответа обучающегося на вопрос билета преподаватель руководствуется следующими критериями:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Оценка **«отлично»** ставится, если обучающихся способен применять знания, умения в широкой области профессиональной деятельности, успешно действовать на основе приобретенного практического опыта при решении общих и конкретных задач.

Оценка **«хорошо»** ставится, студент способен применять знания, умения в широкой области профессиональной деятельности, успешно действовать на основе приобретенного практического опыта при решении общих задач.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если студент способен применять знания, умения в ограниченной области профессиональной деятельности

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если студент не способен применять знания, умения в широкой области профессиональной деятельности, успешно действовать на основе приобретенного практического опыта при решении общих задач.

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

### ***Основная литература:***

1. Колесниченко Н. М., Черняева Н. Н. Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие - Москва|Вологда: Инфра-Инженерия, 2018  
*режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=493787](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=493787)*
2. Макарова Т. В. Компьютерные технологии в сфере визуальных коммуникаций: работа с растровой графикой в Adobe Photoshop: учебное пособие - Омск: Издательство ОмГТУ, 2015  
*режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=443143](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=443143)*

3. Мясоедова Т. М., Рогоза Ю. А. 3D-моделирование в САПР AutoCAD: учебное пособие - Омск: Издательство ОмГТУ, 2017  
*режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=493417](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=493417)*
4. Примеры моделирования в редакторе 3D Studio Max: учебно-методическое пособие, Ч. 1. Екатеринбург: УралГАХА, 2013.  
*режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=436745&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=436745&sr=1)*
5. Хныкина А. Г. Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие - Ставрополь: СКФУ, 2016  
*режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493255>*

#### **Дополнительная 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.  
*режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457391>*
2. Костюченко, О.А. Творческое проектирование в мультимедиа: монография / О.А. Костюченко. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015.  
*режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429292>*
3. Ли, М.Г. Мультимедийные технологии: учебно-методический комплекс - Кемерово: КемГУКИ, 2014. - Ч. 2. Мультимедиа в презентационной деятельности. - 63 с.  
*режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275374>*
4. Майстренко, Н.В. Мультимедийные технологии в информационных системах: учебное пособие - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015.  
*режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444959>*
5. Нужнов, Е.В. Мультимедиа технологии: учебное пособие - Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2016. - Ч. 2. Виртуальная реальность, создание мультимедиа продуктов, применение мультимедиа технологий в профессиональной деятельности. - 180 с.  
*режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493255>*

#### **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам:

1. Biblioclub.ru – университетская библиотечная система online
2. Window.edu.ru – единое окно доступа к образовательным ресурсам
3. Школа архитектуры , дизайна и графики - <https://arhiteach.com/>
4. Demiart портал - форум по работе с Adobe Photoshop, Adobe Illustrator и 3DS max - <http://demiart.ru>
5. Autodesk портал - продукты; поддержка; сообщества - <http://www.autodesk.ru/>
6. Библиотеки - <http://junior3d.ru/models.html>
7. Модели, галерея, форум - <http://3ddd.ru/>

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Помимо лекционных занятий продуктивность усвоения учебного материала во многом определяется интенсивностью и качеством самостоятельной творческой работы студента. Самостоятельная работа предполагает формирование культуры умственного труда, самостоятельности и инициативы в поиске и приобретении знаний; закрепление знаний и навыков, полученных на всех видах учебных занятий; поиск нетривиальных решений; подготовку к предстоящим занятиям, экзаменам; выполнение контрольных заданий. Самостоятельный труд развивает такие качества, как организованность, дисциплинированность, волю, упорство в достижении поставленной цели, вырабатывает умение анализировать факты и явления, учит самостоятельному мышлению, что приводит к развитию и созданию собственного мнения, своих взглядов. Умение работать самостоятельно необходимо не только для успешного усвоения содержания учебной программы, но и для дальнейшей творческой деятельности. Основу самостоятельной работы студента составляет работа с текстом и изобразительным материалом, из которой следует определенная последовательность действий. Эти действия стимулируют развитие логического, рационального и творческого подхода к решению типографических задач.

Самостоятельная работа студентов направлена на решение следующих задач:

- формирование творческих умений и навыков при построении различных композиций;
- закрепление теоретического материала, полученного на лекциях;
- освоение графических приёмов и методов при выполнении домашних заданий;
- формирование эстетического вкуса.

В процессе изучения дисциплины «Компьютерное проектирование» самостоятельная работа студентов предполагает:

1. Чтение учебной, научной и научно-популярной литературы.
2. Подготовка к лекционным и практическим занятиям.
3. Выполнение графических заданий, эскизов.
4. Подготовка к семестровому экзамену-просмотру.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

При осуществлении образовательного процесса по учебной дисциплине «Компьютерное проектирование» предполагается использование сети Интернет, стандартных компьютерных программ Adobe, программ Autodesk AutoCAD, SketchUp, 3ds Max.

## **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Учебные занятия проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в компьютерном классе.

Данные аудитории, а так же помещения для самостоятельной работы студентов, укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Аудитории для проведения занятий лекционного типа оборудованы наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

Аудитории для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой подключенной к сети «Интернет» и с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду АНО ВО «Институт бизнеса и дизайна».