МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный художественно-промышленный университет им. С.Г. Строганова"
(РГХПУ им. С.Г.Строганова)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
и стратегическому развитию
образовательной деятельности
_____ В.В. Слепухин
21 июня 2023г.

МП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.В.ДВ.01.02 «Создание промышленных форм в трехмерном пространстве»
Направление подготовки 54.03.01«Дизайн»
Профиль подготовки «Промышленный дизайн»
Квалификация выпускника бакалавр
Форма обучения очная
Институт, факультет Дизайн
Кафедра-разработчик рабочей программы Промышленный дизайн

Курс 2
Семестр 3,4

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	-	-
Практические занятия	72	2,0
Семинарские занятия	-	-
Лабораторные занятия	-	-
Самостоятельная работа	54	1,5
Форма аттестации Экзамен: 3, 4 сем.	54	1,5
Всего	180	5,0

Москва, 2023 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования №1015от 13 августа 2020г по направлению 54.03.01 «Дизайн»

Примерная программа по дисциплине отсутствует.

По профилю «Промышленный дизайн» на основании учебного плана набора обучающихся 2023 г.

Разработчик программы:

Профессор, к.иск. Литвина Т.В.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Промышленный дизайн», протокол от 17 мая 2023 г. № 13

У Т В Е Р Ж Д Е Н О

Протокол заседания Ученого совета РГХПУ им. С.Г. Строганова № 6
от 21 июня 2023 г.

Проректор по учебной работе
и стратегическому развитию
образовательной деятельности _____ В.В. Слепухин

Начальник Учебного управления _____ Е.Ф.Глумова

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Создание промышленных форм в трехмерном пространстве» являются:

- овладение базовым набором компетенций в области 3D моделирования и анимации;

- формирование знаний и умений работы с программным продуктом 3D Studio MAX;

- формирование знаний и умений работы с программным продуктом ZBrush;

- развитие образного, пространственного и аналитического мышления;

- овладение набором компетенций для создания собственного проекта;

- развитие способности к самостоятельному поиску и использованию информации для решения практических задач в сфере компьютерной графики и дизайна.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Создание промышленных форм в трехмерном пространстве» относится к базовойчасти ОП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 54.03.01 «Дизайн»набор специальных знаний и компетенций.

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

дисциплина «Пропедевтика»,

дисциплина «Проектирование»,

дисциплина «Основы производственного мастерства», Основы композиции, Макетирование

Дисциплина «Создание промышленных форм в трехмерном пространстве» является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

а) «Проектирование»,

б) «Конструирование и эргономика»,

в) «Художественное конструирование».

Знания, полученные при изучении дисциплины «Создание промышленных форм в трехмерном пространстве» могут быть использованы при прохождении практик (*учебной,производственной, преддипломной*), выполнении выпускных квалификационных

работ и могут быть использованы для выполнения научно-исследовательской, художественной, проектной, информационно-технологической деятельности по направлению подготовки 54.03.01 «Дизайн».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-2 - Способен моделировать, визуализировать, создавать мультимедиа презентации объектов и систем, используя современное компьютерное программное обеспечение и технологии, для решения профессиональных задач;

ПК-2.1 - Знает, как использовать в практической деятельности новейшие достижения компьютерной техники, мультимедиа технологии, особенности проектирования с использованием компьютерной техники: специализированное программное обеспечение для моделирования, программное обеспечение для визуализации в области промышленного дизайна, программное обеспечение для презентации разработанного промышленного изделия;

ПК-2.2 - Умеет делать прогнозы на основе предпроектных исследований, разрабатывать сценарий использования предмета, выполнять моделирование предмета с учетом эргономики и антропометрии; разрабатывать изделия учитывая возможность изготовления с применением аддитивных технологий и 3D печати;

ПК-2.3 - Владеет приемами разработки и моделирования компьютерной твердотельной и каркасной 3д модели, создания структуры, мультимедиа-презентаций презентации продукта, оформления конструкторской документации в специализированных программах: разрабатывать 2D-чертежи, схемы в строгом соответствии с требованиями системы ЕСКД, Российских и международных отраслевых стандартов; методами поддержания профессионального роста, в соответствии с постоянным совершенствованием оборудования и обновлением программного обеспечения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

− основные понятия трехмерной графики;

− основные возможности и общие принципы разработки проекта в программе 3D Studio MAX;

− в программе 3D Studio MAX;

− принципы создания, модификации, текстурирования и особенностях цветопередачи;

− принципы и способы передачи движения при создании анимации;

- принципы работы с внешним визуализатором V-Ray;

− основные возможности программы и общие принципы разработки проекта в программе ZBrush;

− этапы создания проекта в программе ZBrush;

- виды и свойства источников света и правила освещения трехмерных сцен;

- правила установки камер и съемки объектов и сцен;

- основы визуализации трехмерных сред.

Уметь:

- создавать реалистичные трехмерные статические сцены и анимацию в программе 3D Studio MAX;

- создавать реалистичные трехмерные модели в программе ZBrush;

− разрабатывать и представлять к защите свой проект, созданный в программах 3D Studio MAX и ZBrush .

Владеть:

− навыками создания проекта в 3D Studio MAX;

- основными технологиями моделирования объектов и сцен;

- способами использования готовых и создания собственных материалов на основе текстурных карт;

- технологией создания анимации в программе в 3D Studio MAX;

- владеть навыками работы с внешним визуализатором V-Ray;

− навыками создания проекта в ZBrush;

- правилами установки камер и источников освещения;

- основами визуализации трехмерных сцен.

4.Структура и содержание дисциплины «Создание промышленных форм в трехмерном пространстве».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебнойработы(в часах)			Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Практические работы	СРС	
1	Основы моделирования в программе 3D Studio MAX	3	-	18	18	Защита практической работы, реферат, творческое задание
2	Внешний визуализатор V-Ray и анимация 3D Studio MAX.	3	-	18	9	Защита практической работы, реферат, творческое задание
	Итого 3 семестр Форма аттестации			**36**	**27**	**Экзамен**
3	Усложненное моделирование	4	-	18	10	Защита практической работы, реферат, тестирование
4	Моделирование в ZBrush	4		18	17	Защита практической работы, реферат, тестирование
	Итого			**72**	**54**	**Экзамен**

5. Содержание лекционных занятий по темам

Учебным планом проведение лекций по дисциплине «Создание промышленных форм в трехмерном пространстве» не предусмотрено

5. Содержание практических занятий с указанием используемых инновационных образовательных технологий.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема практической работы	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Основы моделирования в программе 3D Studio MAX	1	**Тема 1.** Знакомство интерфейсом.	Основные приемы работы. Настройка проекта. Установка единиц измерения в проекте. Восстановление исходных параметров программы. Импорт и экспорт файлов. Восстановление файлов. Панель инструментов. Панель меню. Окна проекций. Настройка конфигурации видовых окон. Командные панели. Средства управления.	ПК-2.1
2		1	**Тема 2.** Создание объектов сцен. Параметрические объекты.	Виды базовых объектов. Параметрические объекты. Стандартные примитивы. Сложные примитивы. Виды отображения объектов. Скрытие объектов. Закрепление объектов. Название и цвет. Принципы модификаторов. Применение модификаторов:Twist, Bend, Lattice, Melt, Taper. Составные объекты: Boolean, ProBoolean.	ПК-2.1
3		1	**Тема 3.** Сплайны.	Основы сплайнового моделирование. Виды сплайнов. Способы создания сплайнов. Редактирование сплайнов. Настройка параметров. Редактируемые и процедурные сплайны. Изменение типа сплайна. Структура сплайна. Типы вершин сплайна. Инструменты преобразования формы сплайнов. Применение модификаторов: Lathe, Extrude, Bevel. Составные объекты: Terrain. Loft.	ПК-2.1; ПК-2.2
4		1	**Тема 4.**	Средства трансформации.Перемещение, трансформация,	ПК-2.1; ПК-2.2

			Трансформация объектов.	вращение.Привязки. Клонирование объектов. Массивы объектов. Радиальный массив. Зеркальное отображение объектов. Выравнивание объектов. Группировка. Менеджер слоев. Построение автосетки. Шаг сетки и единицы измерения. Операции выделения объектов. Работасконтейнерами. Применениемодификаторов: FFD, Displace, Compound objects: Conform, Connect, ProCutter, Morph, Terrian.	
5		2	**Тема 5.** Низкополигональное моделирование.	Перевод процедурных объектов в тип Poly.Структура Poly-модели. Выделение подобъектов сетки. Редактирование сеток. Инструменты обработки вершин. Инструменты обработки ребер. Инструменты обработки границ. Инструменты обработки полигонов. Преобразование подобъектов сетки. Сглаживание Poly-модели. Применение модификаторов: Symmetry, MeshSmooth, TorboSmooth. Деформация кистью. Сглаживаниеформыпогруппам.	ПК-2.1; ПК-2.2
6		2	**Тема 6.** PatchGrids иNURBS моделирование.	Лоскутное моделирование PatchGrids. Создание лоскутных поверхностей. QuadPatch и TriPatch. Редактирование лоскутных поверхностей. Модификатор EditPatch. EditablePatch. Кривые NURBS. Модификация NURBS-кривой. Преобразование NURBS-кривой в трехмерный объект. Непосредственное создание поверхности NURBS. Изменение формы поверхности NURBS.	ПК-2.1; ПК-2.2

				Создание новых поверхностей NURBS на основе существующих. Преобразование каркасов в модели NURBS. Панель инструментов NURBS.	
7		2	**Тема 7.** Архитектурныеобъекты.	Построение системы стен.Построение фронтона.Построение крыши. Построение окон. Построение дверей. Построениелестниц.Ландшафтные объекты.Структурные объекты.	ПК-2.1; ПК-2.2
8		3	**Тема 8.** Стандартные материалы и текстуры.	Редактор материалов. Назначение материалов объектам. Настройка материалов.	ПК-2.1; ПК-2.2
9		2	**Тема 9.** Стандартные источники освещения. Камеры.	Стандартные материалы. Составные материалы. Многокомпанентный материал. Текстурные карты и каналы. Типы текстурных карт. Методы наложения и типы карт. Применение тектурных карт в каналах Diffese и Bump. Проецирование текстурных карт. Модификаторы UVW Map и Unwrap UVW.	ПК-2.1; ПК-2.2
10		3	**Тема 10.** Визуализация сцены.	Освещение по умолчанию. Глобальное освещение. Настройка параметров глобального освещения. Имитация глобального освещения. Стандартные источники света.	ПК-2.1; ПК-2.2
11	Внешний визуализатор V-Ray и анимация 3D Studio MAX.	3	**Тема 1.** Настройка визуализитора V-Ray	Вкладка V-Ray. Свиток Global switches. Свиток Image sampler (Antialiasing). Свиток Environment. Свиток Color mapping. Вкладка GI. Свиток Global illumination. Свиток Irradiance map. Первичные настройки визуализатора V-Ray.	ПК-2.1; ПК-2.2
12		3	**Тема 2.**	Настройки источников света VRay. Настройка параметров	ПК-2.1; ПК-2.2

			Источники освещения V-Ray.	источника света VRayLight. Применение стандартных источников света. Источник солнечного света VRaySun.	
13		3	**Тема 3.** Материал VRayMtl.	Создание материалов. Материал VRayLightMtl. Настройки цвета и отражений.	ПК-2.1; ПК-2.2
14		3	**Тема 4.** Анимация.	Создание материалов и освещения. Создание отражений. Влияние параметра Exitcolor. Влияние параметра Fresnelreflections. Создание размытых отражений, параметр Reflectionglossiness. Сглаживание шума. Hilightglossiness. Применение текстурных карт. Настройки прозрачности и свойств преломления. Создание тестовой сцены. Создание преломлений. Настройка отражений. Параметр Maxdepth. Размытие прозрачности. Преломление света.	ПК-2.1; ПК-2.2
15		3	**Тема 5.** Прямая кинематика.	Трехмерная анимация. Анимация параметров. Простейшая анимация в автономном режиме. Сохранение анимации. Визуализация траектории. Удаление анимации. Режимы редактирования треков анимации. Окно контроллеров анимации. Окно ключей анимации редактора кривых. Окно ключей анимации диаграммы ключей. Масштабирование ключей анимации. Модификаторы анимации. Связывание параметров.	ПК-2.1; ПК-2.2
16		3	**Тема 6.** Анимация с учетом законов физики.	Иерархические связи. Правила прямой кинематики. Искажения при масштабировании. Неравномерное	ПК-2.1; ПК-2.2

				масштабирование по осям в иерархических цепочках. Обеспечение целостности конструкции. Ограничение перемещения объектов в иерархической цепочке. Наследование преобразований. Пример с настройками блокировок и наследований.	
17	Усложненное моделирование	4	**Тема 1.** Виртуальная комната	Подготовки рисунков для виртуальной студии. Создание 3х проекций. Первый способ построения студии (фоновое изображение). Второй способ построения студии (крестообразный способ). Третий способ построения студии (параллепипед).	ПК-2.1; ПК-2.2
18		4	**Тема 2.** Моделирование сложной поверхности	Полигональное моделирование с применением метода наращивания полигонов с использованием EditablePoly в пространстве виртуальной студии.	ПК-2.1; ПК-2.2
19		6	**Тема 3.** Подготовка модели к 3D печати	Правила 3D-моделирования для 3D-печати. Требования к размерам, толщинам и дизайну моделей в зависимости от используемого материала и принтера.Файлы формата STL (для одноцветных моделей) и WRL (для цветной 3D-печати из гипса). Размер файла. Стандартные ошибки: инвертированные нормали, неманифолдная геометрия. Меш с дырками,наличие внутренних полигонов,общие ребра, совпадающие ребра, нахлест полигонов,нулевая толщина полигона.	ПК-2.1; ПК-2.2

20	Моделирование в ZBrush	2	**Тема 1.** Знакомство с интерфейсом.	Принципы построения геометрии. Настройка интерфейса. Навигация в программе. Режимы рисования и редактирования	ПК-2.1; ПК-2.2
21		2	**Тема 2.** Построение геометрии из примитивов.	Импорт/экспорт моделей в сторонние редакторы. Трансформация объектов. Маскирование и скрытие частей моделей. Основные кисти для скульптинга.	ПК-2.1; ПК-2.2
22		4	**Тема3.** Создание базовой модели.	ShadowBox, ZSphere, ZSketch, RemeshAll, DynaMesh, Нюансы полигональной топологии**.**	ПК-2.1; ПК-2.2
23		4	**Тема4.** Высокополигональные объекты	Высокополигональныеобъекты.Уровни подразделения геометрии. Полигруппы. Работа со слоями. Работа с под-объектами. (SubTools) Mask (Маски) и AlphaMap (Альфа-карты). HD Geometry, геометрия высокой плотности.	ПК-2.1; ПК-2.2
24		5	**Тема5.** Органический скульптинг	Начальные этапы скульптинга. Работа с крупными деталями. Работа с мелкими деталями. Создание Alphaкарт.ИспользованиеAlphaкарт.Fibermesh.	ПК-2.1; ПК-2.2
25		5	**Тема6.** Ретопология	Изменение топологии модели, добавление деталей и оптимизация поверхности. Проецирование деталей. Создание UV-развертки, запекание карт Normal и Displase. Работа с плагином UVMaster, MultiMap.	ПК-2.1; ПК-2.2
	Итого	**72**			

7. Самостоятельная работа бакалавра

Темы, выносимые на самостоятельную работу	**Часы**	**Форма СРС***	**Формируемые компетенции**

Основы моделирования в программе 3D Studio MAX	9	Подготовка к зачету	ПК-2.2; ПК-2.3
Внешний визуализатор V-Ray и анимация 3D Studio MAX.	9	Подготовка к зачету	ПК-2.2; ПК-2.3
Усложненное моделирование	18	Подготовка к экзамену	ПК-2.2; ПК-2.3
Моделирование в ZBrush	18	Подготовка к экзамену	ПК-2.2; ПК-2.3
Итого	**54**		

***** финальная проработка по темам

8. Использование рейтинговой системы оценки знаний.

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины «Создание промышленных форм в трехмерном пространстве» используется балльно-рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего контроля (1-ая и 2-ая рубежные аттестации), посещаемости и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам контроля описано в Положении о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся:

Промежуточная аттестация по дисциплине представляет собой комплексную оценку, определяемую уровнем выполнения всех запланированных контрольно-оценочных мероприятий, включая посещение аудиторных занятий

1 рубежная аттестация – от 0 до 25 баллов

Российская оценка	**2**	**3-**	**3**	**3+**	**4-**	**4**	**4+**	**5-**	**5**	**5+**
Баллы рубежной аттестации	0-12	13-15	16	17	18	19-20	21	22	23	24-**25**

2 рубежная аттестация – от 0 до 25 баллов

Российская оценка	**2**	**3-**	**3**	**3+**	**4-**	**4**	**4+**	**5-**	**5**	**5+**
Баллы рубежной аттестации	0-12	13-15	16	17	18	19-20	21	22	23	24-**25**

посещение практических занятий – 20 баллов

Кафедральный просмотр – от 0 до 30 баллов.

Российская оценка	**2**	**3-**	**3**	**3+**	**4-**	**4**	**4+**	**5-**	**5**	**5+**
Баллы рубежной аттестации	0-15	16-18	19	20-21	22-23	24	25	26-27	28	29-**30**

Итого оценка обучающихся по БРА:

Сумма набранных баллов	до 50	51-60	61-65	66-70	71-75	76-80	81-85	86-90	91-95	96-100
Российская оценка	**2**	**3**			**4**			**5**		
	незачет	***зачет***								

При изучении указанной дисциплины «Создание промышленных форм в трехмерном пространстве» в 3,4 семестре предусмотрены практические работы, тесты, реферат, экзамен. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов, рейтинговая система оценки знаний представлена в таблице.

Оценочные средства	**Кол-во**	**Min, баллов**	**Max, баллов**
Практическая работа (доклад и презентация)	4	17	40
Творческое задание	4	10	20
Тест	1	24	40
Итого 3 семестр:		**51**	**100**
Практическая работа (доклад и презентация)	1	10	20
Творческое задание	1	10	20
Реферат	1	7	20
экзамен		24	40
Итого 4 семестр:		**51**	**100**

9.Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) «Создание промышленных форм в трехмерном пространстве»

9.1 Основная литература

При изучении дисциплины «Создание промышленных форм в трехмерном пространстве» в качестве основных источников информации, рекомендуется использовать следующую литературу:

1. Зеньковский В.А. 3D моделирование на базе VuexStream [Текст] :учеб.пособие / Зеньковский В.А. - М. : ИД ФОРУМ, ИНФРА-М, 2016. - 384 с.+DVD : ил. - Библиогр.: с. - 764,90 р.

2. Каршакова Л.Б, Яковлева Н.Б., Бесчастнов П.Н. Компьютерное формообразование в дизайне [Текст] : учеб. пособие / Каршакова Л.Б, Яковлева Н.Б., Бесчастнов П.Н. - М. : ИНФРА -М, 2015. - 240 с. : ил. - Библиогр.: с. - 399, 90 р.

9.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации, рекомендуется использовать следующую литературу:

1. Немцова Т.И., Казанкова Т.В., Шнякин А.В. Компьютерная графика и web-дизайн [Текст] :учеб.пособие / Немцова Т.И., Казанкова Т.В., Шнякин А.В. - М. : ИД "ФОРУМ"; ИНФРА-М, 2014. - 400 с. : ил. - Библиогр.: с. 372. - ISBN 978-5-8199-05 93-7; 978-5-16-009817-3 : 599,90 р.

2. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / авт.-сост. Н.Ю. Братченко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северо-Кавказский федеральный университет. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 286 с. : схем., ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494714

3. Российское креативное образование в области цифрового искусства в соответствии со стандартами ЕС: сборник материалов Международной научно-практической конференции : материалы конференции. — Москва : МГХПА им. С.Г. Строганова, 2016. — 408 с. — ISBN 978-5-87627-142-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/99254 (дата обращения: 21.08.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9.3 Электронные источники информации

Образовательный процесс осуществляется с применением локальных и распределенных информационных технологий:

Локальные информационные технологии

№ п/п	Наименование	Доступность для обучающихся
1	Adobe CS6 Design and Web Premium	

2	ArchiCAD 19 RUS	Доступно в компьютерных классах и в аудиториях для самостоятельной работы МГХПА им. С.Г. Строганова
3	Autodesk AutoCAD Architecture 2016 — Русский (Russian)	
4	Autodesk 3ds Max 2014	
5	Autodesk 3ds Max 2016	
6	CorelDRAW(R) Graphics Suite X5	
7	Adobe Creative Suite 6 Master Collection	
8	CINEMA 4D 18.020	
9	Corel DESIGNER Technical Suite X5	
10	CorelDRAW Graphics Suite X6 (64-Bit)	
11	Autodesk 3ds Max Design 2015	
12	Rhinoceros 4.0 SR9	
13	Adobe Creative Cloud для рабочих групп	
14	SolidWorks 2014 x64 Edition SP02	
15	Офисный пакет Microsoft Office	

9.4. Распределенные информационные технологии

(Электронные источники информации)

Группа	Наименование
Библиотеки и образовательные ресурсы МГХПА им. С.Г. Строганова	Электронная библиотека МГХПА им. С.Г. Строганова https://mghpu.ru/library
	Электронно-библиотечная система (ЭБС) ЛАНЬ https://e.lanbook.com/
	Арт-портал на сайте МГХПА им. С.Г. Строганова art.biblioclub.ru

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разработана согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматривается как составная часть рабочей программы и оформлена отдельным документом.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

В качестве материально-технического обеспечения при проведении занятий по дисциплине «Создание промышленных форм в трехмерном пространстве»используются средства и оборудование кафедры.

Аудитория с затемнением, экраном и проектором, со столами, стульями по количеству студентов, меловая или маркерная доска.

12. **Методические рекомендации по изучению дисциплины**

12.1 Рекомендации по работе на аудиторных занятиях

При посещении лекционной части аудиторной работы для получений и закрепления и знаний необходимо вести конспекты лекций с последующей обработкой текста и их систематизацией. При использовании аудио и видеозаписей также необходима их последующая обработка и систематизация.

Аудиторная практическая работа по учебной дисциплине на учебных занятиях проходит под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Практические работа проводится после лекций и носит разъясняющий, обобщающий и закрепляющий характер. Практические занятия носят систематический характер и являются обязательной частью освоения учебного материала. При выполнении практических работ следует придерживаться рекомендаций преподавателя и последовательно выполнять этапы работы над заданием. При наличии проблемных вопросов уточнять у преподавателя возможные пути решения.

12.2Рекомендации по выполнению самостоятельных заданий

Для систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающему необходимо выполнять внеаудиторную самостоятельную работа по заданию преподавателя без его непосредственного участия. Сроки выполнения самостоятельной работы указываются преподавателем и рассчитываются исходя из сложности изучаемого материала. Для успешного выполнения самостоятельной работы необходимо строго придерживаться указанных сроков во избежание отставания от учебной программы. Самостоятельная работа может выполнятся непосредственно в компьютерном классе, так и на личном компьютере обучающегося.

Для работы на личном оборудовании обучающийся должен установить на компьютер весь пакет необходимых программ. При отсутствии такой возможности, обучающийся выполняет объем самостоятельной работы в компьютерном классе.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня подготовленности обучающихся.

Перед выполнением внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультацию с определением цели задания, его содержания, сроков выполнения, ориентировочного объема работы, основных требований к результатам работы, критериев оценки, форм контроля и перечня литературы. В процессе консультации преподаватель предупреждает о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания. Прежде чем приступить к выполнению самостоятельной работы, обучающемуся необходимо ознакомиться с содержанием задания, уяснить его, оценить все составляющие его компоненты. При работе над самостоятельным заданием необходимо пользоваться конспектами лекций. Для углублений и расширения полученных знаний на аудиторных занятиях обучающийся может использовать специальную литературу и информацию размещенную в интернет-пространстве на специализированных сайтах. Для развития познавательных способностей и активности обучающегося, ответственности и организованности обучающийся должен пытаться самостоятельно справляться с возникающими трудностями при выполнении самостоятельных заданий, в том числе прибегая к

изучению дополнительной информации. При невозможности справиться с самостоятельным заданием обучающийся должен задать вопрос преподавателю по интересующему его вопросу в рамках текущего задания на следующем аудиторном занятии. При выполнении самостоятельной работы большое значение уделяется самоконтролю и самооценке обучающегося, что позволяет выполнять самостоятельную работу в указанные сроки и придерживаться требований по качеству исполнения. Контроль результатов самостоятельной работы студентов осуществляется в пределах времени аудиторных занятий.

12.3 Рекомендации по подготовке к зачету

При подготовке к зачету необходимо освоить основные методы работы с программными продуктами 3DStudioMAX (с внешним визуализатором V-Ray) и программным продуктом ZBrush.

12.3.1 Рекомендации по выполнению контрольных заданий

Контрольное задание является одним из основных способов определения качества усвоения лекционного материала и части дисциплины, отведенной под самостоятельное изучение. Целью выполнения задания является демонстрация полученных навыков в полном объеме, необходимом для получения зачета. Контрольные задания выполняются обучающимися на внеаудиторных занятиях с консультациями во время аудиторных занятий. При работе над контрольными заданиями необходимо продемонстрировать объем полученных знаний на аудиторных и самостоятельных занятиях. Для успешного выполнения контрольных заданий необходимо уметь ориентироваться в объеме полученной информации по изучаемой дисциплине, применять полученные знания и изучать дополнительные. Знать основные приемы создания, ведения и презентации работы в рамках изучаемых программах. Владеть навыками критической оценки собственных работ.

12.3.2 Рекомендации по подготовке к контрольным вопросам

Контрольные вопросы являются важной частью оценки знаний обучающегося по изучаемой дисциплине. Для успешной подготовки к контрольным вопросам необходимо систематизировать полученные знания на аудиторных работах, проверить и дополнить

конспекты лекций новой информацией, приобретенной в процессе выполнения самостоятельной работы. Для расширения знания по дисциплине рекомендуется использовать Интернет-ресурсы; проводить поиски в различных системах и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем. Знать основные особенности программ, приемы работы в программах. Уметь ориентироваться в специальных терминах, используемых для работы в изучаемых программах. Владеть практическими навыками для возможности из описания.

При ответе на вопрос необходимо: продумать и четко изложить материал; дать определение основных понятий; дать краткое описание явлений; привести примеры.