

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по
УР

_____ А.Е. Рудин

« 30 » 06 2020 года

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.02.02 Моделирование объектов дизайна

Учебный план: ФГОС 3++_2020-2021_09.04.02_ВШПМ_ОО_ИТ в дизайне_2-1-40.plx

Кафедра: **21** Информационных и управляющих систем

Направление подготовки:
(специальность) 09.04.02 Информационные системы и технологии

Профиль подготовки: Информационные технологии в дизайне
(специализация)

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоём- кость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
3	УП	17	51	40	36	4	Экзамен
	РПД	17	51	40	36	4	
Итого	УП	17	51	40	36	4	
	РПД	17	51	40	36	4	

Санкт-Петербург
2020

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 917

Составитель (и):

к.э.н., Доцент

Горина Е.В.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой
управляющих систем

информационных и

Коваленко Александр
Николаевич

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Коваленко Александр
Николаевич

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области современных технологий трехмерного моделирования объектов.

1.2 Задачи дисциплины:

- Получить основные сведения, связанные с понятием трехмерная графика.
- Изучить основные особенности формирования трехмерных изображений на компьютере.
- Изучить основные особенности, связанные анимацией объектов на экране компьютера.
- Получить основные сведения об использовании трехмерных объектов в различных научных и практических сферах применения.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

- Базируется на предыдущих этапах обучения
 - Теоретические основы информатики
 - Теория информационных технологий в дизайне
 - Дополнительные главы информатики
 - Информационные аспекты дизайна

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПКп-6: Способен оценивать и выбирать информационные технологии в задачах дизайна
Знать: Способы моделирования объектов дизайна.
Уметь: Применять инструменты программного обеспечения для построения моделей
Владеть: Навыками построения различных моделей объектов дизайна

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)			
Раздел 1. Технология моделирования трехмерных объектов	3					О
Тема 1. Формулировка задания на проект дизайна. Требования к проекту. Особенности дизайна для различных видов изделий и их функционального назначения. Понятие фирменный стиль. Промышленный дизайн, методы и средства его достижения. Практическое занятие: Основные этапы разработки 3D-проекта дизайна.		4	9	7	ИЛ	
Тема 2. Основные технологии моделирования трехмерных объектов дизайна. Программы для трехмерного моделирования. Особенности интерфейса и функционального наполнения программ. Практическое занятие: Особенности применения различных программных пакетов для дизайна изделий.		4	8	7		
Раздел 2. Визуализация трехмерных объектов в дизайне						О

Тема 3. Применение трехмерного моделирования объектов в различных отраслях: дизайн интерьера, компьютерный дизайн, реклама, кино, мультипликация. Использование модификаторов для создания различных объектов. Практическое занятие: Базовые и усложненные модификаторы.		3	9	6	ИЛ	
Тема 4. Основные задачи визуализации трехмерных объектов дизайна. Инструменты визуализации. Методы визуализации сцен. Настройка параметров визуализации. Управление источниками освещения. Настройка фона и эффектов. Практическое занятие: Эффекты окружающей среды. Эффекты визуализации.		2	8	7		
Раздел 3. Программные средства моделирования трехмерных объектов						
Тема 5. Архитектурная визуализация с использованием модуля VRAY. Подключение и установка визуализатора V-Ray. Настройка материалов. Анимация и визуализация анимации. Работа с камерами. Практическое занятие: Основная настройка камер. Коррекция перспективы.		2	8	7	ИЛ	0
Тема 6. Лицензионные программные комплексы моделирования трехмерных объектов: основные функции, интерфейс, принципы работы. Практическое занятие: Достоинства и недостатки. Настройка.		2	9	6		
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	51	40		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)			2,5	33,5		
Всего контактная работа и СР по дисциплине			70,5	73,5		

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
ПКп-6	Характеризует основные способы моделирования объектов дизайна. Использует различные инструменты при построении моделей Используя инструментарий ПО проектирует и строит модели объектов дизайна	Вопросы для устного собеседования. Практико-ориентированные задания

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа

5 (отлично)	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области, умение использовать теоретические знания для решения практических задач.	
4 (хорошо)	Ответ полный и правильный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но допущены в ответах несущественные ошибки, которые устраняются только в результате собеседования	
3 (удовлетворительно)	Ответ воспроизводит в основном только лекционные материалы, без самостоятельной работы с рекомендованной литературой. Демонстрирует понимание предмета в целом при неполных, слабо аргументированных ответах. Присутствуют неточности в ответах, пробелы в знаниях по некоторым темам, существенные ошибки, которые могут быть найдены и частично устранены в результате собеседования	
2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные существенные ошибки.	

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 3	
1	Понятие масштабности в дизайне. Пропорции и пропорционирование.
2	Понятие симметрии и асимметрии в дизайне промышленных изделий
3	Единство формы и содержания. Образность.
4	Тектоника промышленных форм
5	Понятие объемно-пространственной структуры изделия
6	Выполнить анализ промышленного изделия с точки зрения формообразования и функционального назначения.
7	Функция и форма изделий. Связь между материалом, конструкцией, технологией и формой
8	Формообразование промышленных изделий
9	Понятие промышленного дизайна. Краткая история дизайна в разных странах
10	Моторное поле человека. Динамические возможности человека при разработке дизайна изделия.
11	Анатомические аспекты эргономики и дизайна
12	Органы управления и основные требования к ним. Дизайн рабочего места для различных положений человека
13	Виды информации, получаемой человеком через объекты дизайна различного назначения
14	Основные анализаторы человека и параметры, влияющие на дизайн и внешний вид изделий и предметов.
15	Среда социально-общественная. Психологический аспект эргономики дизайна различного назначения.
16	Понятие бытовой среды и ее влияние на дизайн и бытовых изделий.
17	Понятие производственной среды. Факторы, влияющие на человека в производстве в системе «человек - машина»
18	Эргономика. Эргономический анализ изделия. Эргономическое проектирование изделий дизайна
19	Методика работы над художественно-конструкторским проектом
20	Понятие цветового нюанса и психологическое воздействие цвета
21	Цвет и его значение в разработке дизайна изделия

22	Изобразительные средства передачи фактуры материалов
23	Биоформы и формы живой природы в дизайне изделий
24	Объемное проектирование.
25	Стадии проектирования промышленных изделий

5.2.2 Типовые тестовые задания

не предусмотрено

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Выбрать Какой модификатор графического пакета Autodesk 3ds Max работает только с двумерными формами и позволяет выполнять выдавливание контура формы вдоль локальной оси Z, в положительном или отрицательном направлении:

- а) Extrude
- б) Bevel (Скос)
- в) Bevel Profile (Скос по профилю)
- г) Lathe (Вращение)

Что из перечисленного не является методом трехмерной анимации:

- а) key frames
- б) motion capture
- в) скелетная анимация
- г) лофтинг

Какая текстурная карта графического пакета Autodesk 3ds Max позволяет выполнить имитацию зеркальных свойств плоской поверхности:

- а) Bump Maps
- б) Flat Mirror
- в) Opacity Maps
- г) Checker

Какие формы графического пакета Autodesk 3ds Max необходимы для выполнения преобразования двумерной формы в трехмерное тело методом лофтинга:

- а) форма-путь (Path)
- б) форма-сечение (Shape)
- в) форма-путь (Path) и форма-сечение (Shape)

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная

Письменная

Компьютерное тестирование

Иная

5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

При проведении экзамена время, отводимое на подготовку к ответу, составляет не более 40 мин. Для выполнения практического задания обучающему предоставляется необходимая справочная информация. Сообщение результатов обучающемуся производится непосредственно после устного ответа.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Аббасов И. Б.	Основы трехмерного моделирования в 3DS MAX 2018	Саратов: Профобразование	2017	http://www.iprbookshop.ru/64050.html
Тупик Н. В.	Компьютерное моделирование	Саратов: Вузовское образование	2019	http://www.iprbookshop.ru/79639.html

Юшко С. В., Смирнова Л. А., Хусаинов Р. Н., Сагадеев В. В.	3D-моделирование инженерной графике	в	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет	2017	http://www.iprbookshop.ru/79241.html
Боев В. Д., Сыпченко Р. П.	Компьютерное моделирование		Москва: Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ)	2016	http://www.iprbookshop.ru/73655.html
Хохлов П. В., Хохлова В. Н., Погребняк Е. М.	Информационные технологии медиаиндустрии. Трёхмерное моделирование, текстурирование анимация в среде 3DS MAX	в и	Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики	2016	http://www.iprbookshop.ru/74668.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература					
Рафаэл Гонсалес, Ричард Вудс, Рубанов Л. И., Чочиа П. А., Чочиа П. А.	Цифровая обработка изображений		Москва: Техносфера	2012	http://www.iprbookshop.ru/26905.html
Лейкова М. В., Бычкова И. В.	Инженерная компьютерная графика. Методика решения проекционных задач с применением 3D- моделирования		Москва: Издательский Дом МИСиС	2016	http://www.iprbookshop.ru/64175.html
Черняева С. Н., Денисенко В. В., Коробова Л. А.	Имитационное моделирование систем		Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий	2016	http://www.iprbookshop.ru/50630.html
Хуртасенко А. В., Маслова И. В.	Компьютерное твердотельное моделирование	3D-	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ	2014	http://www.iprbookshop.ru/49710.html
Пименов В. И., Медведева А. А.	Компьютерная графика. Моделирование, анимация и видео в 3ds MAX		СПб.: СПбГУПТД	2017	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201746

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Портал Росстандарта по стандартизации [Электронный ресурс]. URL: <http://standard.gost.ru/wps/portal/>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

3ds MAX

Microsoft Office Standart Russian Open No Level Academic

Microsoft Windows

6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска