

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.08.01 **Компьютерное проектирование в промышленном дизайне**
(индекс дисциплины) (Наименование дисциплины)

Кафедра: **33** **Дизайна и медиатехнологий**
Код (Наименование кафедры)

Направление подготовки: **54.03.01 Дизайн**

Профиль подготовки: **Промышленный дизайн**

Уровень образования: **бакалавриат**

План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Всего	180		
	Аудиторные занятия	51		
	Лекции			
	Лабораторные занятия			
	Практические занятия	51		
	Самостоятельная работа	93		
	Промежуточная аттестация	36		
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен	6		
	Зачет			
	Курсовая работа			
Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)		5		

Форма обучения:	Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная						5				
Очно-заочная										
Заочная										

1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 1: Базовая Обязательная Дополнительно является факультативом
 Вариативная По выбору

1.2. Цель дисциплины

приобретение теоретических знаний и практических навыков работы с компьютерной графикой, моделирования и создания анимации на базе программы «3ds max»

1.3. Задачи дисциплины

дать знания пакета 3D Studio Max, необходимые для серьезного моделирования объектов, текстурирования, создания освещения, а также основы дизайна интерьера и трехмерной анимационной графики.

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ОПК-6	- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	3
Планируемые результаты обучения Знать: 1) основные возможности программных средств векторной и растровой графики; 2) области применения растровых и векторных методов компьютерной графики; 3) основные характеристики и параметры фотографических изображений; Уметь: 1) осуществлять калибровку устройств ввода и вывода графической информации; 2) настраивать параметры рабочих сред используемых программных систем; 3) использовать программы работы с растровыми и векторными изображениями; 4) выполнять сканирование и оцифровку фотографических изображений; Владеть: 1) основными средствами векторной и растровой графики		
ОПК-7	- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных компьютерных и сетевых технологий	3
Планируемые результаты обучения Знать: 1) методы преобразования растровых изображений; 2) методы выполнения графической композиции на основе комбинации растровых и векторных изображений; 3) стандартные графические форматы данных. Уметь: 1) осуществлять калибровку устройств ввода и вывода графической информации; 2) настраивать параметры рабочих сред используемых программных систем; 3) использовать программы работы с растровыми и векторными изображениями; 4) выполнять сканирование и оцифровку фотографических изображений; 5) осуществлять векторизацию растровых изображений; 6) осуществлять подготовку публикаций с применением текстового и графического материала, подготовленного электронным способом Владеть: 1) современными программными средствами в области компьютерного дизайна		
ПК-6	- способностью применять современные технологии, требуемые при реализации дизайн-проекта на практике	3

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
Планируемые результаты обучения		
Знать:		
1) специфику и проблематику дизайн-логики в практическом исполнении дизайн-проекта;		
2) современные технологии в дизайне		
Уметь:		
1) пользоваться современными технологиями в методологии дизайн-логики;		
2) визуализировать идею с использованием различных средств и технологий, согласно технологии дизайн - логики.		
Владеть:		
1) терминологией современных технологий;		
2) необходимыми для визуализации дизайн-проекта программами		

1.5. Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

Информатика (ОПК-6, ОПК-7)

Прикладная математика (ОПК-6)

Компьютерные технологии (ОПК-6, ОПК-7)

Деловые коммуникации в дизайне (ОПК-6, ПК-6)

Технология полиграфии и художественно-техническое редактирование (ОПК-6)

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Учебный модуль 1. Знакомство с интерфейсом 3D Max			
Тема 1. Интерфейс 3D Max: главное меню, панели инструментов, командные панели, окна проекций, их назначение и настройка. Виды проекций в 3D Max. Создание простейшей трехмерной сцены. Настройка сетки координат. Трехмерное пространство в 3D Max. Мировая и объектная система координат	15		
Тема 2. Понятие трехмерного объекта. Вершины, ребра, грани объекта, их видимость. Габаритные контейнеры. Категории объектов, их назначение. Имена объектов. Создание простых объектов, установка их параметров	14		
Текущий контроль 1 опрос	1		
Тема 3. Управление отображением объектов в окнах. Способы выделения объектов: с помощью рамки, по категориям, по именам. Преобразование объектов: перемещение, масштабирование, поворот, растягивание-сжатие, копирование. Создание групп объектов.			
Тема 4. Расширенные архитектурные объекты. Foliage (растительность), Railing (ограждения). Стандартные архитектурные объекты. Stairs (лестницы). Типы лестниц, элементы, параметры.	14		
Текущий контроль 2 опрос	1		
Учебный модуль 3. Модификаторы			
Тема 5. Виды и назначение модификаторов, командная панель Modify. Окно стека модификаторов. Основы создания сплайнов. Редактирование сплайнов. Модификатор Edit Spline. Создание объектов из сплайна. Модификатор Extrude. Трехмерные модификаторы (например Lathe, Bevel, Bevel Profile). Трехмерное редактирование объектов с помощью модификаторов (например Edit mesh, Edit patch). Создание сложных объектов с помощью Lofting, Surface, Gross section	14		
Тема 6. Типы материалов. Библиотеки материалов. Просмотр материалов и карт текстур. Назначение карт в материалах. Создание карт. Редактор материалов. Настройка параметров материалов и карт текстур. Назначение материалов объектам. Создание многокомпонентных материалов. Создание отражений и преломлений в материалах	14		

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Текущий контроль 3 опрос	1		
Учебный модуль 4. Освещение и визуализация			
Тема 7. Типы источников света. Стандартное освещение сцены. Создание источников света, настройка параметров. Группа источников дневного света. Моделирование солнечного света. Управление тенями объектов. Панель Radiosity. Материал Radiosity Override. Контроль выдержки.	14		
Тема 8. Визуализация без настройки. Инструменты управления визуализацией. Настройка параметров текстуры и фона сцены. Назначение фона в сцене. Эффекты окружающей среды (взрывы, огонь, туман).	13		
Текущий контроль 4 опрос	1		
Учебный модуль 5. Анимация и интерфейс			
Тема 9. Создание камеры. Управление камерой и настройка ее изображения: панорамирование, наезд и облет. Глубина резкости изображения. Rendering изображения с камеры. Переключение между камерами.	14		
Тема 10. Общие сведения об анимации. Интерфейс и основные возможности окна Track View. Анимация с помощью Set Key, Auto Key. Режимы работы в Track View: Curve Editor и Dope Sheet Типы замыкания анимации. Присвоение Ease и Multiplier кривых. Использование основных анимационных контроллеров. Ограничители (Constraints) и контроллеры. Rendering анимации.	13		
Текущий контроль 5 опрос	1		
Промежуточная аттестация по дисциплине (экзамен)	36		
ВСЕГО:	180		

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

3.1. Лекции

Не предусмотрено

3.2. Практические и семинарские занятия

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	Работа с простыми и расширенными примитивами. Шрифт. Бумага, карандаш, линейка.	6	4				
2	Простой экстерьер с использованием примитивов. Правила выравнивания объектов.	6	5				
3	Создание «кованных» объектов.	6	4				
4	Создание нескольких объектов, используя методы вращения сплайнов и выдавливания	6	5				
5	Моделирование плана помещения. Моделирование помещения стены, лестницы и прорезывание проемов для окон и дверей.	6	4				
6	Создание собственных материалов и редактирование материалов библиотеки.	6	5				

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
	Создание композитных материалов и их распределение по объекту						
7	Создание различных источников освещения и их настройка	6	6				
8	Визуализация. Моделируем овощи и фрукты, мебель и технику, ландшафт	6	6				
9	Установка и настройка камер	6	6				
10	Анимация	6	6				
ВСЕГО:			51				

3.3. Лабораторные занятия

не предусмотрено

4. КУРСОВАЯ РАБОТА

не предусмотрено

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера учебных модулей, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
1,2,3	устное собеседование	6	3				

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Усвоение теоретического материала	6	40				
Подготовка к практическим занятиям	6	53				
Подготовка к экзаменам	6	36				
ВСЕГО:		93	+36			

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий

не предусмотрено

7.2. Система оценивания успеваемости и достижений обучающихся для промежуточной аттестации

традиционная

балльно-рейтинговая

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Лозовая С.Ю. Компьютерные технологии в науке и проектировании оборудования и технологических процессов предприятий строительной индустрии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лозовая С.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013.— 238 с IPRbooks - <http://www.iprbookshop.ru/28349>

2. Кондратьева Т.М. Инженерная и компьютерная графика. Часть 1. Теория построения проекционного чертежа [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кондратьева Т.М., Митина Т.В., Царева М.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016.— 290 с IPRbooks - <http://www.iprbookshop.ru/42898>

б) дополнительная учебная литература

1. Е.М. Дележа, Н.П. Бублова, М.А. Нестерова Компьютерные технологии: 3ds Max для промышленного дизайна [Текст]: учеб.-метод. пособие к практическим работам. –СПб.: СПбГТУРП, 2015 – 58 с. Электронная библиотека методических указаний, учебно-методических пособий ВШТЭ <http://nizrp.narod.ru/metod/kpromdes/8.pdf>

2. Дележа Е.М., Бублова Н.П., Нестерова М.А. Flash-презентация в промышленном дизайне: учебно-методическое пособие к практическим работам/ СПбГТУРП.–СПб., 2015. –56 с. Электронная библиотека методических указаний, учебно-методических пособий ВШТЭ <http://nizrp.narod.ru/metod/kpromdes/7.pdf>

3. Методические рекомендации по выполнению практических работ по курсу "Компьютерные методы проектирования" [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2013.— 186 с IPRbooks - <http://www.iprbookshop.ru/12807>

4. Забелин Л.Ю. Основы компьютерной графики и технологии трехмерного моделирования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Забелин Л.Ю., Конюкова О.Л., Диль О.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015.— 259 с IPRbooks - <http://www.iprbookshop.ru/54792>

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

не предусмотрено

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. ЭБС IPRbooks- – <http://www.iprbookshop.ru>

2. Книгафонд- <http://www.knigafund.ru/products>

3. Электронная библиотека методических указаний, учебно-методических пособий ВШТЭ <http://nizrp.narod.ru/metod/kafigiap/>

4. Портал Росстандарта по стандартизации [Электронный ресурс]. URL

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Microsoft Windows 8.1.
2. Microsoft Office Professional 2013.
3. PTC Mathcad 15.
4. AutoCAD Design .
5. CorelDraw Graphics Suite X7.

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

Специально оборудованная мультимедийная аудитория, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» .

8.6. Иные сведения и (или) материалы

не предусмотрено

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Лекции	<p>Лекции обеспечивают теоретическое изучение дисциплины. На лекциях излагается основное содержание курса, иллюстрируемое конкретными примерами, широко используется зарубежный и отечественный опыт по соответствующей тематике.</p> <p>Освоение лекционного материала обучающимся предполагает следующие виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проработка рабочей программы в соответствии с целями и задачами, структурой и содержанием дисциплины; • конспект лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы и формулировки; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. • проверка терминов, понятий: осуществлять с помощью энциклопедий,

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
	словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь; <ul style="list-style-type: none"> • работа с теоретическим материалом (конспектирование источников): найти ответ на вопросы в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации или на практическом занятии
Практические занятия	На практических занятиях (семинарах) разъясняются теоретические положения курса, обучающиеся работают с конкретными ситуациями, овладевают навыками сбора, анализа и обработки информации для принятия самостоятельных решений, навыками подготовки информационных обзоров по соответствующей тематике; навыками работы в малых группах; развивают организаторские способности по подготовке коллективных проектов. Подготовка к практическим занятиям предполагает следующие виды работ: <ul style="list-style-type: none"> • работа с конспектом лекций; • подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом
Самостоятельная работа	Данный вид работы предполагает расширение и закрепление знаний, умений и навыков, усвоенных на аудиторных занятиях путем самостоятельной проработки учебно-методических материалов по дисциплине и другим источникам информации; а также подготовки экзамену. Самостоятельная работа выполняется индивидуально, а также может проводиться под руководством (при участии) преподавателя. При подготовке к экзамену необходимо ознакомиться с демонстрационным вариантом задания, проработать конспекты лекций и практических занятий. Получить консультацию у преподавателя

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

10.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции (этап освоения)	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ОПК-6 (3)	Грамотно объясняет основные возможности программных средств векторной и растровой графики; области применения растровых и векторных методов компьютерной графики; даёт основные характеристики и параметры фотографических изображений. Демонстрирует возможность осуществить калибровку устройств ввода и вывода графической информации; настройки параметров рабочих сред используемых программных систем; использования программ работы с растровыми и векторными изображениями. Использует основные средства векторной и растровой графики	вопросы для устного собеседования; типовые практические задания	перечень вопросов для зачета (35 шт.) перечень тем практических заданий (8шт.)
ОПК-7 (3)	Доходчиво объясняет методы преобразования растровых изображений; методы выполнения графической композиции на основе комбинации	Вопросы для устного собеседования;	перечень вопросов для зачёта (35 шт.)

Код компетенции (этап освоения)	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	растровых и векторных изображений. Демонстрирует возможность осуществления калибровки устройств ввода и вывода графической информации; настройки параметров рабочих сред используемых программных систем; использования программ работы с растровыми и векторными изображениями; осуществления подготовки публикаций с применением текстового и графического материала, подготовленного электронным способом. Пользуется современными программными средствами в области компьютерного дизайна	типовые практические задания	перечень тем практических заданий (8шт.)

ПК-6 (3)	<p>Доходчиво объясняет специфику и проблематику дизайн-логики в практическом исполнении дизайн-проекта; современных технологий в дизайне.</p> <p>Демонстрирует владение современными технологиями визуализируя идею с использованием различных средств и технологий, согласно технологии дизайн-логики.</p> <p>Пользуется терминологией современных технологий, необходимых для визуализации дизайн-проекта</p>	<p>Вопросы для устного собеседования;</p> <p> типовые практические задания</p>	<p>перечень вопросов для экзамена (35 шт.)</p> <p>перечень тем практических заданий (8шт.)</p>
----------	---	--	--

10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

Критерии оценивания сформированности компетенций

Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
отлично	тема, о которой идет речь в вопросе - должна быть аргументирована и систематично изложена; материал должен быть наполненным и распространенным; теоретические положения должны быть подтверждены примерами; должна присутствовать самостоятельная точка зрения по спорным вопросам.
хорошо	тема, о которой идет речь в вопросе - не достаточно аргументирована и систематична; материал должен быть наполненным и распространенным; теоретические положения должны быть подтверждены примерами; отсутствует самостоятельная точка зрения по спорным вопросам.
удовлетворительно	тема, о которой идет речь в вопросе - не аргументирована и не систематична; материал должен быть наполненным и распространенным; теоретические положения не подтверждены примерами; самостоятельная точка зрения по спорным вопросам отсутствует полностью.
неудовлетворительно	недостаточная глубина и осознанность ответа, студент не смог применить теоретические знания для объяснения явлений



10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

10.2.1. Перечень вопросов (тестовых заданий), разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопросов	№ темы
1	Программный комплекс 3D Studio MAX. Назначение, область применения, что можно получить на выходе	1
2	Программный комплекс 3D Studio MAX. Понятия объект, сцена	1
3	Программный комплекс 3D Studio MAX. Примитивы, модификаторы	1
4	Выделение объектов в 3D Studio MAX	2
5	Конфигурация Видовых Окон, инструменты их настройки в 3D Studio MAX	2
6	Инструменты перемещение вращение и масштабирование и их применение в 3D Studio MAX	2
7	Объединение объектов в группы, зачем это надо в 3D Studio MAX	3
8	Создание массивов в 3D Studio MAX	3
9	Единицы измерения в 3D Studio MAX и как их изменить	3
10	Использование клавиатуры в 3D Studio MAX	4
11	Интерфейс программы, создание объектов, инструменты редактирования	4
12	Используя стандартные и дополнительные примитивы из раздела Геометрия постройте несколько предметов мебели (стол, стулья)	4
13	Создайте сплайн – заготовку плана, используя два прямоугольника и окружность из раздела Сплайны и соедините их в единый сплайн	5
14	Покажите на примерах работу модификаторов Extrude, Bevel, Sweep	5
15	Создайте бокал, тарелку, вазу методом вращения Lathe	5
16	Создайте штору, собранную с одного края методом лофтинга	6
17	Создайте Boolean объект (кусок сыра)	6
18	Покажите на примерах работу параметрических модификаторов Bend, Twist, Taper, Noise.	6
19	Используя модификатор Edit Mesh и примитив Box, создайте диван с мягким сиденьем и подушками	6
20	Покажите способы моделирования стен: вытягивание по высоте сплайн – плана, вытягивание сплайн – плана фасада по толщине стены	7
21	На примере коробки комнаты создайте оконные и дверные проемы, заполните их из набора примитивов (окна, двери)	7
22	Создайте двускатную крышу (методом вытягивания и методом лофтинга); четырехскатную крышу (Edit Poly)	7
23	Используя NURBS – кривые создайте штору и раковину	8
№ п/п	Формулировка вопросов	№ темы
24	Программный комплекс 3D Studio MAX. Понятия свет. Какими методами добиться эффекта естественного освещения	8
25	Программный комплекс 3D Studio MAX. Понятия камера. Установка камеры в сцене (параметры камеры, установка разных ракурсов)	9
26	Программный комплекс 3D Studio MAX. Понятия материал. Виды материалов и их применение	9
27	Создайте материалы стекло, зеркало	9
28	Создайте материалы для стен, пола, потолка (штукатурка, керамическая плитка, белый) на примере коробки комнаты	8
29	Создайте материалы для стен, пола, потолка (кирпич, паркет, белый) на примере коробки комнаты	8
30	Что такое рендеринг, и его настройки	10
31	Визуализация, настройки цвета фона, подбор текстуры для фона сцены	7
32	Покажите эффект объемного освещения методом треугольника	10
33	Методы создания анимации, их принцип, примеры использования	10
34	Создайте анимационный ролик методом ключевых кадров	10
35	Создание анимации в 3D Studio MAX с кинематическими связями	10

10.2.2. Вариант типовых заданий, разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Условия типовых заданий	Ответ
-------	-------------------------	-------

1	Используя анимацию и модификаторы создать модель аттракционов	
2	Используя анимацию и модификаторы создать наружную рекламу	

10.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций

10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче экзамена и порядок ликвидации академической задолженности

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

устная письменная компьютерное тестирование иная*

10.3.3. Особенности проведения экзамена

Приветствуется креативный подход к решению поставленных на экзамене вопросов
Время на подготовку ответа по билету - 45 минут.