

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.14

(индекс дисциплины)

Компьютерное художественное конструирование

(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	216		
	Аудиторные занятия	60		
	Лекции	15		
	Лабораторные занятия			
	Практические занятия	45		
	Самостоятельная работа	120		
	Промежуточная аттестация	36		
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен	7		
	Зачет			
	Курсовая работа	7		
Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)		6		

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

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным
государственным образовательным стандартом высшего образования
по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн

На основании учебных планов № б540301-12_20

Кафедра-разработчик: Дизайна и медиатехнологий

Заведующий кафедрой: Ильина О.В.

СОГЛАСОВАНИЕ:

Выпускающая кафедра: Дизайна и медиатехнологий

Заведующий кафедрой: Ильина О.В.

Методический отдел: Смирнова В.Г.

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-4	Способность применять современную шрифтовую культуру и компьютерные технологии, применяемые в дизайн-проектировании	2

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;
- 4) методы преобразования растровых изображений;
- 5) методы выполнения графической композиции на основе комбинации растровых и векторных изображений;
- 6) 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.

Владеть:

- 1) современными программными средствами в области компьютерного дизайна (CorelDRAW Graphics Suite X5, Corel Designer Technical Suite X4, 3ds Max Design 2011, Photoshop CS5);
- 2) компьютерными методами синтеза растровых изображений, векторными методами создания и обработки изображений;
- 3) растровыми методами специальной обработки изображений; художественными приемами обеспечения выразительности графических и фотографических изображений.

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

- Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) (ОПК-4)
- Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) (ОПК-4)

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	4		

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
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			
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	8		
Текущий контроль 1 (устное собеседование)	2		
Учебный модуль 2. Управление окнами			
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.	10		
Тема 4. Расширенные архитектурные объекты. Foliage (растительность), Railing (ограждения). Стандартные архитектурные объекты. Stairs (лестницы). Типы лестниц, элементы, параметры.	10		
Текущий контроль 2 (устное собеседование)	2		
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	26		
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	22		
Текущий контроль 3 (устное собеседование)	2		
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.	16		
Тема 8. Визуализация без настройки. Инструменты управления визуализацией. Настройка параметров текстуры и фона сцены. Назначение фона в сцене. Эффекты окружающей среды (взрывы, огонь, туман).	16		
Текущий контроль 4 (устное собеседование)	2		
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.	24		
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.	24		
Текущий контроль 5 (устное собеседование)	2		
Курсовая работа	10		
Промежуточная аттестация по дисциплине (экзамен)	36		
ВСЕГО:	216		

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

3.1. Лекции

Номера	Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
--------	----------------	-----------------------	------------------

изучаемых тем	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	7	1				
2	7	1				
3	7	1				
4	7	2				
5	7	2				
6	7	2				
7	7	2				
8	7	2				
9	7	1				
10	7	1				
ВСЕГО:		15				

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.	7	4				
2	Простой экстерьер с использованием примитивов. Правила выравнивания объектов.	7	4				
3	Создание «кованных» объектов.	7	5				
4	Создание нескольких объектов, используя методы вращения сплайнов и выдавливания	7	4				
5	Моделирование плана помещения. Моделирование помещения стены, лестницы и прорезывание проемов для окон и дверей.	7	5				
6	Создание собственных материалов и редактирование материалов библиотеки. Создание композитных материалов и их распределение по объекту	7	4				
7	Создание различных источников освещения и их настройка	7	5				
8	Визуализация. Моделируем овощи и фрукты, мебель и технику, ландшафт	7	5				
9	Установка и настройка камер	7	4				
10	Анимация	7	5				
ВСЕГО:			45				

3.3. Лабораторные занятия

не предусмотрено

4. КУРСОВАЯ РАБОТА

4.1. Цели и задачи курсовой работы

Целью выполнения курсовой работы является изучение существующего программного обеспечения по разработке компьютерных моделей, закрепление и расширение практических навыков работы с программными приложениями.

Задачи курсовой работы: систематизация знаний, полученные в ходе изучения дисциплины, углубленное освоение методов практической работы по созданию, обработке и анализу моделей из различных областей знания; углубление изучения основных программ компьютерного моделирования.

4.2. Тематика курсовой работы

1. Моделирование промышленного оборудования
2. Строительные конструкции.
3. Моделирование в автомобильной промышленности
4. Моделирование объектов в среде

4.3. Требования к выполнению и представлению результатов курсовой работы

Работа выполняется индивидуально, с использованием специального компьютерного обеспечения и эмуляторов, находящихся в свободном доступе в сети Internet.

Результаты представляются в виде отчета, объемом до 30 листов, содержащего следующие обязательные элементы:

- постановка задачи и литературный обзор по методам ее решения;
- разработанная математическая модель задачи и ее компьютерная реализация;
- наборы данных для демонстрации исследованных режимов работы задачи;
- исследования и выводы.

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	7	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	7	60				
Подготовка к практическим занятиям	7	50				
Курсовая работа	7	10				
Подготовка к экзаменам	7	36				
ВСЕГО:		156				

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/ СПбГУРП.–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, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь; • работа с теоретическим материалом (конспектирование источников): найти ответ на вопросы в рекомендуемой литературе. <p>Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации или на</p>

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
	практическом занятии
Практические занятия	<p>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.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям предполагает следующие виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • работа с конспектом лекций; • подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом
Самостоятельная работа	<p>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 к экзамену, выполнении курсовой работы. Самостоятельная работа выполняется индивидуально, а также может проводиться под руководством (при участии) преподавателя.</p> <p>При подготовке к экзамену необходимо ознакомиться с демонстрационным вариантом задания, проработать конспекты лекций и практических занятий. Получить консультацию у преподавателя</p>

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-4 (2)	<p>Освоил основные возможности программных средств векторной и растровой графики; области применения растровых и векторных методов компьютерной графики; основные характеристики и параметры фотографических изображений; методы преобразования растровых изображений; методы выполнения графической композиции на основе комбинации растровых и векторных изображений; стандартные графические форматы данных.</p> <p>Самостоятельно осуществляет калибровку устройств ввода и вывода графической информации; настраивает параметры рабочих сред используемых программных систем; использует программы работы с растровыми и векторными изображениями; выполняет сканирование и оцифровку фотографических изображений; осуществляет векторизацию растровых изображений.</p> <p>Разбирается в современных программных средствах в области компьютерного дизайна (CorelDRAW Graphics Suite X5,</p>	<p>вопросы для устного собеседования;</p> <p>типичные практические задания</p> <p>выполнение курсовой работы</p>	<p>перечень вопросов для экзамена (35 шт.)</p> <p>перечень тем практических заданий (10 шт.)</p>

Код компетенции (этап освоения)	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	Corel Designer Technical Suite X4, 3ds Max Design 2011, Photoshop CS5); компьютерных методах синтеза растровых изображений, векторных методах создания и обработки изображений; растровых методах специальной обработки изображений; пользуется художественными приемами обеспечения выразительности графических и фото-графических изображений.		

10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций
Критерии оценивания сформированности компетенций

Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Курсовая работа
отлично	Ответ на вопрос полный, развёрнутый, демонстрирующий твёрдое знание предмета	Работы представлены в полном объёме, продемонстрирован творческий подход к выполнению и оформлению рисунков и чертежей. Грамотно выполнены задания. Соблюдена технология выполнения работ.
хорошо	Ответ на вопрос полный, но недостаточно развёрнутый, демонстрирующий хорошее знание предмета	Работы представлены в полном объёме, но не продемонстрирован творческий подход к выполнению оформления практического задания. В некоторых работах нарушены технические приёмы или имеются отдельные незначительные недостатки.
удовлетворительно	Ответ на вопрос не полный, частично развёрнутый, демонстрирующий минимальное знание предмета	Продемонстрирован творческий подход к выполнению и оформлению рисунков и чертежей, но имеют недостатки в композиционном решении. Слабое владение графическими и техническими приёмами исполнения.
неудовлетворительно	Ответ на вопрос не дан, либо дан не верно, с принципиальными ошибками	Не представлены работы или низкое качество их исполнения. Слабое владение графическими и техническими приёмами. Ошибки в построениях.

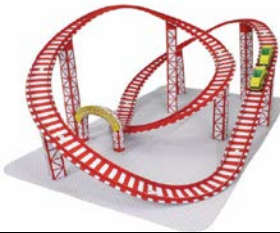

10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

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 защите курсовой работы 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 и защиты курсовой работы

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