

Кафедра

дизайна

Б1.В.ДВ.05.02

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА)

Учебная дисциплина	<i>3D-моделирование web-ресурсов</i>
По направлению подготовки	<i>09.03.03 «Прикладная информатика»</i>
Профиль (программа бакалавриата)	<i>«Дизайн и разработка цифровых программных продуктов»</i>
Форма обучения	<i>Очная</i>

Оценочные материалы (средства) дисциплины рассмотрены и утверждены на заседании кафедры дизайна

Протокол заседания № 9 от «18» мая 2026 г.

Заведующий кафедрой Вишневская Елена Владимировна

ОГЛАВЛЕНИЕ

- 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
- 2. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
- 3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
- 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**
- 5. ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы (средства) сформированы в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль (программа бакалавриата) «Дизайн и разработка цифровых программных продуктов» (О), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской от 19.09.2017 №922 (с изменениями и дополнениями от 26.11.2020, 08.02.2021) В соответствии с матрицей компетенций основной профессиональной образовательной программы «Дизайн и разработка цифровых программных продуктов» в процессе обучения по дисциплине «3D-моделирование web-ресурсов» происходит формирование закрепленных за дисциплиной компетенций обучающихся. Оценка сформированности компетенций на каждом этапе обучения происходит через оценку планируемых результатов обучения по дисциплине (знаний, умений, навыков).

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Этапы формирования компетенции (семестры, темы)	Оценочные средства
ПК-2 Способен проектировать web-приложения	ПК-2.3 Проектирует пользовательский интерфейс	Знать: - компьютерные технологии и программы, применяемые для 3D-моделирования компонентов web-приложения; Уметь: - моделировать объекты с использованием технологий трехмерной графики; Владеть: - методами и способами работы в программах 3D-моделирования.	Семестр 6 Тема 1 Инжиниринг. Продукт инжиниринга Тема 2. 3D моделирование в инжиниринге Тема 4. Процесс технологической разработки дизайн объекта в 3-D	Устный опрос по темам: 1, 2, 4. Выполнение итоговой практической работы Устный ответ на зачете с оценкой
ПК-3 Способен разрабатывать web-приложения	ПК-3.1 Осуществляет разработку программного кода и компонентов web-приложения, в	Знать: - цифровые технологии для 3D-моделирования, приемы детализации 3D-компонентов web-приложения, в том числе с учетом	Семестр 6 Тема 3. Основные технологии создания приемов и способов художественно - технических	Устный опрос по темам: 3, 4. Выполнение практической работы по теме 3 Выполнение итоговой

	том числе используя возможности специализированных цифровых платформ	эргономических требований Уметь: - разрабатывать 3D-компоненты web-приложения в соответствии с технико-экономическими требованиями Владеть: - навыками разработки компоновочных и композиционных решений и выбора средств для 3D-моделирования компонентов web-приложения	решений в процессе 3D моделировании Тема 4. Процесс технологической разработки дизайн объекта в 3-D	практической работы Устный ответ на зачете с оценкой
--	--	---	--	---

2. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Перечень вопросов для подготовки к устному опросу.

Тема 1. Инжиниринг. Продукт инжиниринга.

6. Понятие инжиниринг
7. Продукт инжиниринга
8. Инжиниринг как вид экономической деятельности
9. Какие дисциплины включает в себя инжиниринг, как вид профессиональной деятельности?
10. Опишите процесс решения творческих задач
11. Формы и направления инжиниринга
12. Различия между понятиями "инжиниринг" и "проектирование"
13. Инжиниринговые услуги
14. Задача инжиниринга
15. Связь дизайна инжиниринга

Тема 2. 3D моделирование в инжиниринге

1. Понятие 3D моделирование
2. Компьютерные программы 3D моделирования
3. Основные понятия и определения 3D моделирования
4. Применение 3D моделирования в промышленности
5. Области применения трехмерной графики

6. Виртуальное пространство
7. Способы отображения трёхмерной информации в объёмном виде
8. Прототипирование
9. Технологии прототипирования
10. Технологические этапы получения трехмерного изображения

Тема 3. Основные технологии создания приемов и способов художественно - технических решений в процессе 3D моделировании

3. Моделирование
27. Рендеринг
28. Освещение
29. Анимация
30. Текстурирование
31. Композитинг
32. Динамическая симуляция
33. Вывод полученного изображения на монитор
34. Программное обеспечение технологии создания трехмерной модели
35. 3D-моделирование реалистичных изображений

Тема 4. Процесс технологического разработки дизайн объекта в 3-D

40. Понятие инжиниринг
41. Продукт инжиниринга
42. Инжиниринг как вид экономической деятельности
43. Какие дисциплины включает в себя инжиниринг, как вид профессиональной деятельности?
44. Опишите процесс решения творческих задач
45. Формы и направления инжиниринга
46. Различия между понятиями "инжиниринг" и "проектирование"
47. Инжиниринговые услуги
48. Задача инжиниринга
49. Связь дизайна инжиниринга
50. Понятие 3D моделирование
51. Компьютерные программы 3D моделирования
52. Основные понятия и определения 3D моделирования
53. Применение 3D моделирования в промышленности
54. Области применения трехмерной графики
55. Виртуальное пространство

- 56. Способы отображения трёхмерной информации в объёмном виде
- 57. Прототипирование
- 58. Технологии прототипирования
- 59. Технологические этапы получения трехмерного изображения

Критерии оценивания устного опроса:

- оценка «*отлично*» выставляется обучающемуся, если он ответил развернуто на один из заданных вопросов, активно дополнял ответы других студентов или задавал им дополнительные вопросы;
- оценка «*хорошо*» выставляется обучающемуся, если он ответил развернуто на один из заданных вопросов или ответил кратко на ряд вопросов;
- оценка «*удовлетворительно*» выставляется обучающемуся, если он кратко ответил на один из задаваемых вопросов или просто дополнял ответы других студентов, задавал им дополнительные вопросы;
- оценка «*неудовлетворительно*» выставляется обучающемуся, если он не смог ответить правильно на заданный вопрос, либо не отвечал на вопросы и не участвовал в их обсуждении.

Средство оценки результатов обучения - эссе

Тема 3. Основные технологии создания приемов и способов художественно - технических решений в процессе 3D моделировании

Примерный перечень для тем эссе.

1. Создание различных моделей персонажей
2. 3D-визуализация зданий
3. Реклама и маркетинг в 3D
4. Изготовление эксклюзивных украшений
5. Производство мебели и комплектующих
6. Использование 3D в медицине
7. Моделирование при помощи склейки
8. Технология многосопельного моделирования
9. Эволюция технологий прототипирования
10. Метод трехмерной печати

Критерии оценивания эссе:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если студент продемонстрировал критическое и разностороннее рассмотрение предложенной темы, свидетельствующее о значительной самостоятельной работе с источником;
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он раскрыл тему в необходимой полноте и с требуемым качеством в соответствии с темой. Имеются отдельные незначительные ошибки.
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он раскрыл тему полностью, но в работе есть отдельные, многочисленные или существенные ошибки;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если студент не раскрыл тему эссе, либо допустил многочисленные грубые ошибки в работе, либо содержание эссе полностью не соответствует теме.

Примерный перечень тем практических заданий

Тема 3. Основные технологии создания приемов и способов художественно - технических решений в процессе 3D моделировании

Практическое задание: Разработка модели 3D-компонентов web-приложения (тема по выбору)

Цель: Планирование процесса технологического разработки дизайн объекта в 3-D.

Задача: Изучение особенностей способа модели промышленного образца

Технология работы:

Этапы работы над заданием

- Тема определяется обучающимся индивидуально
- Ознакомиться с условием задания
- Обосновать концепцию
- Представить идею
- Техника выполнения - на компьютере с применением графических редакторов

Материалы: графические редакторы

Результат практического задания:

Модель 3D-компонента web-приложения в трехмерной графике

Тема 4. Процесс технологической разработки дизайн объекта в 3-D

Практическое итоговое задание

Практическое задание: Разработка дизайн объекта в 3D

Цель: Производственные этапы создания и воплощения творческого замысла дизайн-проекта на основе технологических требований к 3D-компоненту web-приложения

Задача: Изучение этапов создания художественно - технических решений в процессе работы над дизайн-проектом 3D-компонента web-приложения.

Технология работы:

Этапы работы над заданием

- Тема определяется обучающимся индивидуально
- Ознакомиться с условием задания
- Обосновать концепцию
- Представить идею
- Техника выполнения - на компьютере с применением графических редакторов

Формат: произвольный

Материалы: графические редакторы

Результат практического задания

Разработка дизайна модели объекта в 3-D

Критерии оценивания практических заданий

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если задание текущего контроля выполнено в полном объеме и без ошибок
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он выполнил задание текущего контроля почти в полном объеме с несущественными ошибками
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он выполнил задание текущего контроля, но с существенными ошибками
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не выполнил задания текущего контроля

3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для контроля усвоения обучающимися данной дисциплины учебным планом предусмотрен зачет с оценкой, который проводится в форме устного ответа на вопрос и просмотра всех выполненных заданий.

ОЦЕНКА ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ЗАЧЕТЕ С ОЦЕНКОЙ – 6 СЕМЕСТР

Список вопросов для подготовки к зачету с оценкой:

Компетенция ПК-2 - Способен проектировать web-приложения

Индикатор ПК-2.3 - Проектирует пользовательский интерфейс

Обучающийся знает: компьютерные технологии и программы, применяемые для 3D-моделирования компонентов web-приложения

1. Понятие инжиниринг
2. Продукт инжиниринга
3. Инжиниринг как вид экономической деятельности
4. Какие дисциплины включает в себя инжиниринг, как вид профессиональной деятельности?
5. Формы и направления инжиниринга
6. Различия между понятиями "инжиниринг" и "проектирование"
7. Инжиниринговые услуги
8. Задача инжиниринга
9. Связь дизайна инжиниринга
10. Области применения промышленных образцов созданных с использованием технологии 2D проектирования
11. Перспективы развития 3D технологий

Компетенция ПК-3 - Способен разрабатывать web-приложения

Индикатор ПК-3.1 - Осуществляет разработку программного кода и компонентов web-приложения, в том числе используя возможности специализированных цифровых платформ

Обучающийся знает: цифровые технологии для 3D-моделирования, приемы детализации 3D-компонентов web-приложения, в том числе с учетом эргономических требований

Оценка достижения обучающимся запланированного результата обучения осуществляется по результатам его ответа на устный теоретический вопрос на зачете с оценкой.

1. Опишите процесс решения творческих задач
2. Понятие 3D моделирование
3. Компьютерные программы 3D моделирования
4. Основные понятия и определения 3D моделирования
5. Применение 3D моделирования в промышленности
6. Области применения трехмерной графики
7. Виртуальное пространство
8. Способы отображения трёхмерной информации в объёмном виде
9. Прототипирование
10. Технологии прототипирования
11. Технологические этапы получения трехмерного изображения
12. Моделирование
13. Рендеринг
14. Освещение

15. Анимация
16. Текстурирование
17. Композитинг
18. Динамическая симуляция
19. Вывод полученного изображения на монитор
20. Программное обеспечение технологии создания трехмерной модели
21. 3D-моделирование реалистичных изображений
22. Визуализация трёхмерной графики в играх и прикладных программах
23. Трёхмерные дисплеи
24. Дополненная реальность 3D
25. Понятие модель в трехмерной графике
26. Моделирование деталей и механизмов для производства
27. Моделирование зданий и сооружений
28. Видеоклон
29. 3D принтер

ОЦЕНКА УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ЗАЧЕТЕ С ОЦЕНКОЙ – 6 СЕМЕСТР

Компетенция ПК-2 - Способен проектировать web-приложения

Индикатор ПК-2.3 - Проектирует пользовательский интерфейс

Обучающийся умеет: моделировать объекты с использованием технологий трехмерной графики;

Обучающийся владеет: методами и способами работы в программах 3D-моделирования

Оценка достижения обучающимся запланированного результата обучения осуществляется по результатам выполнения итогового практического задания.

Компетенция ПК-3 - Способен разрабатывать web-приложения

Индикатор ПК-3.1 - Осуществляет разработку программного кода и компонентов web-приложения, в том числе используя возможности специализированных цифровых платформ

Обучающийся умеет: разрабатывать 3D-компоненты web-приложения в соответствии с технико-экономическими требованиями.

Обучающийся владеет: навыками разработки компоновочных и композиционных решений и выбора средств для 3D-моделирования компонентов web-приложения.

Оценка достижения обучающимся запланированного результата обучения осуществляется по результатам выполнения практической работ по теме 3 и итогового практического задания.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Для контроля усвоения обучающимися данной дисциплины учебным планом предусмотрен зачет с оценкой в соответствии с учебным планом. Зачет с оценкой проводится в форме устного ответа на вопрос и просмотра всех выполненных практических заданий в текущем. В ходе промежуточной аттестации (зачет с оценкой) перевод результатов работы обучающихся (результатов текущего контроля) в систему оценки знаний осуществляется с ориентацией на критерии оценивания сформированности компетенций.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Компетенция ПК-2 Способен проектировать web-приложения Индикатор ПК-2.3 - Проектирует пользовательский интерфейс					
Знать: компьютерные технологии и программы, применяемые для 3D-моделирования компонентов web-приложения	Не знает компьютерные технологии и программы, применяемые для 3D-моделирования компонентов web-приложения	Фрагментарные знания компьютерных технологий и программ, применяемых для 3D-моделирования компонентов web-приложения	Общие, но не структурированные знания компьютерных технологий и программ, применяемых для 3D-моделирования компонентов web-приложения	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания компьютерных технологий и программ, применяемых для 3D-моделирования компонентов web-приложения	Сформированные систематизированные прочные знания компьютерных технологий и программ, применяемых для 3D-моделирования компонентов web-приложения
Уметь: моделировать объекты с использованием технологий трехмерной графики	Не умеет моделировать объекты с использованием	Частично освоенные умения моделировать объекты с	В целом освоенные, но не подкрепляемые знаниями	В целом сформированные и самостоятельно	Успешно сформированные, самостоятельно и

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
	технологий трехмерной графики	использован ием технологий трехмерной графики	и самостоятел ьностью выполнения умения моделироват ь объекты с использован ием технологий трехмерной графики	выполняемы е, но не всегда интеллектуа льно обоснованны е умения моделироват ь объекты с использован ием технологий трехмерной графики	осознанно выполняемы е умения моделироват ь объекты с использован ием технологий трехмерной графики
Владеть: методами и способами работы в программах 3D - моделирования	Не владеет методами и способами работы в программах 3D - моделирован ия	Фрагментарн о сформирова нные навыки владения методами и способами работы в программах 3D - моделирован ия	В целом сформирова нные, но выполняемы е на элементарно м уровне навыки владения методами и способами работы в программах 3D - моделирован ия	Сформирова нные, но не устойчивые в сложных ситуациях навыки владения методами и способами работы в программах 3D - моделирован ия	Успешно сформирова нные, устойчивые, технологиче ски грамотно выполняемы е навыки владения методами и способами работы в программах 3D - моделирован ия
Компетенция ПК-3 - Способен разрабатывать web-приложения Индикатор ПК-3.1 - Осуществляет разработку программного кода и компонентов web-приложения, в том числе используя возможности специализированных цифровых платформ					
Знать: цифровые технологии для 3D-моделирования, приемы детализации 3D-компонентов web- приложения, в том числе с учетом эргономических требований	Не знает цифровые технологии для 3D- моделирован ия, приемы детализации 3D- компонентов web- приложения, в том числе с учетом эргономичес ких требований	Фрагментарн ые знания цифровых технологий для 3D- моделирован ия, приемов детализации 3D- компонентов web- приложения, в том числе с учетом эргономичес ких требований	Общие, но не структуриро ванные знания цифровых технологий для 3D- моделирован ия, приемов детализации 3D- компонентов web- приложения, в том числе с учетом эргономичес ких	Сформирова нные, но содержащие отдельные пробелы знания цифровых технологий для 3D- моделирован ия, приемов детализации 3D- компонентов web- приложения, в том числе с учетом эргономичес	Сформирова нные систематизи рованные прочные знания цифровых технологий для 3D- моделирован ия, приемов детализации 3D- компонентов web- приложения, в том числе с учетом эргономичес

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
			требований	ких требований	ких требований
Уметь: разрабатывать 3D-компоненты web-приложения в соответствии с технико-экономическими требованиями	Не умеет разрабатывать 3D-компоненты web-приложения в соответствии с технико-экономическими требованиями и	Частично освоенные умения разрабатывать 3D-компоненты web-приложения в соответствии с технико-экономическими требованиями и	В целом освоенные, но не подкрепляемые знаниями и самостоятельностью выполнения умения разрабатывать 3D-компоненты web-приложения в соответствии с технико-экономическими требованиями и	В целом сформированные и самостоятельно выполняемые, но не всегда интеллектуально обоснованные умения разрабатывать 3D-компоненты web-приложения в соответствии с технико-экономическими требованиями и	Успешно сформированные, самостоятельно и осознанно выполняемые умения разрабатывать 3D-компоненты web-приложения в соответствии с технико-экономическими требованиями и
Владеть навыками разработки компоновочных и композиционных решений и выбора средств для 3D-моделирования компонентов web-приложения	Не владеет навыками разработки компоновочных и композиционных решений и выбора средств для 3D-моделирования компонентов web-приложения	Фрагментарно сформированные навыки разработки компоновочных и композиционных решений и выбора средств для 3D-моделирования компонентов web-приложения	В целом сформированные, но выполняемые на элементарном уровне навыки разработки компоновочных и композиционных решений и выбора средств для 3D-моделирования компонентов web-приложения	Сформированные, но не устойчивые навыки разработки компоновочных и композиционных решений и выбора средств для 3D-моделирования компонентов web-приложения	Успешно сформированные, устойчивые, технологически грамотно выполняемые навыки разработки компоновочных и композиционных решений и выбора средств для 3D-моделирования компонентов web-приложения

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он продемонстрировал

критическое и разностороннее рассмотрение выполненного задания (всего состава работ), свидетельствующее о значительной самостоятельной работе с источником. Качество исполнения всех элементов задания полностью соответствует всем требованиям. Успешно сформированы умения моделировать объекты с использованием технологий трехмерной графики, разрабатывать художественно-конструкторские 3-D-объекты в соответствии с их технико-экономическим требованиями и прогрессивной технологии производства и навыки владения методами и способами работы в программах 3-D моделирования, навыками разработки компоновочных и композиционных решений, выбора средств для 3-D моделирования объектов. Развернутый полный ответ на теоретический вопрос, что свидетельствует о формировании запланированных компетенций в освоении теоретического материала дисциплины – сформированы систематизированные прочные знания компьютерных технологий и программ, применяемых для 3-D проектирования, приемов детализации форм изделий для разработки художественно-конструкторских проектов, в том числе с учетом эргономических требований, цифровых технологий для 3-D проектирования.

- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он выполнил задание в необходимой полноте и с требуемым качеством в соответствии с заданием (всего состава работ). Имеются отдельные незначительные ошибки. В целом сформированы и самостоятельно выполняемы, но не всегда интеллектуально обоснованы умения. Сформированы, но неустойчивы в сложных ситуациях навыки. Полный ответ на теоретический вопрос.

- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он выполнил задание (всего состава работ) полностью, но в работе есть отдельные, многочисленные или существенные ошибки, либо качество представления работы низкое. В целом освоены умения, но не подкреплены знаниями и самостоятельностью выполнения; фрагментарно сформированные навыки. Неполный, с неточностями, ответ на вопрос.

- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он продемонстрировал отсутствие одного или нескольких обязательных элементов задания (в составе всех работ), либо многочисленные грубые ошибки в работе, либо содержание работы полностью не соответствует заданию. Ответ неполный, с ошибками, в ответе допущено много неточностей. Что свидетельствует о формировании запланированных компетенций в освоении теоретического материала дисциплины – не знает, не умеет, не владеет.

5. ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Компетенция ПК-2

Способен проектировать web-приложения

Индикатор компетенции ПК-2.3

Проектирует пользовательский интерфейс

Знать:

- компьютерные технологии и программы, применяемые для 3D-моделирования компонентов web-приложения;

Уметь:

- моделировать объекты с использованием технологий трехмерной графики;

Владеть:

- методами и способами работы в программах 3D-моделирования.

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Задание 1. Дайте наиболее точное определение инжиниринга?

- а) Инжиниринг – технические консультационные услуги, связанные с разработкой и подготовкой производственного процесса и обеспечением нормального хода процесса производства и реализации продукции. Компьютерный инжиниринг представляет собой комплекс услуг по высокоточным, многоуровневым исследованиям на основе компьютерных технологий.
- б) Инжиниринг – фактически проектирование. По проведенной предварительной оценке, инжиниринг на 80% состоит из проектных работ: подготовка совместно с заказчиком технического задания, прединвестиционные исследования, разработка проектной документации, разработка рабочей документации.
- в) Инжиниринг — это оказание широкого спектра инженерно-консультационных услуг, предоставляемого инжиниринговой компанией на основании заключенного контракта.
- г) Инжиниринг – это область человеческой интеллектуальной деятельности, дисциплина, профессия, задачей которой является применение достижений науки, техники, использование законов природы и ресурсов для решения конкретных проблем, целей и задач человечества.

Ответ: а

Задание 2. Что является продуктом инжиниринга?

- а) моделирование, проектирование новых бизнес-процессов, нового бизнеса.
- б) интеллектуальная деятельность по созданию этого объекта, организация взаимодействия сторон, участвующих в создании объекта
- в) определенная форма передачи знаний, технологии и опыта от специалистов исполнителя специалистам заказчика.

Ответ: б.

Задание 3. Какие виды инжиниринга существуют?

- а) производственный инжиниринг
- б) компьютерный инжиниринг
- в) промышленный инжиниринг
- г) эксплуатационный инжиниринг

Ответ: б, г.

Задание 4. Какие виды деятельности включает в себя инжиниринг, как вид профессиональной деятельности?

- а) расчетно-графические работы
- б) проектирование
- в) реализация замысла проектировщика
- г) конструирование

Ответ: а, б, г.

Задание 5. Выберите наиболее точное понятие 3D моделирования

- а) 3D-графика — одна из технологий создания CGI.
- б) 3d-моделирование (трехмерная графика) – это раздел в компьютерной графике, который в совокупности с приемами и разными инструментами, помогает изобразить объемный объект.
- в) 3D-моделирование — создание трехмерных объектов при помощи специальных программ. 3D-объекты используются в веб-дизайне, интерфейсах мобильных приложений, виртуальной и дополненной реальности — VR и AR.

Ответ: в.

Задание 6. Выберите компьютерные программы для 3D моделирования

- а) Blender.
- б) Photoshop
- в) CorelDraw
- г) 3ds Max.
- д) Painter
- е) Maya.

Ответ: а, г, е.

Задание 7. Выберите наиболее точное понятие прототипирования

- а) быстрая реализация базовой функциональности будущего продукта/изделия, для анализа работы системы в целом.
- б) это один из начальных этапов разработки, в ходе которого создается предварительный дизайн сайта, лендинга, приложения или другого проекта (его структура со схематичным изображением основных элементов).
- в) это процесс, в рамках которого дизайнеры создают, экспериментируют и воплощают в жизнь концепцию, начиная от заметок на бумаге и заканчивая цифровым проектированием.

Ответ: в.

Задание 8. Выберите основные виды трехмерного прототипирования

- а) стереолитография
- б) офорт
- в) послойное наплавление
- г) многоструйное моделирование
- д) полимеризация
- е) эскизирование

Ответ: а, в, г.

Задание 9. Что значит слово рендеринг?

- а) термин в компьютерной графике, обозначающий процесс получения изображения по модели с помощью компьютерной программы.
- б) перевод трёхмерной сцены в двухмерное растровое изображение с помощью компьютерной программы с учётом заданных параметров: освещения, точки наблюдения, материалов.
- в) Программа, обрабатывающая изображение, называется рендером.

Ответ: б.

Задание 10. Где активно применяется трехмерная графика?

- а) для архитектурной визуализации.
- б) в системах автоматизации проектных работ
- в) для создания твердотельных элементов
- г) в быту
- д) в современных системах медицинской визуализации.
- е) САПР

Ответ: а,б,в, д, е.

ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА

Задание 1. В чем суть 3д моделирования?

Ответ: Суть трехмерного моделирования заключается в создании предмета, механизма, машины в виртуальном пространстве. Для этого используется специализированное программное обеспечение. Например, для машиностроения подходит Компас, а для художников – 3Ds Max, Maya.

Задание 2. Области применения трехмерной графики

Ответ: Описание Компьютерные модели стали обычным инструментом математического моделирования и применяются в физике, астрофизике, механике, химии, биологии, экономике, социологии, метеорологии, других науках и прикладных задачах в различных областях радиоэлектроники, машиностроения, автомобилестроения и проч.

Задание 3. Где используется трехмерная графика?

Ответ: 3Д графика находит широкое применение в различных областях. Киноиндустрия. Трехмерная графика используется в создании спецэффектов, виртуальных сетов и анимации в кино. Благодаря возможности создавать реалистичные трехмерные модели и визуализацию сложных сцен режиссеры и художники воплощают свои идеи на экране.

Задание 4. Перечислите технологические этапы получения трехмерного изображения.

Ответ: моделирование – разработка трехмерной математической модели сцены и объектов на ней,
визуализация (или рендеринг) – создание проекции в соответствии с параметрами выбранной физической модели,
выведение полученного изображения на нужное устройство (принтер или дисплей монитора).

Задание 5. Что такое точка в пространстве 3D-модели?

Ответ: Точкой в 3D-пространстве называют какое-то местоположение, заданное через X,Y,Z.

Задание 6. Какие есть этапы моделирования?

Ответ: Основными этапами моделирования являются:

- 1) постановка задачи
- 2) разработка модели, анализ и исследование задачи
- 3) компьютерный эксперимент
- 4) анализ результатов моделирования

Задание 7. Что позволяет сделать 3D дизайн?

Ответ: Создание различных моделей персонажей.

3Д визуализация зданий.

Создание 3Д моделей предметов интерьера.

Реклама и маркетинг.

Изготовление эксклюзивных украшений.

Производство мебели и комплектующих

Промышленная сфера.

Медицинская сфера.

Задание 8. Как называется трехмерная система координат?

Ответ: Тороидальная система координат — трехмерная ортогональная система координат, получаемая в результате вращения двумерной биполярной системы координат вокруг оси, разделяющей два её фокуса.

Задание 9. Что такое текстура в 3D моделировании?

Ответ: Текстура — растровое изображение, накладываемое на поверхность полигональной модели для придания ей цвета, окраски или иллюзии рельефа. Использование текстур можно сравнить с рисунком на поверхности скульптуры..

Задание 10. Как называют реальный объект по отношению к модели?

Ответ: Исследуемый объект, по отношению к которому изготавливается модель, называется оригиналом, образцом, прототипом .

Задание 11. Программное обеспечение технологии создания трехмерной модели.

Ответ: Наиболее известные примеры таких программ: Blender, 3ds Max, Maya, Modo. Они отлично подходят для создания 3D графики и анимации, но требуют особого подхода при 3D печати. Необходимо быть уверенным в полноте модели, иначе от печати вообще придется отказаться.

Задание 12. Какие есть виды 3д моделирования?

Ответ: Виды 3D-моделирования Различают два главных вида 3D-моделирования: полигональное и параметрическое.

Задание 13. Что является основным параметром в 3D моделировании?.

Ответ: На прочностные характеристики 3д модели может повлиять 3 основными фактора: толщина слоя, заполнение и ориентация модели относительно печатной платформы.

Задание 14. Каким путем создается 3D модель?

Ответ: 3D-модель, как результат 3D-моделирования, представляет собой сбор данных который создается путем манипулирования вершинами, ребрами и полигональная сетка в трехмерном пространстве.

Задание 15. Сколько видов моделирования?.

Ответ: Выделяют несколько типов моделирования: натурное или предметное, аналитическое и имитационное. Предметным называется моделирование, в ходе которого исследование ведется на модели, воспроизводящей основные геометрические, физические, динамические и функциональные характеристики «оригинала».

Компетенция ПК-3

Способен разрабатывать web-приложения

Индикатор компетенции ПК-3.1

Осуществляет разработку программного кода и компонентов web-приложения, в том числе используя возможности специализированных цифровых платформ для индивидуальной и совместной разработки информационных систем

Знать:

- цифровые технологии для 3D-моделирования, приемы детализации 3D-компонентов web-приложения, в том числе с учетом эргономических требований;

Уметь:

- разрабатывать 3D-компоненты web-приложения в соответствии с технико-экономическими требованиями;

Владеть:

- навыками разработки компоновочных и композиционных решений и выбора средств для 3D-моделирования компонентов web-приложения.

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Задание 1. Базовый вид 3D-моделирования это -

- а) Твёрдотельное моделирование.
- б) Полигональное моделирование.
- в) Каркасное моделирование.

Ответ: б.

Задание 2. Автоматический расчёт взаимодействия частиц, твёрдых/мягких тел с моделируемыми силами гравитации, ветра, выталкивания, а также друг с другом, называется..

- а) Анимация.
- б) Композитинг.
- в) Динамическая симуляция.

Ответ: в.

Задание 3. Что такое 3-D принтер?

- а) Универсальное и компактное устройство, которое выполняет функции принтера и сканера
- б) Устройство, которое выполняет логические операции и обработку данных, может использовать устройства ввода и вывода информации на дисплей
- в) Периферийное устройство компьютера, предназначенное для вывода текстовой или графической информации
- г) Устройство ввода, которое, анализируя какой-либо объект (обычно изображение, текст), создаёт его цифровое изображение. Процесс получения этой копии называется сканированием.
- д) Устройство, использующее метод создания физического объекта на основе виртуальной 3D-модели.

Ответ: д.

Задание 4. 3D-печать может осуществляться разными способами и с использованием различных материалов, но в основе любого из них лежит ...

- а) принцип эмерджентности
- б) принципу переноса изображения на носитель
- в) принцип послойного создания (выращивания) твёрдого объекта
- г) принцип формирования скрытого электростатического изображения на фотобарабане

Ответ: в.

Задание 5. Что такое трёхмерные, или стереоскопические дисплеи?

- а) Это дисплеи, в которых используются маленькие ячейки, содержащие плазму: ионизированный газ, который реагирует на электрические поля
- б) Это дисплеи, посредством стереоскопического или какого-либо другого эффекта создающие иллюзию реального объёма у демонстрируемых изображений
- в) Это дисплеи, в которых используется активная матрица, управляемая тонкоплёночными транзисторами

Ответ: б.

Задание 6. Изменить масштаб в Blender можно с помощью?

- а) клавиши D
- б) клавиши S
- в) колеса мыши
- г) клавиши F10
- д) клавиши M
- е) клавиши L

Ответ: в.

Задание 7. Какую операцию можно выполнить с помощью горячей клавиши F в режиме редактирования ?

- а) создать новую грань объекта
- б) переместить выделенный объект
- в) повернуть объект
- г) масштабировать выделенную поверхность
- д) масштабировать объект
- е) создать дубликат объекта

Ответ: 4.

Задание 8. Какая комбинация клавиш используется для создания дубликата объекта?

- а) Shift+D
- б) Shift+G
- в) Alt+W
- г) Alt+D
- д) W+Shift
- е) C+Shift

Ответ: а.

Задание 9. Что можно сделать с помощью клавиши «7» на Numpad?

- а) перейти в окно проекции вида сбоку
- б) перейти в окно проекции вида сверху
- в) перейти в окно проекции вида спереди
- г) масштабировать объект
- д) перемещать объект
- е) вращать объект

Ответ: б.

Задание 10. Что можно сделать с помощью клавиши «1» на Numpad?

- а) перейти в окно проекции вида сбоку
- б) перейти в окно проекции вида сверху
- в) перейти в окно проекции вида спереди
- г) масштабировать объект
- д) вращать объект по выделенной оси
- е) активировать привязку

Ответ: в.

ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА

Задание 1. Как создавать текстуру объекта?

Ответ: 1. Сохраняем UV развёртку в файл, чтобы по ней зарисовать текстуру, необходимо: Главное меню\Закладка UV Editing\UV\Export UV layout

2. Раскрашиваем текстуру.

3. Выбираем материал для выбранного объекта.

4. Выбираем закладку Shading

5. Добавляем узел - Add\Texture\Image Texture

6. Соединяем узел\Color и Principled BSDF\Base Color

7. Всё текстура будет добавлена к объекту.

Задание 2. Какие настройки следует сделать сразу в только что установленный Blender?

Ответ: Включите сразу «Обращение вокруг выделения»: «Настройки» -> «Навигация» -> «Обращение вокруг выделения». Тогда при вращении вид всегда будет центрироваться относительно единицы.

Задание 3. Какие методы создания 3Д моделей существуют?

Ответ: Полигональное моделирование или low-poly: просто вытягиваете полигоны, манипулируете вершинами, ребрами и поверхностями.

Subdiv: применить модификатор Subdivision Surface - сразу виден highpoly, но при этом работа с моделью идет через low-poly. При меняем поддерживающие петли (кромочные петли) для придания остроты нужным граням.

Логическое значение: придание формы для счета сокращения, добавления и пересечения геометрии.

Скульпт (обычный термин для органики): работа с высокополигональной моделью без учета топологии с помощью инструментов, альтернативных инструментов для работы с пластилином или глиной.

процедурное моделирование: построение моделей программными методами. Например, с помощью узлов геометрии в Blender или Houdini.

Построение моделей в CAD-программах с последующим импортом и ретопологией в полигональных программах, таких как Blender.

НУРБС.

Меташары: создание геометрии с помощью меташаров - объектов, имеющих свойство объединяться друг с другом при приближении на небольшое расстояние. Посмотрите быстро прототипировать модели. В моделях метод модернизации используется редко, чаще всего для получения базовых форм перед скульптуром.

Задание 4. Что такое хайполи, мидполи и лоуполи??

Ответ: Это условные названия уровней количества полигонов в моделях:

highpoly : самый высокий уровень, он может начаться со 150 тысяч и выше, до достижения миллионов полигонов. Обычно модели с таким количеством полигонов не являются конечным результатом и получаются после скульпта или моделирования SubDiv, а также требуют ретопологию для дальнейшего использования в играх или анимации;

Midpoly : среднее количество полигонов;

lowpoly : низкополигональная модель, условно от 2 тысяч до 100 тысяч полигонов. В разных регионах границы использования количества полигонов могут меняться. Например, для мобильных игр требуются модели с возможным увеличением количества полигонов, в то время как для настольных компьютеров это количество может быть намного выше, но в том и другом случае модель будет называться low-poly.

Задание 5. Что такое риг?

Ответ: Риг (rig) — это процесс создания виртуального скелета из специальных «костей». После того, как модель готова, в ней остались эти кости. Затем кости привязываются к сетке объекта. Между костями и регионами сетки объекта выстраивается связь на основе весов. Таким образом определены, насколько обоснованы действия данных костей, которые будут влиять на деформацию сетки. Кости могут быть или не быть видимыми между собой.

Задание 6. Что такое скульпт?

Ответ: Sculpt — это высокополигональная модель с неправильной топологией. Это связано с тем, что компьютер самостоятельно рассчитывает топологию во время работы в этом режиме, а приходится достигать высокой свободы творчества. Большое количество полигонов при Sculpt получается из-за желания и возможности передать как можно больше деталей. Blender довольно эффективно работает в режиме Sculpt с моделями до 5 миллионов полигонов. Для сравнения: хорошая игровая модель с высоким уровнем детализации вряд ли выходит за рамки 100 тысяч полигонов.

Задание 7. Дайте определение лепки в 3D.

Ответ: Лепка - это набор методов моделирования 3d объектов, имитирующих работу с пластилином или глиной. Лепка гораздо больше похожа на работу с отступными материалами, чем что-либо другое в 3d. Работа в этом режиме осуществляется инструментами-кистями. С их помощью можно перемещать участки модели, поворачивать, вырезать или добавлять объем, делать царапины, надувать или делать отверстия.

Задание 8. Какие рендер-движки существуют для Blender?

Ответ: Cycles (с недавнего времени это Cycles-X, более быстрый, чем старый). Это непредвзятый движок, то есть физически корректный.

ЕЕVEE - предвзятый, но практически движок рендерера в реальном времени. Появился в версии 2.80. дальнейшее развитие OpenGL движка. Для работы желательна выездная видеокарта.

Workbench — похож на ЕЕVEE, но предназначен для предварительного просмотра статичных картинок и анимаций на промежуточных этапах работы над сценами. Не предназначен для финальных рендеров.

Задание 9. Как применить модификатор сразу к нескольким объектам?

Ответ: Выбрать первый объект, к которому надо применить модификатор. Затем, удерживая клавишу Shift на клавиатуре, выбрать остальные объекты, к которым надо применить модификатор.

Задание 10. Опишите функции приложения Blender.

Ответ:

3D моделирование. Пользователю доступно огромное количество инструментов для создания и редактирования 3D моделей самых разных уровней сложности.

Создание анимации.

Текстуры.

Рисование.

Инструменты визуализации.

Видеоредактор.

Игровой движок.

Задание 11. Опишите ключевые особенности приложения Blender.

Ответ:

- Blender является полностью интегрированным пакетом для создания трёхмерного содержимого, обладающий внушительным набором инструментов на все случаи жизни, включая инструменты для моделирования, визуализации, анимации, редактирования видео и создания визуальных эффектов, композитинга, текстурирования, риггинга, поддерживает множество типов симуляций и инструменты для создания игр.
- Кросс-платформенный, с графическим интерфейсом на OpenGL, одинаковым на всех платформах (и настраиваемым посредством скриптов на Python).
- Высококачественная 3D-архитектура, обеспечивающая быстрый и эффективный рабочий процесс.
- Отличная поддержка сообщества на форумах и через каналы IRC (в основном, на английском языке).
- Небольшой размер исполняемого файла, может быть полностью портативным (не требует установки).

Задание 12. Каким образом можно совершить обмен между рабочими областями в приложении Blender?

Ответ: Можно поменять местами содержимое двух областей с помощью `Ctrl-LMB` ухватив за треугольный виджет разделения области (при этом курсор мыши изменит вид). Переместите курсор в ту область, с которой хотите осуществить обмен содержимым и отпустите левую клавишу мыши. Необязательно, чтобы эти две области находились рядом, но они должны быть внутри одного окна.

Задание 13. Как переключается рабочая область в полноэкранный режим в приложении Blender?

Ответ:

Меню: View ► Toggle Fullscreen Area

Быстрый вызов: Alt-F10

В полноэкранном режиме видна только основная часть рабочей области (панели и меню отсутствуют). Чтобы выйти из полноэкранного режима, переместите мышь в верхний правый угол экрана и кликните на появившейся иконке, либо можно просто воспользоваться сочетанием клавиш Alt-F10.

Задание 14. Какие типы объектов редактируются в режиме редактирования приложения Blender?

Ответ: Полисетки (Meshes)

Кривые (Curves)

Поверхности (Surfaces)

Метасферы (Metaballs)

Текстовые объекты (Text objects)

Решетки (Lattice)

Дайте определение рабочим окружениям приложения Blender.

Ответ: Рабочие окружения (рабочие среды) - это предустановленное видимое содержимое рабочего пространства Blender'а. Гибкость программы в работе с окнами и панелями позволяет вам создавать индивидуальные рабочие среды для различных задач (таких как: моделирование, анимация, написание скриптов и т.д.). Часто бывает полезно быстро переключаться между разными наборами инструментов, работая над одной сценой.

Составил:

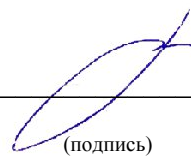
Н.С. Карпенко, доцент



(подпись)

Заведующий кафедрой

Е.В. Вишневская, к.п.н., доцент



(подпись)

Заведующий выпускающей кафедрой

Н.Б. Стрекалова, д.п.н., доцент



(подпись)