

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Усынин Максим Валерьевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 15.01.2026 14:21:19

Уникальный программный модуль:

f498e59e83f65dd7c3ce7bb8a25cbbabb33ebc58

**Частное образовательное учреждение высшего образования
«Международный Институт Дизайна и Сервиса»
(ЧОУВО МИДиС)**

Кафедра дизайна, рисунка и живописи

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО
КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

3 D-ТЕХНОЛОГИИ

Направление подготовки: 54.03.01 Дизайн

Направленность (профиль): Веб-дизайн и мобильная разработка

Квалификация выпускника: Бакалавр

Год набора - 2023

Автор-составитель: Одношовина Ю.В.

Челябинск 2025

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы..... | 3 |
| 2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания..... | 4 |
| 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы..... | 6 |
| 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы..... | 12 |

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины «3D-технологии» направлен на формирование следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций выпускника | Код и наименование индикатора достижения компетенций |
|---|---|
| ПК-3 Способен осуществлять художественно-техническую разработку дизайн-проектов, объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации | ПК-3.1 Анализирует информацию, находит и обосновывает правильность принимаемых дизайнерских решений с учетом пожеланий заказчика и предпочтений целевой аудитории ПК-3.2 Использует специальные компьютерные программы для проектирования объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации ПК-3.3 Выстраивает взаимоотношения с заказчиком с соблюдением делового этикета |
| ПК-4. Способен создавать визуальный дизайн элементов графического пользовательского интерфейса | ПК-4.1 Создает концепцию и эскиз графического дизайна пользовательского интерфейса ПК-4.2 Разрабатывает прототип интерфейса в выбранной инструментальной среде на основе анализа информации о взаимодействии пользователя с графическими интерфейсами ПК-4.3 Организует процесс тестирования прототипа интерфейсов |

| № п/п | Код компетенции | Наименование компетенции | Этапы формирования компетенций |
|-------|-----------------|--|---|
| 1. | ПК-3 | Способен осуществлять художественно-техническую разработку дизайн-проектов, объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации | 1 Этап - Знать: ПК-3.1. Способы анализа информации, для обоснования правильности принимаемых дизайнерских решений с учетом пожеланий заказчика и предпочтений целевой аудитории; 2 Этап - Уметь: ПК-3.2. Использовать специальные компьютерные программы для проектирования объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации; 3 Этап - Владеть: ПК-3.3. Навыками выстраивания взаимоотношений с заказчиком с соблюдением делового этикета. |
| 2. | ПК-4 | Способен создавать визуальный дизайн элементов графического | 1 Этап - Знать: ПК-4.1. Методы создания концепций и эскизов графического дизайна пользовательского интерфейса. |

| | | | |
|--|--|------------------------------|--|
| | | пользовательского интерфейса | <p>2 Этап - Уметь: ПК-4.2. Разрабатывать прототип интерфейса в выбранной инструментальной среде на основе анализа информации о взаимодействии пользователя с графическими интерфейсами.</p> <p>3 Этап - Владеть: ПК-4.3. Навыками организации процесса тестирования прототипа интерфейсов.</p> |
|--|--|------------------------------|--|

2. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

| № п/п | Код компетенции | Наименование компетенции | Критерии оценивания компетенций на различных этапах формирования | Шкала оценивания |
|----------|--------------------|--|--|---|
| 1. | ПК-3 | Способен осуществлять художественно-техническую разработку дизайн-проектов, объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации | <p>1 Этап - Знать: ПК-3.1. Способы анализа информации, для обоснования правильности принимаемых дизайнерских решений с учетом пожеланий заказчика и предпочтений целевой аудитории;</p> <p>2 Этап - Уметь: ПК-3.2. Использовать специальные компьютерные программы для проектирования объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации;</p> <p>3 Этап - Владеть: ПК-3.3. Навыками выстраивания взаимоотношений с заказчиком с соблюдением делового этикета.</p> | <p>Экзамен Оценка «отлично»</p> <ol style="list-style-type: none"> Теоретическое содержание курса отражено в практических работах и освоено полностью, без замечаний. Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Все предусмотренные программой обучения задания выполнены в полном объеме, без ошибок. Итоговый проект выполнен полностью, без ошибок. <p>Оценка «хорошо»</p> <ol style="list-style-type: none"> Теоретическое содержание курса отражено в практических работах и освоено частично, но пробелы не носят существенного характера. Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы. Предусмотренные программой обучения задания выполнены. Итоговый проект выполнен полностью, имеются незначительные неточности. <p>Оценка «удовлетворительно»</p> |
| 2. | ПК-4 | Способен создавать визуальный дизайн элементов графического | <p>1 Этап - Знать: ПК-4.1. Методы создания концепций и эскизов графического дизайна пользовательского</p> | |

| | | | |
|--|-------------------------------------|---|--|
| | <p>пользовательского интерфейса</p> | <p>интерфейса.</p> <p>2 Этап - Уметь: ПК-4.2. Разрабатывать прототип интерфейса в выбранной инструментальной среде на основе анализа информации о взаимодействии пользователя с графическими интерфейсами.</p> <p>3 Этап - Владеть: ПК-4.3. Навыками организации процесса тестирования прототипа интерфейсов.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Теоретическое содержание курса освоено не в полном объеме. 2. Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не полностью. 3. Предусмотренные программой обучения задания выполнены не полностью (больше 60%). 4. В итоговом проекте присутствуют принципиальные ошибки, задание выполнено не в полном объеме. <p>Оценка «не удовлетворительно»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теоретическое содержание курса не освоено. 2. Объем представленного практического материала не соответствует необходимому количеству. 3. Необходимые практические навыки работы не сформированы. 4. В итоговом проекте присутствуют принципиальные ошибки или задание не выполнено. <p>Зачет «Зачтено»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теоретическое содержание курса отражено в практических работах. 2. Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. 3. Все предусмотренные программой обучения задания выполнены. 4. Выполнен итоговый проект без существенных ошибок. <p>«Не зачтено»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теоретическое содержание курса не освоено. 2. Объем представленного практического материала не соответствует необходимому |
|--|-------------------------------------|---|--|

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | количеству. 3. Необходимые практические навыки работы не сформированы. 4. В итоговом проекте присутствуют принципиальные ошибки или задание не выполнено |
|--|--|--|--|--|

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1 ЭТАП – ЗНАТЬ

Устные ответы на вопросы

4 семестр

1. Опишите основные преимущества использования 3D технологий в веб-дизайне. Приведите примеры успешного применения 3D элементов в современных веб-приложениях.
2. Объясните принципы работы с трехмерным пространством в контексте веб-разработки. Что такое системы координат и как они применяются при работе с 3D объектами?
3. Опишите базовые трансформации объектов в трехмерном пространстве (перемещение, вращение, масштабирование). Как эти трансформации реализуются в Three.js
4. Объясните принципы интеграции 3D элементов в пользовательские интерфейсы. Какие факторы необходимо учитывать для обеспечения баланса между функциональностью и визуальной привлекательностью?
5. Опишите методы создания интерактивных 3D элементов. Как обрабатывается пользовательский ввод (клики, жесты, перемещение мыши) при работе с 3D объектами?
6. Объясните основные принципы работы с библиотекой Three.js. Опишите основные компоненты (Scene, Camera, Renderer, Mesh) и их назначение.
7. Опишите процесс создания простой 3D модели в Blender. Какие инструменты и техники используются для базового моделирования?
8. Объясните процесс текстурирования 3D моделей. Что такое UV-развертка и как она применяется при наложении текстур?
9. Опишите методы подготовки 3D моделей для использования в веб-приложениях. Какие форматы экспорта наиболее подходят и почему?
10. Объясните принципы оптимизации 3D моделей для веб-приложений. Какие техники используются для уменьшения размера файлов и улучшения производительности?

5 семестр

1. Опишите принципы адаптации 3D контента под различные размеры экранов и устройства.
2. Объясните систему LOD (Level of Detail) и её применение в веб-приложениях. Как реализуется автоматическое переключение между версиями моделей?
3. Опишите специфические требования и ограничения мобильных устройств при работе с 3D контентом.
4. Объясните особенности проектирования 3D интерфейсов для мобильных приложений. Как реализуется работа с жестами и сенсорным вводом?
5. Опишите основы WebGL API. Что такое шейдеры (вершинный и фрагментный) и как они используются для рендеринга 3D графики?

6. Объясните архитектуру библиотеки Three.js. Как организована работа с загрузкой моделей, освещением, тенями и анимациями?
7. Опишите процесс загрузки 3D моделей в формате GLTF/GLB с использованием GLTFLoader.
8. Объясните технику Raycasting и её применение для определения взаимодействия пользователя с 3D объектами. Приведите примеры использования в интерактивных интерфейсах.
9. Опишите методы создания интерактивных 3D прототипов интерфейсов. Как интегрируются 3D элементы с традиционными HTML/CSS компонентами?
10. Объясните принципы работы с анимациями в Three.js.

6 семестр

1. Опишите продвинутые техники рендеринга 3D сцен.
2. Объясните методы расчета теней в 3D графике.
3. Опишите эффекты постобработки в Three.js.
4. Объясните методы профилирования и оптимизации производительности 3D веб-приложений. Какие инструменты используются для анализа производительности и выявления узких мест?
5. Опишите техники оптимизации рендеринга: батчинг, инстансинг, использование текстурных атласов. Как эти техники влияют на производительность?
7. Опишите принципы создания переиспользуемых 3D компонентов.
8. Объясните методы интеграции 3D элементов в существующие дизайн-системы.
9. Как документируются 3D компоненты и создаются библиотеки ассетов?
9. Опишите процессы организации работы команды над проектами с использованием 3D технологий.
10. Объясните методы интеграции 3D элементов в общий workflow разработки веб-приложений.

2 ЭТАП – УМЕТЬ

Практические задания

Раздел 1. Основы веб-дизайна

Тема 1.2. Основы трехмерной графики и пространства

Задание 1. Настроить PerspectiveCamera с различными значениями FOV и продемонстрировать влияние на восприятие глубины сцены.

Задание 2. Реализовать управление камерой с помощью клавиатуры (WASD для перемещения, стрелки для поворота) и мыши (drag для вращения вокруг объекта).

Задание 3. Интегрировать OrbitControls из Three.js для создания интуитивной навигации с возможностью масштабирования колесиком мыши.

Раздел 2. Основы UI/UX дизайна

Тема 2.1. 3D элементы в пользовательских интерфейсах

Задание 1. Создать веб-страницу с навигационным меню и интегрировать 3D объект в качестве фонового элемента, обеспечив корректное отображение на разных размерах экрана.

Задание 2. Разработать карточку продукта с 3D визуализацией товара, которая реагирует на наведение мыши (поворот объекта, изменение освещения).

Задание 3. Реализовать модальное окно с 3D интерактивной моделью, которое открывается по клику на кнопку и закрывается при клике вне области.

Тема 2.2. Интерактивность и анимация в 3D интерфейсах

Задание 1. Создать анимированную 3D кнопку, которая при наведении увеличивается и вращается, а при клике выполняет "прыжок" с возвратом в исходное положение.

Задание 2. Реализовать набор иконок в виде 3D объектов, которые плавно появляются на странице с эффектом "всплытия" и вращения при загрузке.

Задание 3. Разработать интерактивный слайдер с 3D элементами, где переход между слайдами сопровождается трехмерной анимацией объектов.

Раздел 3. Работа с графическими редакторами

Тема 3.1. Введение в Blender и основы 3D моделирования

Задание 1. Создать простую 3D модель стула, используя примитивы (кубы, цилиндры) и инструменты редактирования, применить базовые материалы разных цветов для различных частей модели.

Задание 2. Смоделировать стилизованную иконку приложения (например, значок календаря или часы) с использованием модификаторов Subdivision Surface для сглаживания.

Задание 3. Разработать низкополигональную модель персонажа или объекта для использования в веб-приложении, оптимизировав количество полигонов.

Тема 3.2. Текстурирование и материалы в Blender. Экспорт 3D моделей для веба

Задание 1. Создать UV-развертку для ранее созданной модели, наложить текстуру с использованием изображения, экспортить модель в формате GLB.

Задание 2. Оптимизировать текстуру модели: уменьшить разрешение до подходящего для веб размера (512x512 или 1024x1024), применить сжатие, проверить размер файла.

Задание 3. Экспортить модель в GLTF с различными настройками (с текстурами и без, с анимациями), загрузить экспортированную модель в Three.js и отобразить в браузере.

Раздел 4. Адаптивный дизайн и мобильные интерфейсы

Тема 4.1. 3D технологии в адаптивном веб-дизайне

Задание 1. Создать адаптивную 3D сцену, которая автоматически определяет размер экрана и изменяет разрешение рендеринга: для десктопа - высокое качество, для планшетов - среднее, для мобильных - низкое

Задание 2. Реализовать систему LOD (Level of Detail): создать несколько версий одной модели с разным количеством полигонов и переключать их в зависимости от расстояния камеры до объекта

Задание 3. Разработать механизм определения производительности устройства (FPS мониторинг) и автоматического снижения качества эффектов (тени, постобработка) на слабых устройствах

Тема 4.2. 3D интерфейсы для мобильных приложений

Задание 1. Создать 3D визуализацию продукта с поддержкой touch-жестов: одним пальцем - вращение объекта, двумя пальцами - масштабирование, свайп - смена вида (вид спереди, сбоку, сверху).

Задание 2. Реализовать интерактивный 3D каталог товаров для мобильного приложения, где пользователь может листать товары свайпом и рассматривать 3D модели касаниями.

Задание 3. Разработать 3D навигационное меню для мобильного сайта с анимацией появления элементов при касании, используя библиотеку Hammer.js для обработки жестов.

Раздел 5. Прототипирование и интерактивный дизайн

Тема 5.1. WebGL и основы работы с 3D в браузере

Задание 1. Создать простую 3D сцену с использованием чистого WebGL: написать вершинный и фрагментный шейдеры для отображения цветного треугольника, настроить буферы вершин и индексов

Задание 2. Реализовать отображение 3D куба с использованием WebGL: создать геометрию куба, написать шейдеры с поддержкой матриц трансформации (model, view, projection), добавить базовое освещение

Задание 3. Разработать систему загрузки и отображения 3D модели из файла OBJ с использованием WebGL, включая парсинг файла и создание соответствующих буферов

Тема 5.2. Библиотека Three.js для веб-разработки

Задание 1. Загрузить 3D модель в формате GLB с использованием GLTFLoader, отобразить её в сцене с правильным освещением и возможностью вращения камерой, обработать ошибки загрузки

Задание 2. Создать галерею 3D моделей: загрузить несколько моделей, разместить их в сцене, реализовать переключение между моделями по клику на кнопки, добавить плавные переходы между моделями

Задание 3. Загрузить анимированную 3D модель (например, персонажа с анимацией ходьбы), воспроизвести анимацию с помощью AnimationMixer, добавить управление воспроизведением (play/pause) через UI элементы

Тема 5.3. Интерактивные 3D прототипы и визуализации

Задание 1. Разработать интерактивный 3D прототип интерфейса каталога: создать сцену с 3D моделями товаров, реализовать выбор товара по клику (Raycasting), отображение информации о товаре во всплывающем окне, плавные переходы между состояниями

Задание 2. Создать 3D визуализацию данных: отобразить данные в виде интерактивных 3D графиков или диаграмм, реализовать возможность выбора элементов для просмотра детальной информации, добавить анимацию при изменении данных

Задание 3. Разработать интерактивную 3D презентацию продукта: создать сцену с несколькими 3D моделями, реализовать навигацию между слайдами с анимацией объектов, добавить возможность детального рассмотрения каждого элемента

Раздел 6. Продвинутые техники веб-дизайна

Тема 6.1. Продвинутые техники рендеринга и постобработки

Задание 1. Создать 3D сцену с реалистичными тенями: настроить DirectionalLight с включенными тенями, добавить несколько объектов, которые отбрасывают и получают тени, оптимизировать параметры shadow map для баланса качества и производительности

Задание 2. Реализовать эффект bloom (свечение) для 3D сцены: использовать EffectComposer с RenderPass и UnrealBloomPass, настроить параметры интенсивности и радиуса свечения, применить эффект к определенным объектам сцены

Задание 3. Разработать сцену с отражениями: создать зеркальную поверхность (plane с отражающим материалом), реализовать отражение других объектов сцены в этой поверхности, добавить эффект рефракции для прозрачных объектов

Тема 6.2. Производительность и оптимизация 3D контента

Задание 1. Провести профилирование производительности существующей 3D сцены: использовать Chrome DevTools Performance для анализа FPS, выявить узкие места (bottlenecks), оптимизировать код для достижения стабильных 60 FPS

Задание 2. Реализовать оптимизацию рендеринга множества объектов: использовать InstancedMesh для отображения 100+ одинаковых объектов (например, частицы или деревья), сравнить производительность с обычным подходом

Тема 6.3. 3D компоненты в дизайн-системах

Задание 1. Интегрировать 3D визуализацию в существующий React/Vue проект: создать компонент для отображения 3D модели, обеспечить корректную работу с системой роутинга, управление состоянием, обработку жизненного цикла компонента

Задание 2. Настроить систему сборки для проекта с 3D контентом: настроить webpack/vite для обработки GLTF/GLB файлов, оптимизации текстур, создания production-сборки с минификацией и оптимизацией ассетов

Задание 3. Реализовать систему версионирования 3D ассетов: организовать хранение моделей в репозитории (Git LFS или отдельное хранилище), создать процесс обновления моделей в проекте, обеспечить возможность отката к предыдущим версиям

3 ЭТАП – ВЛАДЕТЬ

Итоговый проект

Цель проекта: Демонстрация комплексного освоения знаний и навыков в области применения 3D технологий в веб-дизайне и мобильной разработке, включая создание 3D моделей, разработку интерактивного веб-приложения с использованием современных библиотек и технологий, оптимизацию для различных устройств.

Сроки выполнения: Проект выполняется в течение 6 семестра, защита проекта проводится в рамках экзамена.

Форма защиты: Устная защита проекта с демонстрацией рабочего приложения и презентацией процесса разработки.

Задание

1. Создание и интеграция 3D моделей:

- Самостоятельное создание минимум 3 уникальных 3D моделей в Blender
- Модели должны быть оптимизированы для веб-использования
- Использование PBR материалов и текстур
- Экспорт моделей в формат GLTF/GLB

2. Интерактивная 3D сцена:

- Создание основной 3D сцены с использованием Three.js
- Интеграция созданных моделей в сцену
- Реализация интерактивности: возможность вращения, масштабирования, выбора объектов
- Использование Raycasting для определения взаимодействия пользователя с объектами

3. Пользовательский интерфейс:

- Интеграция 3D элементов с традиционными HTML/CSS компонентами
- Создание навигационного меню и элементов управления
- Реализация модальных окон или панелей с информацией о моделях
- Адаптивный дизайн для различных размеров экранов

4. Адаптивность и оптимизация:

- Определение возможностей устройства и адаптация качества рендеринга
- Реализация системы LOD (Level of Detail) для моделей
- Оптимизация для мобильных устройств (упрощение эффектов, адаптация управления)
- Поддержка touch-жестов для мобильных устройств

5. Визуальные эффекты:

- Реализация базового освещения с тенями
- Использование минимум одного эффекта постобработки (bloom, depth of field или tone mapping)
- Плавные анимации переходов между состояниями
- Визуальная обратная связь при взаимодействии с объектами

6. Производительность:

- Достижение стабильных 60 FPS на десктопных устройствах
- Оптимизация для работы на мобильных устройствах (минимум 30 FPS)
- Реализация прогрессивной загрузки контента
- Оптимизация размеров файлов (текстуры, модели)

Структура проекта

Проект должен включать следующие компоненты:

1. Основной файл приложения (index.html)

- Структура HTML страницы
- Подключение необходимых библиотек
- Базовые элементы интерфейса

2. JavaScript модули:

- Инициализация Three.js сцены
- Загрузка и управление 3D моделями
- Обработка пользовательского ввода
- Система адаптации и оптимизации
- Управление анимациями

3. Стили (CSS):

- Адаптивные стили для различных устройств
- Стилизация UI элементов
- Анимации переходов

4. 3D ассеты:

- Папка с моделями (GLTF/GLB файлы)
- Папка с текстурами
- Оптимизированные версии моделей для LOD

5. Документация:

- README.md с описанием проекта
- Инструкции по запуску
- Описание использованных технологий и подходов

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1 ЭТАП – ЗНАТЬ

Критерии оценивания устных ответов на вопросы

| Оценка | Критерии оценивания |
|-----------------------|--|
| «отлично» | Безошибочный, глубокий, логичный, развернутый ответ, демонстрирующий полное понимание и владение материалом. |
| «хорошо» | Полный ответ с небольшими неточностями, не препятствующими общению, уверенное изложение фактов и своего отношения. |
| «удовлетворительно» | Общее понимание темы, но ответ неполный, простые высказывания, возможны логические ошибки, сбивается на заученный текст. |
| «неудовлетворительно» | Знание только части материала, частые переспросы, ответ не содержит основной информации. |

2 ЭТАП – УМЕТЬ

Практические задания

Критерии оценивания практических заданий

| Оценка | Правильность (ошибочность) выполнения задания |
|-----------------------|---|
| «отлично» | все задания выполнены в полном объеме и правильно; |
| «хорошо» | все задания выполнены в полном объеме, но имеются неточности; |
| «удовлетворительно» | задания выполнены не в полном объеме (больше 60%) |
| «неудовлетворительно» | задания не выполнены |

3 ЭТАП – ВЛАДЕТЬ

Критерии оценивания итогового проекта

| Оценка | Правильность (ошибочность) выполнения задания |
|-----------------------|---|
| «отлично» | Задание выполнено в полном объеме и правильно; |
| «хорошо» | Задание выполнено в полном объеме, но имеются неточности; |
| «удовлетворительно» | задание выполнено не в полном объеме (больше 60%) |
| «неудовлетворительно» | задание не выполнено |

Критерии оценивания на зачете

Общая оценка за зачет формируется из оценок за устный опрос, практических задания

«Зачтено»

1. Теоретическое содержание курса отражено в практических работах.
2. Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы.
3. Все предусмотренные программой обучения задания выполнены.

«Не зачтено»

1. Теоретическое содержание курса не освоено.
2. Объем представленного практического материала не соответствует необходимому количеству.

3. Необходимые практические навыки работы не сформированы.

Критерии оценивания на экзамене

Оценка «отлично»

1. Теоретическое содержание курса отражено в практических работах и освоено полностью, без замечаний.
2. Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы.
3. Все предусмотренные программой обучения задания выполнены в полном объеме, без ошибок.
4. Итоговый проект выполнен полностью, без ошибок.

Оценка «хорошо»

1. Теоретическое содержание курса отражено в практических работах и освоено частично, но пробелы не носят существенного характера.
2. Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы.
3. Предусмотренные программой обучения задания выполнены.
4. Итоговый проект выполнен полностью, имеются незначительные неточности.

Оценка «удовлетворительно»

1. Теоретическое содержание курса освоено не в полном объеме.
2. Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не полностью.
3. Предусмотренные программой обучения задания выполнены не полностью (больше 60%).
4. В итоговом проекте присутствуют принципиальные ошибки, задание выполнено не в полном объеме.

Оценка «не удовлетворительно»

1. Теоретическое содержание курса не освоено.
2. Объем представленного практического материала не соответствует необходимому количеству.
3. Необходимые практические навыки работы не сформированы.
4. В итоговом проекте присутствуют принципиальные ошибки или задание не выполнено.