

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Национальный исследовательский университет «Московский институт
электронной техники»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР

А.Г.Балашов

«12» февраля 2025 г.

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

**«МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЛЯ ПРИЛОЖЕНИЙ
ВИРТУАЛЬНОЙ И СМЕШАННОЙ РЕАЛЬНОСТИ»**

Москва, 2025

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы

Целью подготовки слушателей по Программе является получение компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности в области информационных технологий: трехмерного компьютерного моделирования, визуализации, анимации и интерактивных технологий, создания алгоритмов, компьютерных программ и интерактивных приложений, в том числе с применением технологий виртуальной реальности (VR).

1.2. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, новой квалификации

Наименование нового вида деятельности: *дизайн объектов и систем визуальной информации, идентификации и коммуникации.*

Область профессиональной деятельности: *средства массовой информации, издательство и полиграфия (в сфере проектирования и оформления цифровых сервисов и медиаресурсов).*

Объекты профессиональной деятельности: *научные, исследовательские, образовательные и рекламно-информационные цифровые продукты, компьютерные игры, тренажеры, медиаресурсы, сетевые издания, интерфейсы, интерактивные среды и веб-приложения.*

Задачи профессиональной деятельности:

- *компьютерное моделирование, визуализация и анимация цифровых продуктов;*
- *создание комплексных интерактивных приложений.*

Квалификация: *Графический и мультимедийный дизайнер.*

Вид экономической деятельности: *деятельность в области информации и связи.*

Укрупненная группа специальностей: *09.00.00 Информатика и вычислительная техника.*

1.3. Требования к результатам освоения программы

Компетенции определены на основании профессиональных стандартов:

- 06.035 «Разработчик Web и мультимедийных приложений» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ 18 января 2017 г. №44н);
- 11.013 «Графический дизайнер» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ 17 января 2017 г. №40н).

Код и формулировка компетенции	Трудовая функция в соответствии с ПС		Индикаторы достижения компетенций
	Наименование	Код	
ПК-1. Способен создавать векторные и	Художественно-техническая разработка дизайн-	11.013 «Графический дизайнер»	Знания: - областей применения векторной графики и

растровые изображения любого уровня сложности.	проектов объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации.	<u>В/02.6</u>	принципов формирования изображений в векторной графике; - областей применения растровой графики; - назначения инструментов, палитр и команд, клавиатурные сокращения основных команд. Умения: - выбирать и использовать оптимальный набор инструментов при формировании векторного изображения; - производить настройки программ и инструментов; - выполнять стандартные операции по обработке растровых изображений. Опыт деятельности: - в создании векторных иллюстраций; - в выполнении сложных фотоманипуляций, ретуши и цветокоррекции.
ПК-2. Способен применять приемы трехмерного моделирования и визуализации объектов.	Художественно-техническая разработка дизайн-проектов объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации.	11.013 «Графический дизайнер» <u>В/02.6</u>	Знания: - принципов трехмерного моделирования и визуализации; - принципов создания ручной анимации, основанной на имитации физических процессов. Умения: - создавать трехмерные модели и сцены и визуализировать их в пакете Blender 3D; - создавать анимационные проекты в пакете Blender 3D.

			Опыт деятельности: - в моделировании и визуализации трехмерных сцен в пакете Blender 3D; - в анимации и имитационном моделировании в пакете Blender 3D.
ПК-3. Способен создавать трехмерные геометрические модели и разрабатывать интерактивные цифровые приложения.	Художественно-техническая разработка дизайн-проектов объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации.	11.013 «Графический дизайнер» <u>В/02.6</u>	Знания: - принципов работы пакетов для создания интерактивных трехмерных приложений; Умения: - создавать несложные интерактивные приложения с использованием встроенных средств программирования. Опыт деятельности: - в создании интерактивных приложений с использованием уникального контента и встроенных средств программирования; - в выполнении практических работ по созданию интерактивных приложений, в том числе и с использованием технологии виртуальной реальности в рамках конкретного технического задания.
ПК-4. Способен применять языки программирования для решения профессиональных задач.	Проектирование ИР	06.035 «Разработчик Web и мультимедийных приложений» <u>С/03.6</u>	Знания: - основ программирования на языке JavaScript; Умения: - применять JavaScript для разработки бизнес-логики;

			- работать с функциями, объектами, массивами и классами; - понимать принципы последовательности выполнения кода. Опыт деятельности: - в решении практических задач с использованием JavaScript.
--	--	--	---

1.4. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимому для освоения программы

Наличие среднего профессионального или высшего образования или получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование (при наличии соответствующей справки с указанием года окончания).

Наличие указанного образования должно подтверждаться документом государственного или установленного образца.

1.5. Трудоемкость обучения

Нормативная трудоемкость обучения по данной программе – 496 академических часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя.

1.6. Форма обучения

Форма обучения: очно-заочная, с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

1.7. Режим занятий

Без отрыва от работы, в вечернее время.

При любой форме обучения учебная нагрузка устанавливается не более 54 часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя. Продолжительность одного часа занятий 45 минут.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план программы переподготовки

№ п/п	Наименование учебных дисциплин (модулей)	Общая трудоемкость, час	Контактная работа, час				ЭО или ДОТ, час				СРС, час	Промежуточная аттестация
			Всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия		
1.	Основы векторной графики	50	5	5	-	-	14	-	-	14	31	Зачет
2.	Основы растровой графики	50	5	5	-	-	14	-	-	14	31	Зачет
3.	Основы JavaScript	46	2	2	-	-	6	-	-	6	38	Зачет
4.	Трехмерное моделирование, текстурирование и визуализация	116	5	5	-	-	24	-	-	24	87	Зачет
5.	Имитационное моделирование и анимация	78	2	2	-	-	16	-	-	16	60	Зачет
6.	Интерактивные системы и технологии	130	2	2	-	-	28	-	-	28	100	Зачет с оценкой
7.	Практика	20	-	-	-	-	-	-	-	-	20	Зачет с оценкой
9.	Итоговая аттестация (демонстрационный экзамен)	6	6	-	-	-	-	-	-	-	-	Защита проекта
	Итого по программе	496	27	-	-	-	102	-	-	102	367	

2.2. Календарный учебный график

[illegible]

3. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ), ПРАКТИК / СТАЖИРОВОК.

3.1. Рабочая программа учебной дисциплины «Основы векторной графики»

3.1.1. Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины – изучить теоретические сведения и приобрести практические навыки, необходимые в работе с современными программными средствами, используемыми в дизайне; получить диапазон знаний и навыков, позволяющих реализовать дизайн-проект с использованием векторной графики.

Задачи: научиться формировать объекты с использованием инструментов рисования и формообразования ПО для компьютерной векторной графики.

3.1.2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения программы:

Дисциплина (модуль) участвует в формировании компетенций: *ПК-1. Способен создавать векторные и растровые изображения любого уровня сложности.*

В результате изучения дисциплины обучающийся должен иметь:

Знания: областей применения векторной графики и принципов формирования изображений в векторной графике.

Умения: выбирать и использовать оптимальный набор инструментов при формировании векторного изображения.

Опыт деятельности: в создании векторных иллюстраций.

3.1.3. Учебно-тематический план дисциплины

[illegible]

3.1.4. Содержание дисциплины

Перечень лекций

Номер раздела и темы	Краткое содержание	Количество часов
1	Тип графики. Интерфейс ПО для компьютерной векторной графики. Настройки программы. Создание нового файла. Работа с монтажными областями	1
	Инструменты рисования примитивов и линий - общие принципы работы и особенности настроек. Сдвиг, поворот, отражение, скос объектов – инструменты, окна диалога, общие принципы, особенности. Позиционирование объектов.	1
2	Понятие кривая Безье в векторной графике. Опорные и управляющие точки, манипуляторы. Типы точек. Изменение созданной формы с помощью инструментов группы Перо.	1
	Операции комбинаторики: формообразование с помощью команд объединения, вычитания, пересечения, разделения. Палитра Формообразование. Инструмент Формообразование.	1
3	Графические эффекты и преобразования: искажение объекта по форме оболочки, эффекты Деформация.	0,5
	3D-эффекты – создание изображения трехмерных объектов эффектами выдавливания и вращения. Проецирование изображения на поверхности.	0,5

Перечень лабораторных занятий

Не предусмотрено

Перечень практических занятий

Номер раздела и темы	Наименование практического занятия	Количество часов
1	Настройка параметров нового документа. Монтажные области.	2
	Рисование изображения с использованием инструментов рисования и трансформирования.	4
2	Формирование и настройка форм изображения инструментами группы Перо.	2
	Формирование изображения с использованием комбинаторики.	2
3	Искажение по форме оболочки.	2
	Создание изображения сферы и куба. Проецирование.	2

Самостоятельная работа слушателей

Номер раздела и темы	Вид работы или краткое содержание работы	Количество часов
1	Выполнение домашних и тестовых заданий: выполнить изображение по образцу, используя инструменты рисования и трансформирования.	12
2	Выполнение домашних и тестовых заданий: сформировать изображения, используя возможности формообразования.	11
3	Выполнение домашних и тестовых заданий: сформировать изображения, используя графические эффекты. Практическое задание «Построение векторного изображения по предложенному образцу»	8

3.1.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

– Электронный курс «Основы векторной графики», включающий теоретический материал, обучающую электронную трениговую систему, домашние задания <https://orioks.miet.ru/moodle/course/view.php?id=1599>

– Компьютерная графика и анимация: учебное пособие. [Электронный ре-курс] ; составители Н.Н. Замошникова, Е.И. Холмогорова. – Чита : ЗабГУ, 2020 – 239 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/173633> (дата обращения: 04.09.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

– Creativo: сайт. URL: <https://creativo.one/> (дата обращения: 04.09.2024). – Режим доступа: свободный.

3.1.6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятия	Наименование оборудования, программного обеспечения
Персональное рабочее место слушателя	Лекции, Практические занятия, Самостоятельная работа	ПК, ОС Windows, интернет-браузер, Adobe Illustrator, платформа для видеосвязи VK-звонки, микрофон.

3.1.7. Система контроля и оценивания

Оценка качества освоения дисциплины включает текущую и промежуточную аттестацию обучающихся.

Для формирования опыта создания векторных иллюстраций, с использованием инструментария ПО для компьютерной векторной графики, слушатели должны выполнить домашние задания по созданию изображений с использованием команд рисования,

трансформирования объектов, команд формообразования и команд настройки графических эффектов. Основным критерием при оценивании является соответствие выполненной работы представленному образцу изображения. Конкретные требования представлены в заданиях.

В качестве текущей аттестации выполняются тестовые задания на проверку знаний и умений по темам:

1. Команды рисования.
2. Команды трансформирования объектов.
3. Команды формообразования.
4. Команды настройки графических эффектов.

Для получения зачета нужно выполнить все домашние задания, а также практическое задание «Построение векторного изображения по предложенному образцу», где должны самостоятельно применить изученные приемы для получения требуемого результата. Главными критериям оценивания являются:

- создание файла заданного цветового профиля со страницами заданного размера (2 балла);
- использование заданного цветового профиля (2 балла);
- соответствие формы и пропорций созданного изображения образцу (4 балла);
- создание объектов сложной формы на основе примитивов (2 балла);
- соответствие характера опорной точек заданной форме (4 балла);
- использование логических операций для формообразования (4 балла);
- уместность использования графических эффектов (2 балла).

За выполненные домашние задания может быть начислено до 6 баллов (2 за каждое), максимальный балл за практическое задание – 20. Для получения зачета необходимо набрать не менее 11 баллов.

Конкретные формы и процедуры текущего и промежуточного контроля знаний, умений и опыта деятельности доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца обучения.

3.2. Рабочая программа учебной дисциплины «Основы растровой графики»

3.2.1. Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины – дать практические навыки, работы с современными программными средствами, используемыми в дизайне, позволяющие реализовать дизайн-проект с использованием растровой графики.

Задачи:

- Освоить инструментальный ПО для компьютерной растровой графики;
- Научиться выполнять коррекцию фотоизображений;
- Научиться использовать слои и маски при создании коллажей и фотоманипуляций.

3.2.2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения программы:

Дисциплина (модуль) участвует в формировании компетенции:
ПК-1. Способен создавать векторные и растровые изображения любого уровня сложности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен иметь:

Знания: областей применения растровой графики; назначения инструментов, палитр и команд, клавиатурные сокращения основных команд.

Умения: производить настройки программы и инструментов; выполнять стандартные операции по обработке растровых изображений.

Опыт деятельности: в выполнении сложных фотоманипуляций, ретуши и цветокоррекции.

3.2.3. Учебно-тематический план дисциплины

№	Наименование разделов и тем	Всего, час	Контактная работа, час			ЭО или ДОТ, час			Самостоятельная работа, час
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	
1.	Введение в растровую графику.	9	2	-	-	-	-	2	5
2.	Приемы выделения. Слои	12	2	-	-	-	-	4	8
3.	Цветокоррекция. Ретушь. Текстуры	13	1	-	-	-	-	4	8
4.	Фотоманипуляции	14	-	-	-	-	-	4	10
	Всего	50	5	-	-	-	-	14	31
	Промежуточная аттестация	Зачет							

3.2.4. Содержание дисциплины

Перечень лекций

Номер раздела и темы	Краткое содержание	Количество часов
1	Основные характеристики растровой графики. Настройка интерфейса программы. Начало работы.	0,5
	Сохранение документа. Форматы. Размер и разрешение документа.	0,5
	Инструменты. Палитра инструментов. Обзор инструментов рисования. Работа с цветовой палитрой.	1
2	Инструменты и команды выделения.	1
	Палитра «Слои». Создание слоев, виды слоев, группы слоев. Работа со слоями. Маски. Создание и работа с масками.	1
3	Цветокоррекция. Палитра и команды коррекции. Режимы наложения слоев. Инструменты ретуши.	1

Перечень лабораторных занятий

Не предусмотрено

Перечень практических занятий

Номер раздела и темы	Наименование практического занятия	Количество часов
1	Выполнение практических заданий по мастер-классам: 1. Создание нового документа. Настройка цветового пространства. 2. Настройка интерфейса (палитр, инструментов). 3. Изменение размера и разрешения (Меню «Размер изображения», поворот и обрезка изображения с помощью инструмента «Рамка». Изменение размера изображения (меню «Размер холста». Выбор основного и фоновый цвета заливки. 4. Инструменты рисования. Палитра «Кисти». Составление пользовательской палитры. Режимы наложения цвета. Создание градиента и заливок. Комбинированное применение инструментов свободного рисования.	2

2	Выполнение практических заданий по мастер-классам: 1. Использование инструментов и команд выделения и копирования объектов для создания простого коллажа. Выбор средства выделения в разных условиях для наилучшего результата. 2. Создание простого многослойного коллажа с использованием масок слоя. Эффекты слоя. Использование команд выделения, настройка кистей для рисования.	4
3	Выполнение практических заданий по мастер-классам: 1. Палитра «Гистограмма». Применение команд коррекции. 2. Инструменты ретуши. Ретушь старой черно-белой фотографии. 3. Ретушь цветной фотографии с применением команд цветокоррекции. 4. Создание бесшовной текстуры. Применение инструментов ретуши и цветокоррекции.	4
4	Выполнение практических заданий по мастер-классам: 1. Создание сложной фотоманипуляции.	4

Самостоятельная работа слушателей

Номер раздела и темы	Вид работы или краткое содержание работы	Количество часов
1	Настройка интерфейса программы. Комбинированное применение инструментов свободного рисования. Создание собственного пейзажа в технике свободного рисования, с применением инструментов: кисть (разных видов), градиенты, заливки.	5
2	Составление собственного простого многослойного коллажа с использованием масок слоя.	8
3	Применение инструментов ретуши и цветокоррекции. Создание собственной бесшовной текстуры.	8
4	Итоговая работа: Комбинированное применение инструментов растровой графики. Создание сложного коллажа. Фотоманипуляция.	10

3.2.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

– Электронный курс «Основы растровой графики», включающий теоретический материал, систему практических мастер-классов, домашние задания - <https://drive.google.com/drive/folders/1reMVJOiiBeUcwgxbfUX0GAarWKSbAwzN?usp=sharing>

– Графический дизайн. Современные концепции : учебное пособие для вузов / ответственный редактор Е. Э. Павловская. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 119 с. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://urait.ru/bcode/515527> (дата обращения: 04.09.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

– Компьютерная графика и анимация: учебное пособие. [Электронный ресурс] ; составители Н.Н. Замошникова, Е.И. Холмогорова. – Чита : ЗабГУ, 2020 – 239 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/173633> (дата обращения: 04.09.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

– Creativo: сайт. URL: <https://creativo.one/> (дата обращения: 04.09.2024). – Режим доступа: свободный.

3.2.6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятия	Наименование оборудования, программного обеспечения
Персональное рабочее место слушателя	Лекции, Практические занятия, Самостоятельная работа	ПК, ОС Windows, Adobe Photoshop/Alive Colors, AcrobatReaderDC; интернет-браузер, платформа для видеосвязи VK-звонки, микрофон.

3.2.7. Система контроля и оценивания

Оценка качества освоения дисциплины включает текущую и промежуточную аттестацию обучающихся. Для освоения инструментария растровой графики используется система обучающихся мастер-классов «Основы растровой графики». В мастер-классах описывается пошаговое решение типовых задач.

Задания мастер-классов направлены на формирование умения выполнять стандартные операции в ПО для компьютерной растровой графики и выполняются самостоятельно, выполненное задание необходимо представить преподавателю на проверку по электронной почте или посредством сервиса образовательной платформы.

Для формирования опыта создания сложных фотоманипуляций слушатели должны выполнить самостоятельные работы, где применить изученные приемы для получения требуемого результата. Самостоятельные практические работы оцениваются преподавателем и на очном занятии разбираются типовые ошибки и примененные техники. Основным критерием при оценивании является соответствие выполненной работы эталонному образцу или заявленным требованиям. Конкретные требования по каждому заданию, озвучиваются преподавателем на занятии, а также описаны в тренинговой системе. Соответствующие требованиям работы отмечаются как выполненные. В случае ненадлежащего качества работы, после консультации, такую работу нужно переделать.

Для получения зачета нужно выполнить:

- все задания мастер-классов, самостоятельные задания и пройти итоговое тестирование в системе Moodle. По итоговому тестированию необходимо набрать не менее 60% от максимального балла;
- итоговую работу на выполнение коллажа по заданному образцу.

Итоговая работа оценивается по следующим критериям:

- Создан многослойный документ (0-1 балл)
- Выполнена цвето-тоновая коррекция всего изображения и отдельных элементов (0-2 балла)
- Выполнено выделение необходимых объектов из разных изображений с применением масок (0-2 балла)
- Освещение объектов подчинено единому источнику освещения (0-1 балл)
- Соблюдается цветовой баланс (0-1 балл)
- Проработана пространственная и воздушная перспектива (0-1 балл)
- Точность соответствия образцу (0-2 балла).

Работа считается выполненной если набрано не менее 7 баллов.

Конкретные формы и процедуры текущего и промежуточного контроля знаний, умений и опыта деятельности доводятся до сведения обучающихся на первом занятии по дисциплине.

3.3. Рабочая программа учебной дисциплины «Основы JavaScript»

3.3.1. Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины – сформировать базовые знания и практические навыки работы с основами языка программирования JavaScript, необходимые для понимания принципов разработки веб-приложений и взаимодействия с браузерной средой.

Задачи:

- изучить базовые концепции языка программирования JavaScript, включая переменные, типы данных, операторы и выражения;
- изучить принципы работы с функциями и их параметрами;
- изучить структуру и особенности объектов и массивов в JavaScript;
- изучить основы работы с классами.

3.3.2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения программы:

Дисциплина (модуль) формирует компетенцию:

ПК-4. Способен применять языки программирования для решения профессиональных задач.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен иметь:

Знания: основ программирования на языке JavaScript.

Умения: применять JavaScript для разработки бизнес-логики, работать с функциями, объектами, массивами и классами, понимать принципы последовательности выполнения кода.

Опыт деятельности: в решении практических задач с использованием JavaScript.

3.3.3. Учебно-тематический план дисциплины

№	Наименование разделов и тем	Всего, час	Контактная работа, час			ЭО или ДОТ, час			Самостоятельная работа, час
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	
1.	Введение в JavaScript – История, особенности и области применения JavaScript	2	2	-	-	-	-	-	-
2.	Инструменты разработчика – Консоль браузера; возможности DevTools; отладка и тестирование кода	9	-	-	-	-	-	1	8

3.	Основы синтаксиса и типов данных – Переменные и константы; типы данных; операторы и выражения; условные операторы и циклы	7	-	-	-	-	-	1	6
4.	Функции и области видимости – Объявление и использование функций; параметры и возвращаемые значения; стрелочные функции; области видимости и замыкания.	16	-	-	-	-	-	2	14
5.	Объекты, массивы и классы – Создание и работа с объектами и массивами; методы и итерации; основы классов и прототипное наследование.	12	-	-	-	-	-	2	10
	Всего	46	2	-	-	-	-	6	38
	Промежуточная аттестация	Зачет							

3.3.4. Содержание дисциплины

Перечень лекций

Номер раздела и темы	Краткое содержание	Количество часов
1	– История и развитие JavaScript	0.5
	– Особенности языка JavaScript: динамическая типизация и интерпретируемость; поддержка нескольких парадигм программирования; асинхронность и событийно-ориентированная модель	0.5
	– Области применения JavaScript: веб-разработка на стороне клиента и сервера; мобильные и десктоп приложения	0.5
	– Актуальность и перспективы JavaScript	0.5

Перечень лабораторных занятий

Не предусмотрено

Перечень практических занятий

Номер раздела и темы	Наименование практического занятия	Количество часов
2	Работа с переменными и типами данных	1
3	Использование управляющих конструкций	1
4	Создание и использование функций	2
5	Работа с объектами, массивами и классами	2

Самостоятельная работа слушателей

Номер раздела и темы	Вид работы или краткое содержание работы	Количество часов
2	Установка среды разработки, настройка окружения; выполнение упражнений по переменным и типам данных; решение задач. 1. Создать переменные различных типов данных (число, строка, булевы значения, null, undefined), выполнить операции с ними. Использовать оператор typeof для определения типа переменной. 2. Объявить переменную с правильным названием, которая содержала бы название нашей планеты. 3. Объявить переменную с правильным названием, которая содержала бы идентификатор текущего посетителя на сайте. 4. Реализовать программу, которая выводит результат выполнения арифметических операций с двумя числами (сложение, вычитание, умножение, деление).	8
3	Разработка алгоритмов с использованием условных операторов и циклов. 1. Реализовать программу, которая с помощью условного оператора if-else проверяет, является ли введённое число положительным или отрицательным. 2. Написать программу, которая вычисляет сумму всех чётных чисел от 1 до 100. 3. Написать цикл, который выводит числа от 1 до 50, но для чисел, делящихся на 3, выводит «Fizz», для чисел, делящихся на 5 — «Buzz», а для чисел, делящихся на 3 и 5 — «FizzBuzz». 4. Реализовать программу с использованием цикла for, которая находит наибольшее число в массиве из 10 чисел.	6
4	Создание функций по заданиям; изучение областей видимости; выполнение заданий. 1. Написать функцию, которая принимает два параметра и возвращает их сумму.	14

	2. Написать функцию, которая принимает массив чисел и возвращает новый массив, содержащий только четные числа из исходного массива. 3. Создать функцию, которая принимает число n и выводит все числа от n до 1 в обратном порядке, используя цикл while. 4. Реализовать замыкание, где одна функция возвращает другую, и внутренняя функция имеет доступ к переменным внешней функции. 5. Изучить область видимости переменных с использованием ключевых слов var, let, const. Написать программу, которая иллюстрирует различие между ними. 6. Написать все варианты объявления функции.	
5	Практика по созданию объектов, массивов и классов. 1. Создать объект, представляющий книгу с полями: название, автор, год выпуска, и метод, который выводит информацию о книге. 2. Написать программу, которая создаёт массив из 10 случайных чисел и сортирует его в порядке возрастания. 3. Создать класс «Автомобиль» с полями: марка, модель, год выпуска и методом, который возвращает описание автомобиля. 4. Реализовать метод, который ищет в массиве объект с определённым значением (например, по названию книги или марке автомобиля).	10

3.3.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

– Баланов, А. Н. Комплексное руководство по разработке: от мобильных приложений до веб-технологий : учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 412 с. – ISBN 978-5-507-48841-4. – Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/394577> (дата обращения: 04.07.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Государев, И. Б. Введение в веб-разработку на языке JavaScript : учебное пособие / И. Б. Государев. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 144 с. – ISBN 978-5-8114-3539-5. – Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/206588> (дата обращения: 04.07.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Современный учебник JavaScript [Электронный ресурс] // JavaScript Learn: [сайт]. – URL: <https://learn.javascript.ru/> (дата обращения: 04.07.2024). – Режим доступа: свободный.

– JavaScript [Электронный ресурс] // MDN Web Docs: [сайт]. – URL: <https://developer.mozilla.org/ru/docs/Web/JavaScript> (дата обращения: 04.07.2024). – Режим доступа: свободный.

3.3.6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятия	Наименование оборудования, программного обеспечения
Персональное рабочее место слушателя	Лекции, Практические занятия, Самостоятельная работа	ПК, Операционная система Windows, интернет-браузер, Node.js 20 версии и выше, Visual Studio Code, платформа для видеосвязи VK-звонки, микрофон.

3.3.7. Система контроля и оценивания

Оценка качества освоения дисциплины включает текущую и промежуточную аттестацию обучающихся.

Для формирования практических навыков программирования на языке JavaScript, слушатели должны выполнить самостоятельную работу по созданию скриптов с использованием основных конструкций языка, функций, объектов, массивов и классов. Основным критерием при оценивании является корректность работы программ и соответствие их требованиям заданий. Конкретные требования представлены в заданиях.

Для получения зачета необходимо выполнить все самостоятельные задания. Главными критериями оценивания являются:

1. Корректность использования синтаксиса языка JavaScript (2 балла).
2. Применение соответствующих типов данных и структур данных (2 балла).
3. Реализация требуемого функционала согласно заданию (4 балла).
4. Использование функций и правильная организация кода (2 балла).
5. Работа с объектами и массивами для решения поставленных задач (4 балла).
6. Применение классов и принципов объектно-ориентированного программирования (4 балла).
7. Обеспечение взаимодействия с пользователем через браузерную среду (2 балла).

За выполненные самостоятельные задания может быть начислено до 8 баллов (по 2 балла за каждое), максимальный балл за практическое задание — 20 баллов. Для получения зачета необходимо набрать не менее 11 баллов.

Конкретные формы и процедуры текущего и промежуточного контроля знаний, умений и опыта деятельности доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца обучения.

3.4. Рабочая программа учебной дисциплины «Трехмерное моделирование, текстурирование и визуализация»

3.4.1. Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины – дать практические навыки работы с современными программными средствами, используемыми для создания и визуализации реалистичных трехмерных моделей.

Задачи:

- Освоить инструментарий Blender 3D в области моделирования и визуализации;
- Научиться создавать реалистичные изображения.

3.4.2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения программы:

Дисциплина (модуль) участвует в формировании компетенций:

ПК-2. Способен применять приемы трехмерного моделирования и визуализации объектов.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен иметь:

Знания: принципов трехмерного моделирования и визуализации.

Умения: создавать трехмерные модели и сцены и визуализировать их в пакете Blender 3D.

Опыт деятельности: в моделировании и визуализации трехмерных сцен в пакете Blender 3D.

3.4.3. Учебно-тематический план дисциплины

№	Наименование разделов и тем	Всего, час	Контактная работа, час			ЭО или ДОТ, час			Самостоятельная работа, час
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	
1.	Введение в трехмерную графику. Моделирование.	61	2	-	-	-	-	16	43
2.	Визуализация. Освещение	34	2	-	-	-	-	4	28
3.	Создание материалов и текстурирование.	21	1	-	-	-	-	4	16
	Всего	116	5					24	87
	Промежуточная аттестация	Зачет							

3.4.4. Содержание дисциплины

Перечень лекций

Номер раздела и темы	Краткое содержание	Количество часов
1	Введение в трехмерную графику	2
2	Основы визуализации. Освещение в трехмерной графике.	2
3	Принципы построения физически корректных материалов	1

Перечень лабораторных занятий

Не предусмотрено

Перечень практических занятий

Номер раздела и темы	Наименование практического занятия	Количество часов
1	Интерфейс Blender 3D. Настройка интерфейса. Настройка проекта. Создание объектов, трансформации. Клонирование объектов.	4
	Импорт объектов из внешних файлов. Моделирование на основе примитивов и модификаторов на примере ландшафта.	4
	Моделирование на основе сплайнов. Моделирование на основе сплайнов на примере опор монорельсовой дороги и сегментов дороги.	4
	Полигональное моделирование на примере кресла и вагона монорельсовой дороги. Сборка сцены.	4
2	Студийное освещение на основе источников света. Искусственное освещение в интерьере на примере вагона. Дневное освещение. Освещение на основе изображения большого динамического диапазона.	4
3	Создание и присвоение объектам материалов. Текстурирование простых и сложных объектов. Визуализация.	4

Самостоятельная работа слушателей

Номер раздела и темы	Вид работы или краткое содержание работы	Количество часов
1	Самостоятельное изучение интерфейса	13

	Доработка модели монорельсовой дороги	14
	Доработка модели вагона монорельсовой дороги, кресел и пульта управления	16
2	Настройка искусственного освещения в интерьере вагона монорельсовой дороги	14
	Настройка дневного освещения в сцене с ландшафтом и монорельсовой дороги	14
3	Доработка материалов и текстур, визуализация	16

3.4.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

– Видеотренинг «Трёхмерное моделирование и визуализация в среде 3DS Max». Доступ: Яндекс-диск https://yadi.sk/d/0Yt4_SXJ1AWw-g?w=1

– Краудер, С. Рендеринг в реальном времени в Blender / С. Краудер ; перевод с английского Я. Е. Гурина . - Москва : ДМК Пресс, 2023. - 352 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/314957> (дата обращения: 04.07.2024). - ISBN 978-5-93700-163-4. - Текст : электронный.

– Лоттер, Р. Blender: новый уровень мастерства / Р. Лоттер ; перевод с английского И. Л. Люско. - Москва : ДМК Пресс, 2023. - 452 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/348074> (дата обращения: 04.07.2024). - ISBN 978-5-93700-164-1. - Текст : электронный.

– Канал на RuTube «3D School Gripinsky» Видеоматериалы по Blender 3D. URL: <https://rutube.ru/plst/323081/> (дата обращения: 04.07.2024) — Режим доступа: свободный.

– RENDER.RU. Ресурс по компьютерной графике и анимации: сайт. — URL: <http://www.render.ru/> (дата обращения: 04.07.2024). — Режим доступа: свободный.

3.4.6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятия	Наименование оборудования, программного обеспечения
Персональное рабочее место слушателя	Лекции, Практические занятия, Самостоятельная работа	ПК; Операционная система Windows; Blender 3D; Unreal Engine; Blender; Adobe; интернет-браузер; Acrobat Reader DC, платформа для видеосвязи VK-звонки, микрофон.

3.4.7. Система контроля и оценивания

Оценка качества освоения дисциплины включает текущую и промежуточную аттестацию обучающихся.

Для формирования опыта трёхмерного моделирования и визуализации слушатели должны выполнить самостоятельные работы, где применить изученные приемы для

получения требуемого результата. Самостоятельные практические работы оцениваются преподавателем и на занятии разбираются типовые ошибки.

Для получения зачета нужно выполнить все самостоятельные задания и получить результат в виде набора изображений.

Конкретные формы и процедуры текущего и промежуточного контроля знаний, умений и опыта деятельности доводятся до сведения обучающихся на первом занятии по дисциплине.

3.5. Рабочая программа учебной дисциплины «Имитационное моделирование и анимация»

3.5.1. Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины – дать практические навыки работы с современными программными средствами, используемыми для создания анимации в трехмерном пространстве.

Задачи:

- Освоить инструментарий Blender 3D в области анимации;
- Научиться создавать несложные анимационные ролики, в том числе с применением имитационных технологий.

3.5.2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения программы:

Дисциплина (модуль) участвует в формировании компетенций: *ПК-2. Способен применять приемы трехмерного моделирования и визуализации объектов.*

В результате изучения дисциплины обучающийся должен иметь:

Знания: принципов создания ручной анимации, основанной на имитации физических процессов.

Умения: создавать анимационные проекты в пакете Blender 3D.

Опыт деятельности: в анимации и имитационном моделировании в пакете Blender 3D.

3.5.3. Учебно-тематический план дисциплины

№	Наименование разделов и тем	Всего, час	Контактная работа, час			ЭО или ДОТ, час			Самостоятельная работа, час
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	
1.	Ручная анимация	78	2	-	-	-	-	16	60
	Всего	78	2	-	-	-	-	16	60
	Промежуточная аттестация	Зачет							

3.5.4. Содержание дисциплины

Перечень лекций

Номер раздела и темы	Краткое содержание	Количество часов
1	Обзор возможностей Blender 3D в области анимации. Обзор дополнительных средств (плагинов) для анимации.	2

Перечень лабораторных занятий

Не предусмотрено

Перечень практических занятий

Номер раздела и темы	Наименование практического занятия	Количество часов
1	Настройка анимации. Создание иерархической структуры вагона монорельсовой дороги. Анимация по ключевым кадрам на примере открывания дверей.	4
	Анимация движения по пути с сопровождением камерой.	4
	Принципы использования динамики твердых тел на примере камнепада.	4
	Добавление эффекта разлета мелких камней при помощи системы частиц. Настройка визуализации ролика в QuickSilver.	4

Самостоятельная работа слушателей

Номер раздела и темы	Вид работы или краткое содержание работы	Количество часов
1	Самостоятельное изучение настроек анимации Blender 3D. Анимация объектов по ключевым кадрам и с использованием модификаторов.	12
	Доработка пульта управления вагоном монорельсовой дороги, добавление дополнительных управляющих элементов.	12
	Настройка камнепада с использованием динамики твердых тел и системы частиц	14
	Визуализация ролика в QuickSilver, сборка в программе видеомонтажа. Тестовое задание на знание назначения инструментов и команд	22

3.5.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

- Видеотренинг «Трёхмерное моделирование и визуализация в среде 3DS Max». Доступ: Яндекс-диск https://yadi.sk/d/0Yt4_SXJ1AWw-g?w=1
- Краудер, С. Рендеринг в реальном времени в Blender / С. Краудер ; перевод с английского Я. Е. Гурина . - Москва : ДМК Пресс, 2023. - 352 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/314957> (дата обращения: 04.07.2024). - ISBN 978-5-93700-163-4. - Текст : электронный.
- Лоттер, Р. Blender: новый уровень мастерства / Р. Лоттер ; перевод с английского И. Л. Люско. - Москва : ДМК Пресс, 2023. - 452 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/348074> (дата обращения: 04.07.2024). - ISBN 978-5-93700-164-1. - Текст : электронный.
- Канал на RuTube «3D School Gripinsky» Видеоматериалы по Blender 3D. URL: <https://rutube.ru/plst/323081/> (дата обращения: 04.07.2024) — Режим доступа: свободный.
- RENDER.RU. Ресурс по компьютерной графике и анимации: сайт. — URL: <http://www.render.ru/> (дата обращения: 04.07.2024). — Режим доступа: свободный.

3.5.6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятия	Наименование оборудования, программного обеспечения
Персональное рабочее место слушателя	Лекции, Практические занятия, Самостоятельная работа	ПК; Операционная система Windows; Blender 3D; UnrealEngine; Blender; Adobe; ZOOM; интернет-браузер; AcrobatReaderDC, платформа для видеосвязи VK-звонки, микрофон.

3.5.7. Система контроля и оценивания

Для оценки качества освоения дисциплины проводится промежуточная аттестация обучающихся.

Для формирования опыта имитационного моделирования и анимации слушатели должны выполнить самостоятельные работы, где применить изученные приемы для получения требуемого результата. Самостоятельные практические работы оцениваются преподавателем и на занятии разбираются типовые ошибки.

Для получения зачета нужно выполнить все самостоятельные задания и получить результат в виде анимационного ролика предварительного качества с использованием встроенного инструмента захвата рабочего окна.

Конкретные формы и процедуры текущего и промежуточного контроля знаний, умений и опыта деятельности доводятся до сведения обучающихся на первом занятии по дисциплине.

3.6. Рабочая программа учебной дисциплины «Интерактивные системы и технологии»

3.6.1. Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины – дать практические навыки работы с современными программными средствами, используемыми для создания интерактивных приложений, в том числе и с использованием технологии виртуальной реальности.

Задачи:

- Освоить инструментарий Unreal Engine;
- Научиться создавать несложные интерактивные приложения.

3.6.2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения программы:

Дисциплина (модуль) участвует в формировании компетенций:
ПК-3. Способен создавать трехмерные геометрические модели и разрабатывает интерактивные цифровые приложения.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен иметь:

Знания: принципов работы пакетов для создания интерактивных трехмерных приложений.

Умения: создавать несложные интерактивные приложения с использованием встроенных средств программирования.

Опыт деятельности: в создании интерактивных приложений с использованием уникального контента и встроенных средств программирования; в выполнении практических работ по созданию интерактивных приложений, в том числе и с использованием технологии виртуальной реальности в рамках конкретного технического задания.

3.6.3. Учебно-тематический план дисциплины

№	Наименование разделов и тем	Всего, час	Контактная работа, час			ЭО или ДОТ, час			Самостоятельная работа, час
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	
1.	Обзор возможностей Unreal Engine. Настройка проекта	38	2	-	-	-	-	2	34
2	Создание виджетов	53	-	-	-	-	-	18	35
3	Создание ландшафта	25	-	-	-	-	-	6	19

4	Вставка программного кода	14	-	-	-	-	-	2	12
	Всего	130	2	-	-	-	-	28	100
	Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой							

3.6.4. Содержание дисциплины

Перечень лекций

Номер раздела и темы	Краткое содержание	Количество часов
1	Обзор возможностей Unreal Engine. Введение в систему визуального программирования Blueprint.	2

Перечень лабораторных занятий

Не предусмотрено

Перечень практических занятий

Номер раздела и темы	Наименование практического занятия	Количество часов
1	Настройка проекта. Экспорт контента из Blender 3D. Экспорт контента из Blender 3D в форматах GLB и FBX.	2
2	Запуск вагона по траектории. Назначение клавиш на движение вперед, назад и экстренное торможение. Переключение камер между видом снаружи и видом из салона.	6
	Создание анимированной виртуальной «руки». Управление рукой в пространстве экрана на виде из салона.	6
	Создание виджета с элементами управления (кнопка старт/стоп, акселератор и т.д.) и отображения (спидометр). Размещение и настройка взаимодействия на экране в случае внешней камеры и на пульте управления в случае камеры в салоне.	6
3	Создание ландшафта, текстурирование и заполнение растениями средствами Unreal Engine. Использование динамики твердых тел и частиц для создания камнепада. Компиляция проекта и запуск.	6
4	Вставка программного кода C++ в контейнеры Blueprint.	2

Самостоятельная работа слушателей

Номер раздела и темы	Вид работы или краткое содержание работы	Количество часов
1	Настройка проекта. Добавление дополнительных объектов по выбору из свободных ресурсов Epic Games, Sketchfab и т.п.	17
	Назначение дополнительных действий (включение/выключение фар, дворников и т.д.)	17
2	Доработка виджетов, добавление элементов через виджеты (включение/выключение фар, дворников и т.д.).	35
3	Доработка ландшафта, добавление дополнительных массивов объектов (камней, скал и т.д.)	19
4	Отладка проекта. Компиляция и запуск.	12

3.6.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

– RENDER.RU. Ресурс по компьютерной графике и анимации: сайт. – URL: <http://www.render.ru/> (дата обращения: 04.07.2024). – Режим доступа: свободный.

3.6.6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятия	Наименование оборудования, программного обеспечения
Персональное рабочее место слушателя	Лекции, Практические занятия, Самостоятельная работа	ПК, ОС Windows, Blender 3D, Unreal Engine, Adobe, Acrobat ReaderDC; интернет-браузер, платформа для видеосвязи VK-звонки, микрофон

3.6.7. Система контроля и оценивания

Для оценки качества освоения дисциплины проводится промежуточная аттестация обучающихся, которая заключается в проверке готового проекта на работоспособность и соответствие заявленному функционалу. За рабочее полноценное приложение обучающийся получает зачет с оценкой. В случае серьезных ошибок, препятствующих работе приложения, необходимо, после рекомендаций преподавателя устранить их и выслать на проверку повторно.

Критерии оценивания:

- на отлично – все работы выполнены в полном объеме без недостатков, в соответствии с заданием или с заранее оговоренными изменениями, предложенными слушателем;

- на хорошо - все работы выполнены в полном объеме с небольшими недостатками, в соответствии с заданием;

- на удовлетворительно – все работы выполнены с серьезными недостатками или выполнены не в полном объеме (не менее 70 процентов).

Конкретные формы и процедуры текущего и промежуточного контроля знаний, умений и опыта деятельности доводятся до сведения обучающихся на первом занятии по дисциплине.

3.7. Рабочая программа практики

3.7.1. Цели и задачи практики

Цель практики – получение опыта профессиональной деятельности в области разработки цифрового контента.

Задачи:

- Проведение исследований по техническому заданию работодателя.
- Выполнение концептуального решения объекта проектирования, с соблюдением технических требований и ограничений.
- Выполнение проекта в области трехмерного компьютерного моделирования, визуализации, анимации и интерактивных технологий

Места проведения практики: профильные организации, видами деятельности которых является: проектирование цифрового контента, моделирование и визуализация, анимация, цифровой и медиа-дизайн.

3.7.2. Требования к результатам освоения практики

Практика участвует в формировании компетенций:

ПК-3. Способен создавать трехмерные геометрические модели и разрабатывать интерактивные цифровые приложения.

В результате прохождения практики обучающийся должен получить:

Опыт деятельности: в выполнении практических работ по созданию интерактивных приложений, в том числе и с использованием технологии виртуальной реальности в рамках конкретного технического задания.

3.7.3. Учебно-тематический план практики

№	Наименование разделов и тем	Всего, час	Контактная работа, час			ЭО или ДОТ, час			Самостоятельная работа, час
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	
1.	Проектирование интерактивного приложения	20	-	-	-	-	-	-	20
	Всего	20	-	-	-	-	-	-	20
	Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой							

3.7.4. Содержание практики

Перечень лекций

Не предусмотрено

Перечень лабораторных занятий

Не предусмотрено

Перечень практических занятий

Не предусмотрено

Самостоятельная работа слушателей

Номер раздела и темы	Вид работы или краткое содержание работы	Количество часов
1	Формулирование технического задания. Предварительный подбор инструментария и ресурсов.	5
	Систематизация и планирование элементов проекта, анализ референсных материалов. Разработка сценария.	5
	Выполнение индивидуального или группового проекта по созданию анимационного цифрового контента	10

3.7.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

– Видеотренинг «Трёхмерное моделирование и визуализация в среде 3DS Max». Доступ: Яндекс-диск https://yadi.sk/d/0Yt4_SXJ1AWw-g?w=1

– Краудер, С. Рендеринг в реальном времени в Blender / С. Краудер ; перевод с английского Я. Е. Гурина . - Москва : ДМК Пресс, 2023. - 352 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/314957> (дата обращения: 04.07.2024). - ISBN 978-5-93700-163-4. - Текст : электронный.

– Лоттер, Р. Blender: новый уровень мастерства / Р. Лоттер ; перевод с английского И. Л. Люско. - Москва : ДМК Пресс, 2023. - 452 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/348074> (дата обращения: 04.07.2024). - ISBN 978-5-93700-164-1. - Текст : электронный.

– Канал на RuTube «3D School Gripsky» Видеоматериалы по Blender 3D. URL: <https://rutube.ru/plst/323081/> (дата обращения: 04.07.2024) — Режим доступа: свободный.

– RENDER.RU. Ресурс по компьютерной графике и анимации: сайт. — URL: <http://www.render.ru/> (дата обращения: 04.07.2024). — Режим доступа: свободный.

3.7.6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятия	Наименование оборудования, программного обеспечения
Персональное рабочее место слушателя	Самостоятельная работа	ПК, ОС Windows, Blender 3D, Unreal Engine, Adobe, Acrobat ReaderDC; интернет-браузер, платформа для видеосвязи VK-звонки, микрофон

3.7.7. Система контроля и оценивания

Выполненный в рамках практики проект может входить в состав ИАР и подлежит окончательному оцениванию на защите выпускной квалификационной работы.

В процессе выполнения проекта учащиеся получают индивидуальные консультации.

Формы отчетности по практике:

- индивидуальное задание на практику,
- отчет студента о результатах практики,
- отзыв руководителя от профильной организации с рекомендуемой оценкой,
- цифровая презентация.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения программы переподготовки приведено в рабочих программах учебных дисциплин (модулей), практик/стажировок.

5. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы переподготовки включает:

- текущую, промежуточную аттестацию в дисциплинах, практиках
- итоговую аттестацию обучающихся в виде проекта интерактивного приложения.

Итоговая аттестация проводится с участием представителей профильных промышленных партнёров в форме демонстрационного экзамена и предусматривает выполнение обучающимся профессиональных задач и оценку результатов и/или процесса выполнения – проверку сформированности компетенций.

Для демонстрационного экзамена слушатели готовят проект интерактивного приложения; выступление (доклад) и демонстрационный материал по проекту – видеоролик и презентацию. Продолжительность выступления студента составляет 7 минут, которое содержит: название темы, актуальность, цели и задачи, концепцию, раскрытие темы и практическое значение.

Весь комплекс проектных решений должен быть представлен в итоговой электронной презентации.

Презентация проекта интерактивного приложения представляет собой короткий ролик (длительностью не более 2 минут) с записью экрана приложения в действии.

Возможные тематики проектов:

1. Игровое приложение.
2. Симулятор устройства, станка, бытового прибора и т.д.
3. Виртуальный музей.

Порядок подготовки ИАР

Проектная часть итоговой аттестационной работы может быть выполнена в рамках Практики или на основе проекта, выполняемого по дисциплине «Проектирование медиа-контента», при условии его доработки.

Допуск обучающихся к защите итоговой аттестационной работы осуществляется с учетом её размещения в облачное хранилище в раздел «Портфолио» (ссылка выдается преподавателем) не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Методика оценивания ИАР

Оценивание качества выполнения ИАР осуществляется в соответствии с критериями оценки достижения обучающимся запланированных результатов обучения.

– Обоснование актуальности темы, практической значимости и аргументацию решений проекта (5-10 баллов).

– Уровень использования современных информационных технологий (в том числе уровень владения графическими пакетами видеомонтажа и анимации) при выполнении проектной части ИАР (10-20 баллов).

– Оформление ИАР согласно требованиям (5-10 баллов).

Результаты оценивания заносятся в «Лист оценивания ИАР члена экзаменационной комиссии». Итоговая оценка за ИАР выводится на основании среднего балла оценок всех членов комиссии.

На основании полученных результатов оформляется заключение об уровне сформированности цифровых компетенций.

Отлично – 34-40 балла.

Хорошо – 27-33 балла.

Удовлетворительно – 20-26 баллов.

Не удовлетворительно – 0-19 баллов.

Разработчики программы:

Доцент института ЦД, доцент

Доцент института ЦД

Доцент института ЦД

Согласовано:

Директор ДРОП

Директор Института ЦД

 М.Ю. Савельева

 Б.Ю. Кулагин

 И.В. Капитонова

 Н.Ю. Соколова

Т.Ю. Соколова