

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования\_  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет  
им. Н.И. Лобачевского»**

Высшая школа искусств и дизайна

---

УТВЕРЖДЕНО

решением президиума Ученого совета ННГУ

протокол № 1 от 16.01.2024 г.

**Рабочая программа дисциплины**

Цифровой и медиаконтент

---

Уровень высшего образования

Магистратура

---

Направление подготовки / специальность

54.04.01 - Дизайн

---

Направленность образовательной программы

Медиаарт и искусственный интеллект

---

Форма обучения

очная

---

г. Нижний Новгород

2024 год начала подготовки

## 1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.05 Цифровой и медиаконтент относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
ПК-4: Способность к системному пониманию художественно-творческих задач проекта, выбору необходимых методов исследования и творческого исполнения, связанных с конкретным дизайнерским решением	ПК-4.2: Обладает системным пониманием художественно-творческих задач проекта	<p>ПК-4.2:</p> <p>Знать: особенности современного информационного общества и информационного пространства</p> <p>Уметь: корректно работать с информацией, используемой в профессиональной и творческой деятельности</p> <p>Владеть: способами использования сервисов и ресурсов сети Internet, применяемых для сбора и работы с информацией, а также существующего программного обеспечения для создания собственного информационного пространства</p>	Тест Практическое задание	Зачёт с оценкой: Контрольные вопросы
ПК-5: Готовность демонстрировать наличие комплекса информационно-технологических знаний, владений приемами компьютерного мышления	ПК-5.2: Обосновывает актуальность применения комплекса информационно-технологических знаний	<p>ПК-5.2:</p> <p>Знать: современную компьютерную технику и способы ее сопряжения друг с другом</p> <p>Уметь: определять и использовать возможности компьютерной техники, применяемой в рабочем процессе</p> <p>Владеть: комплексом</p>	Тест Практическое задание	Зачёт с оценкой: Контрольные вопросы

		теоретических и практических знаний о современных компьютерных информационных технологиях, их возможностях и особенностях применения на практике		
--	--	--	--	--

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная
<b>Общая трудоемкость, з.е.</b>	<b>2</b>
<b>Часов по учебному плану</b>	<b>72</b>
в том числе	
<b>аудиторные занятия (контактная работа):</b>	
- занятия лекционного типа	12
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	22
- КСР	1
<b>самостоятельная работа</b>	<b>37</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>0</b> <b>Зачёт с оценкой</b>

#### 3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего (часы)	в том числе			
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них			Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа (практические занятия/лабораторные работы), часы	Всего	
	о ф о	о ф о	о ф о	о ф о	о ф о
Тема 1. Введение в VR системы	13	2	4	6	7
Тема 2. Работа в Unity 3D	20	4	6	10	10
Тема 3. Написание скриптов на C# в Unity3D	20	4	6	10	10
Тема 4. Разработка приложений в технологии AR	18	2	6	8	10
Аттестация	0				
КСР	1			1	
Итого	72	12	22	35	37

## Содержание разделов и тем дисциплины

### Тема 1. Введение в VR системы

Предпосылки, история, области применения систем виртуальной реальности. Основные понятия, принципы и инструментарии разработки систем VR, а также оборудование для реализации VR. Этапы и технологии создания систем VR, структура и компоненты. Обзор современных 3D-движков. Основные понятия, возможности, условия использования. Сравнительный анализ.

### Тема 2. Работа в Unity 3D

Начало работы в Unity 3D. Создание простейшей сцены. Знакомство с интерфейсом. Управление сценой в редакторе. Работа с объектом Terrain. Создание ландшафта. Наложение текстур, рельефа, растительности. Генерация деревьев. Skyboxes. Добавление персонажа. Управление персонажем от первого и от третьего лица. Работа с освещением. Динамическое освещение. Добавление теней. Светящиеся объекты. Наложение текстур и материалов. Шейдеры. Понятие, виды, принцип работы. Применение шейдеров в Unity 3D. Имитация неровностей с помощью шейдеров. Импорт объектов из 3D-редакторов в Unity 3D. Особенности, основные проблемы и способы их решения. Физическая модель Unity 3D. Коллайдеры, rigidbody, соединение объектов (joint). Использование ragdoll. Создание графического интерфейса пользователя, разработка меню, создание нескольких сцен в одном проекте. Система частиц для имитации огня, пыли, дыма, искр и т.д.

### Тема 3. Написание скриптов на C# в Unity3D

Введение в написание скриптов на C#. Изучение типов переменных, функций, условий и базовых классов Unity3D. Примеры скриптов для назначения клавиш управления, смены дня и ночи, скрытия/показа объектов. Трассировка лучей для выбора объектов, показ информации об объекте. Добавление аудиоматериалов в проект. Озвучивание событий. Построение проекта для разных платформ. Использование Unity Web Player. Вопросы оптимизации

### Тема 4. Разработка приложений в технологии AR

Разница между AR, Virtual Reality (VR) и Mixed Reality. Оборудование. Ведущие компании-разработчики VR/AR-проектов. Платформы для разработки приложений AR. Этапы разработки: выбор среды с учетом особенностей (мобильное приложение, промышленный или корпоративный контекст), выбор инструментальных средств, разработка дизайна, кодирование (отображение, взаимодействие, поддержка), тестирование. Технология разработки AR-приложения в Unity.

## 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

Самостоятельная работа, наряду с лекционным курсом и практическими занятиями, является неотъемлемой частью изучения курса. Приступая к изучению дисциплины, студенты должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке, получить в библиотеке рекомендованные учебники и учебно-методические пособия, завести тетради для конспектирования лекций и практических занятий. В ходе самостоятельной работы изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной

литературой, научные статьи и материалы социологических исследований. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обращаться за методической помощью к преподавателю.

При подготовке к экзамену повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, выносящихся на экзамен и содержащихся в данной программе. Использовать конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. Обратит особое внимание на темы учебных занятий, пропущенных студентом по разным причинам. При необходимости обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

В процесс освоения дисциплины выделяют два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Содержание внеаудиторной самостоятельной работы определяется в соответствии с рекомендуемыми видами заданий согласно рабочей программе учебной дисциплины.

Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы), составление плана текста, конспектирование текста, выписки из текста, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, обработка текста, повторная работа над учебным материалом, (составление плана, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста), подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре, подготовка реферата, тестирование и др.;
- для формирования умений: решение практических ситуаций и заданий, подготовка к деловым играм, решение тестов и т.д.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

## **5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)**

### **5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:**

#### **5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ПК-4:**

1. Какое из устройств выдаст лучшую графику?

а) Шлем для ПК;

б) Автономный шлем;

в) Шлемы для мобильных телефонов.

### **5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ПК-5:**

1. Какой из ответов описывает технологию AR/MR — дополненную/смешанную реальность?

а) Вы навели камеру телефона на QR-код, приложение считало информацию и само открыло нужную ссылку в браузере;

б) Вы скачали приложение, навели камеру телефона на ступню и можете без похода в магазин понять, как разные ботинки будут смотреться на ноге;

в) Вы прикрепили датчики к стоящему посреди комнаты стулу, скачали приложение, надели специальные очки — и теперь можете видеть стул среди 3D-объектов.

### **Критерии оценивания (оценочное средство - Тест)**

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне, выше предусмотренного программой
отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно»,

Оценка	Критерии оценивания
	ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

### 5.1.3 Типовые задания (оценочное средство - Практическое задание) для оценки сформированности компетенции ПК-4:

#### Задание 1

Создание светящихся объектов, добавление теней.

#### Задание 2

Создание ландшафта с наложением текстур, рельефа, растительности.

### 5.1.4 Типовые задания (оценочное средство - Практическое задание) для оценки сформированности компетенции ПК-5:

#### Задание 1.

Применить скрипты для смены дня и ночи в проекте.

#### Задание 2.

Добавить в проект показ информации об объекте.

#### Задание 3.

Создание управляемой сцены в Unity 3D.

### Критерии оценивания (оценочное средство - Практическое задание)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне, выше предусмотренного программой
отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы

Оценка	Критерии оценивания
	одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

## 5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

### Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено			зачтено			
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Ошибок нет.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые	Продемонстрированы все основные умения. Решены все	Продемонстрированы все основные умения. Решены все	Продемонстрированы все основные умения. Решены	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные



	вследствие отказа обучающегося от ответа	умения. Имели место грубые ошибки	задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	все основные задачи с отдельным и несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие базовых навыков. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторым и недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторым и недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

### Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне выше предусмотренного программой
	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично».
	очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо».
	удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».
	плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

**5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:**

### 5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПК-4

Аппаратные средства виртуальной реальности.
Виртуальная реальность в промышленности.
Виртуальное обучение, тренажеры и симуляторы.
Системы виртуальной реальности в проектировании.
Виртуальные решения в музейной практике.
Объекты виртуальной реальности.

### 5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПК-5

Определение понятия "виртуальная реальность" (VR).
Определение понятия "дополненная реальность" (AR).
Основные понятия виртуальной реальности.
Сетевая виртуальная реальность.
Компьютерные игры и виртуальная реальность.
Компании-лидеры в развитии систем виртуальной реальности.
История развития систем виртуальной реальности
Перспективы виртуальной реальности
Виды виртуальной реальности
Виртуальная реальность и дополненная реальность – сравнение.
Этапы и технологии создания систем VR, структура и компоненты.
Этапы и технологии создания систем AR, структура и компоненты.
Обзор и сравнение современных 3D-движков. Возможности, условия использования.

### Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольные вопросы)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена

Оценка	Критерии оценивания
	дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне, выше предусмотренного программой
отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Конова Е. А. Алгоритмы и программы. Язык С++ : учебное пособие для вузов / Конова Е. А., Поллак Г. А.; Конова Е. А. - 7-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 384 с. - Допущено УМО по образованию в области прикладной информатики в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по направлению «Прикладная информатика». - Книга из коллекции Лань - Информатика. - ISBN 978-5-507-46070-0., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=859169&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. Казанский А. А. Программирование на Visual C# : учебное пособие / А. А. Казанский. - 2-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 192 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-14130-6. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=841857&idb=0>.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU и др.

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 54.04.01 - Дизайн.

Автор(ы): Шлиенкова Елена Викторовна, кандидат философских наук, доцент.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 26.10.2023, протокол № 6.