

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Московский государственный институт культуры

УТВЕРЖДАЮ:
Председатель УМС
_____ факультета
(ФИО) _____
«__» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.12 ДИЗАЙН VR И AR

Направление подготовки 54.04.01 ДИЗАЙН

Профиль подготовки ЦИФРОВОЙ ДИЗАЙН

Квалификация выпускника магистр

Форма обучения очная

(год набора 2025)

Химки 2025 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины:

Основной целью программы дисциплины является формирование у студента профессиональных компетенций в сфере применения технологий расширенной реальности (XR) в цифровом дизайне, которые обеспечат успешную работу в одной из сфер цифрового дизайна применительно к специализации и профессиональным интересам.

Задачи дисциплины:

- Формирование базовых профессиональных знаний и представлений о технологических возможностях расширенной реальности и их применении в проектной деятельности;
- Освоение функциональных возможностей VR- и AR- ;
- Практическое применение XR-технологий в создании цифрового продукта;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «ДИЗАЙН VR И AR» входит в состав Блока 1 «Дисциплины» и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП ВО по направлению подготовки 54.04.01 ДИЗАЙН, профиль ЦИФРОВОЙ Дизайн.

Дисциплина «ДИЗАЙН VR И AR» изучается во 3-м семестре. Входными знаниями и умениями, необходимыми для изучения данного курса, являются общегуманитарные и общеобразовательные знания, полученные студентами в бакалавриате по направлению Дизайн. В результате освоения дисциплины формируются знания, умения и навыки, необходимые для изучения следующих дисциплин: Б1.О.09 Дизайн-проектирование. Взаимосвязь курса с другими дисциплинами ООП способствует планомерному формированию необходимых компетенций и углубленной подготовке магистрантов к решению специальных практических профессиональных задач.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций *ПК-1, ПК-2, ПК-4* в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки 54.04.01 Дизайн, профиль ЦИФРОВОЙ ДИЗАЙН.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине.

| Компетенция (код и наименование) | Индикаторы компетенций | Результаты обучения |
|--|--|---|
| • ОПК-3 <i>Способен создавать сложные комплексные художественные и дизайн-проекты; находить креативные</i> | ОПК-3.1. Осуществляет эскизирование согласно самостоятельно поставленной художественной задаче по стадии проектирования ОПК-3.2. Выбирает технические и | <ul style="list-style-type: none">– Организовать творческую работу методически правильно, с соблюдением приёмов и форм художественного эскизирования в рамках концепции– Создавать сложные комплексные и |

| | | |
|--|---|--|
| <p><i>решения открытых проблем в дизайне; вырабатывать оригинальный подход с выраженным авторским мировоззрением к проектам различного назначения и большой социальной значимости; прогнозировать и формировать парадигму дизайна ближайшего будущего.</i></p> <p>• ПК-2 Способен проводить прикладные экспериментальные исследования и изыскания в области инновационных технологий дизайна; определять перспективные направления развития технологий дизайна; осваивать и использовать инновационные технологии в своей творческой проектной деятельности.</p> <p>• ПК-4 Способен осуществлять разработки технологической документации, образцов, прототипов, для промышленного,</p> | <p>выразительные средства дизайна сообразно задаче; владеет критериями принятия и отбора проектных решений в творческой профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.3. Создаёт комплексное композиционное решение произведения дизайна на основе проработки различных вариантов по техническому заданию</p> <p>ПК-2.3. Применяет новые продукты и инновационные технологии дизайна, обновляет свою технологическую базу</p> <p>ПК-2.6. Оформляет результаты инновационной исследовательской и технологической деятельности установленным образом для проектных, научных работ, патентов, регистрации авторского права и т.п.</p> <p>ПК-4.1. Обладает навыками создания конструктивных, технологических разработок в дизайне</p> <p>ПК-4.3. Разрабатывает полный комплекс технической и рабочей документации по</p> | <p>междисциплинарные проекты в области дизайна по острым запросам современности</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ставить самостоятельно творческие задачи в проектной деятельности дизайна; – Выполнять поисковые эскизы изобразительными средствами и способами проектной графики в рамках концепции; – Следить за развитием технологий в области дизайна и искусства; актуализирует собственные знания и навыки в практической деятельности – Применять новые продукты и инновационные технологии дизайна, обновляет свою технологическую базу |
|--|---|--|

| | | |
|---|--|--|
| полиграфического производства и креативной индустрии; планировать и организовать производственный процесс макета, модели, прототипа, промышленного образца с использованием производственного комплекса студии, мастерской, предприятия; контролировать точность исполнения изделия, элементов проекта в материале, качество производства работ, реализацию проекта в целом. | проекту для реализации в материале ПК-4.8. Владеет критериями и технологиями оценки качества производственных работ, использует их в профессиональной деятельности ПК-4.7. Способен осуществлять авторский надзор над производственным циклом дизайн-проекта лично и в составе авторского коллектива ПК-4.5. Способен самостоятельно выполнять часть работ производственного цикла в материале в процессе производственных исполнительских работ | |
|---|--|--|

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины

Объем (общая трудоемкость) дисциплины «ЦИФРОВОЙ ДИЗАЙН» составляет - 2 з.е., 72 акад. часов, из них контактных - 60 акад.ч., СРС - 12 акад.ч., форма контроля - экзамен.

| Виды учебной деятельности | Всего | Семестры |
|--|-----------|-----------|
| | | 3 |
| Контактная работа обучающихся | 60 | 60 |
| в том числе: | | |
| Занятия лекционного типа | 4 | 4 |
| Занятия практического типа | 56 | 56 |
| Индивидуальные и другие виды занятий | | |
| Групповые консультации | | |

| | | |
|---|----|---------|
| Самостоятельная работа (включая часы контроля) | 12 | 12 |
| Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен) | | экзамен |
| Общая трудоемкость акад. час | 72 | 72 |
| | 2 | 2 |
| з.е. | | |

4.2. Структура дисциплины для очной формы обучения.

| № п/п | Тема/Раздел дисциплины | Семестр | Виды учебной работы*, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)/ с указанием занятий, проводимых в интерактивных формах | | | | | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам) |
|-------|---|---------|---|--------------|--------------|-----|-----|---|
| | | | Лекции | Практические | Консультации | ИКР | СРС | |
| 1 | Раздел 1. Введение в VR и AR технологии | 3 | 4 | 2 | | | 1 | Еженедельная презентация задания. |
| 2 | Раздел 2. Работа с 3D моделями и их адаптация для VR/AR. | 3 | | 10 | | | 1 | Еженедельная презентация задания. |
| 3 | Раздел 3. Создание иммерсивных VR-окружений | 3 | | 14 | | | 4 | Еженедельная презентация задания. |
| 4 | Раздел 4. Разработка дизайна интерфейсов для VR/AR приложений | 3 | | 10 | | | 2 | Еженедельная презентация задания. |
| 5 | Раздел 5. Разработка AR-приложений | 3 | | 20 | | | 4 | Еженедельная презентация задания. |
| 6 | Экзамен | 3 | | | | | | Защита единой презентации по разделам семестра |
| 10 | Итого | | 4 | 56 | | | 12 | |

4.3. Содержание разделов дисциплины

| № | Наименование раздела (подраздела, темы) дисциплины | Содержание |
|----|---|--|
| 1 | Раздел 1. Введение в VR и AR технологии | Лекция "Основы VR и AR дизайна" |
| 2 | Тема 1. Анализ существующих VR/AR проектов | Изучение успешных VR и AR |
| 3 | Тема 2. Инструменты разработки VR/AR | Обзор Unity, Unreal Engine, ARKit, ARCore |
| 4 | Тема 3. Основы пространственного VR мышления | Практика создания 3D-композиций и уровней, эскизирование |
| 5 | Раздел 2. Основы 3D моделирования для VR/AR | Изучение программ 3D-моделирования |
| 6 | Тема 1. Работа в Blender | Создание базовых 3D-моделей для VR/AR |
| 7 | Тема 2. Текстурирование | Создание текстур для 3D-объектов |
| 8 | Тема 3. Оптимизация 3D-моделей | Техники оптимизации для VR/AR приложений |
| 9 | Раздел 3. Создание иммерсивных VR-окружений | Разработка виртуальных миров |
| 10 | Тема 1. Дизайн VR-пространств | Принципы создания VR-сред |
| 11 | Тема 2. Освещение в VR | Техники создания освещения в сценах |
| 12 | Тема 3. Интерактивность в VR | Разработка интерактивных элементов |
| 13 | Раздел 4. Разработка интерфейсов для VR/AR приложений | Принципы UI/UX в виртуальной и дополненной реальности |
| 14 | Тема 1. Эргономика VR/AR интерфейсов | Особенности восприятия в VR и AR |
| 15 | Тема 2. Прототипирование для VR/AR | Создание прототипов интерфейсов |
| 16 | Тема 3. Тестирование VR/AR интерфейсов | Методы оценки удобства использования |
| 17 | Раздел 5. Разработка AR-приложений | Создание приложений дополненной реальности |
| 18 | Тема 1. Проектирование AR сцен | Особенности дизайна для AR |
| 19 | 2. Создание AR-маркеров | Разработка визуальных триггеров для AR |
| 20 | Тема 3. Тестирование AR-приложений | Методы оценки эффективности AR-решений |

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

| № п/п | Наименование раздела | Виды учебных занятий | Образовательные технологии |
|-------|---|----------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Раздел 1. Введение в VR и AR технологии | Лекция. | Вводная лекция с использованием VR/AR демонстраций |

| | | | |
|--|---|--|---|
| | | <p>Практические занятия по темам 1-3</p> <p>Самостоятельная работа</p> | <p>Выполнение заданий с использованием VR/AR устройств</p> <p>Анализ кейсов VR/AR приложений</p> |
| | Раздел 2. Основы 3D моделирования для VR/AR | <p>Практические занятия по темам 1-3</p> <p>Самостоятельная работа</p> | <p>Работа в 3D-редакторах, создание моделей для VR/AR</p> <p>Завершение 3D-моделей, оптимизация</p> |
| | Раздел 3. Создание иммерсивных VR-окружений | <p>Практические занятия по темам 1-3</p> <p>Самостоятельная работа</p> | <p>Разработка VR-сцен в игровом движке</p> <p>Доработка VR-окружений</p> |
| | Раздел 4. Разработка интерфейсов для VR/AR приложений | <p>Практические занятия по темам 1-3</p> <p>Самостоятельная работа</p> | <p>Прототипирование VR/AR интерфейсов.</p> <p>Тестирование и итерация интерфейсов</p> |

| | | | |
|--|------------------------------------|---|---|
| | Раздел 5. Разработка AR-приложений | Практические занятия по темам 1-3 Самостоятельная работа | Создание AR-приложений с использованием SDK Тестирование и отладка AR-проектов |
|--|------------------------------------|---|---|

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценочные средства освоения дисциплины обучающимся включают:

- текущий контроль;
- рубежный контроль;
- промежуточную аттестацию.

Текущий контроль выполнения заданий (контроль формирования компетенций) осуществляется регулярно, начиная с первой недели семестра (входящий контроль). Текущий контроль освоения отдельных разделов дисциплины осуществляется еженедельно с помощью просмотра заданий и контроля самостоятельных заданий. Оценивание заданий с обсуждением и оценивание выполнения самостоятельной работы происходит по завершении изучения каждого раздела на рубежном контроле. Система текущего и рубежного контроля успеваемости служит не только оценке уровня компетентностной подготовки обучающегося и способствует в дальнейшем наиболее качественному и объективному оцениванию его в ходе промежуточной аттестации, но и самооценке обучающегося, стимулируя его усилия.

Промежуточная аттестация по дисциплине «ДИЗАЙН VR И AR» проводится в форме экзамена.

Типовой пример для задания.

Задание «Прототип VR-интерфейса»

Работа выполняется на компьютере с необходимым ПО (Figma, Unity или Unreal Engine).

Требования к заданию:

1. Проанализировать аналогичные работы по теме VR-интерфейсов.
2. Изучить основные инструменты для прототипирования VR-интерфейсов.

3. Соответствие работы тематике задания (VR-интерфейс для конкретного приложения).
4. Работа должна быть оформлена согласно заданию (включая необходимые файлы и документацию).
5. Работа должна быть выполнена от начала и до конца одним человеком.
6. Скачивание готовых работ из интернета не допускается.

Образец задания:



Типовой пример самостоятельной работы

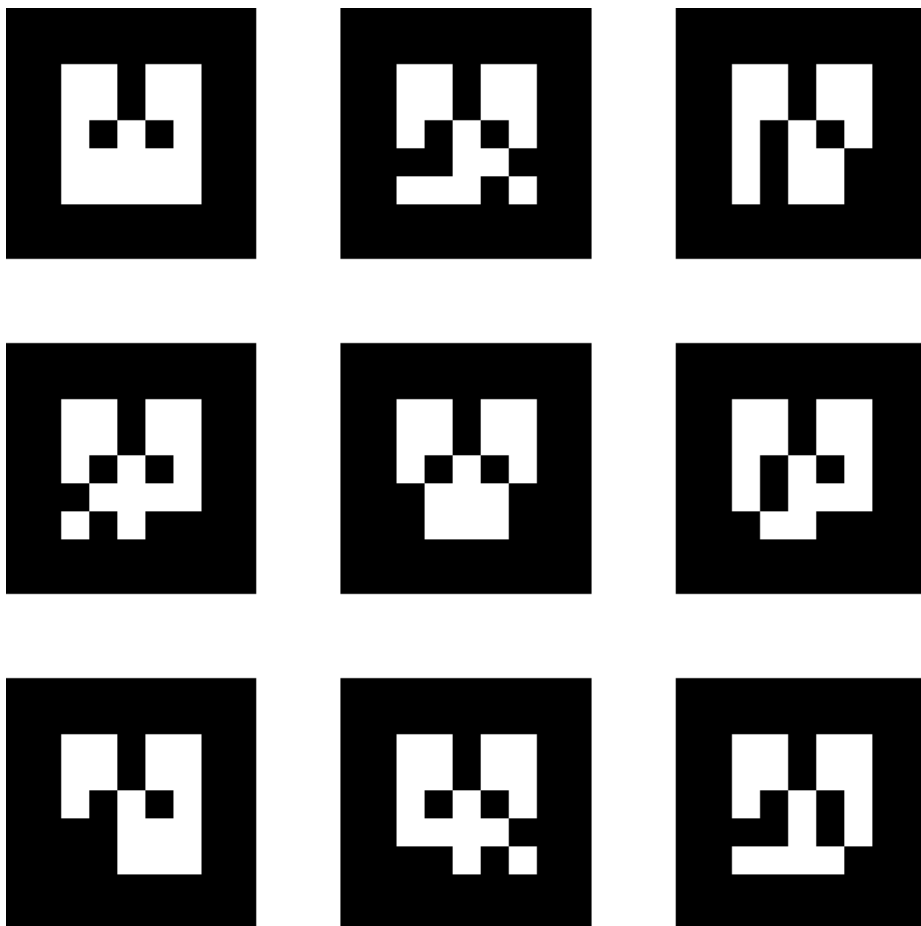
Самостоятельная работа на тему: «Дизайн AR-маркеров»

Работа представляет собой создание набора AR-маркеров для приложения дополненной реальности в области будущей профессиональной деятельности студента. Работа выполняется на компьютере с необходимым ПО (Adobe Illustrator, Photoshop или другие графические редакторы).

Требования к самостоятельной работе:

1. Самостоятельное изучение предоставленного материала по дизайну AR-маркеров.
2. Проанализировать аналогичные работы по теме AR-маркеров.
3. Изучить основные инструменты для создания эффективных AR-маркеров.
4. Соответствие работы тематике задания (создание набора из 5 AR-маркеров).
5. Работа должна быть оформлена согласно заданию (включая файлы маркеров и их описание).
6. Работа должна быть выполнена от начала и до конца одним человеком.
7. Скачивание готовых работ из интернета не допускается.
8. Выполненные работы должны быть помещены в один архив, включая исходные файлы и готовые изображения маркеров.

Образец самостоятельной работы:



6.1. Система оценивания

| Форма контроля | Компетенции я/ индикатор компетенции | Оценка |
|---|--|--------------------|
| Текущий контроль: - консультация по творческой работе | ОПК-3 (ОПК- 3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3) ПК-2 (ПК- 2.3, ПК-2.6) ПК-4 (ПК- 4.1, ПК-4.3, ПК-4.8, ПК- 4.5) | зачтено/не зачтено |
| - консультация по самостоятельной работе | | зачтено/не зачтено |
| Рубежный контроль по завершении каждого раздела | | зачтено/не зачтено |

| | | |
|---------|--|---|
| Экзамен | ОПК-3 (ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3) ПК-2 (ПК-2.3, ПК-2.6) ПК-4 (ПК-4.1, ПК-4.3, ПК-4.8, ПК-4.5) | отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно |
|---------|--|---|

6.2. Критерии оценки результатов по дисциплине «VR и AR ДИЗАЙН»

| Оценка по дисциплине | Критерии оценки результатов обучения по дисциплине |
|----------------------|---|
| «отлично» | <p>Выставляется обучающемуся, если компетенции, закрепленная за дисциплиной, сформирована (по индикаторам/ результатам обучения в формате знать-уметь-владеть) в полном объеме на уровне «высокий», и обучающийся демонстрирует как результат обучения следующие знания, умения и навыки: обучающийся глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, продемонстрировал это на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся умеет сочетать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения. Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> |
| «хорошо» | <p>Выставляется обучающемуся, если он знает теоретический и практический материал, грамотно и применяет его на занятиях и в ходе промежуточной аттестации, не допуская существенных неточностей.</p> <p>Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами.</p> <p>Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне «хороший».</p> |
| «удовлетворительно» | <p>Выставляется обучающемуся, если он знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает отдельные ошибки при его практическом использовании на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся испытывает определённые затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами.</p> |

| Оценка по дисциплине | Критерии оценки результатов обучения по дисциплине |
|----------------------|--|
| | <p>Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы по дисциплине.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне «достаточный».</p> |
| не зачтено | <p>Выставляется обучающемуся, если он не знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает грубые ошибки при его практическом использовании на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами.</p> <p>Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы по дисциплине.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции на уровне «достаточный», закреплённые за дисциплиной, не сформированы.</p> |

6.3. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «VR AR дизайн», формируют компетенции ОПК-3, ПК-2, ПК-4

Пример оценочных средств:

Консультация по работе (еженедельная презентация задания).

Раздел 4. Разработка интерфейсов для VR/AR приложений

Тема 2. Прототипирование в Figma для VR/AR

Требования к еженедельной презентации задания:

1. Проанализированы аналогичные работы по теме VR/AR интерфейсов.
2. Изучены основные инструменты Figma для прототипирования VR/AR интерфейсов.
3. Работа соответствует тематике задания (VR или AR интерфейс).
4. Работа оформлена согласно заданию, учитывая специфику VR/AR.
5. Работа выполнена от начала и до конца одним человеком.
6. Предоставлен оригинал работы в формате Figma-проекта.

Пример оценочных средств:

Рубежный контроль успеваемости - контроль по завершении каждого раздела. (Защита единой презентации по разделу семестра).

Раздел 1. Введение в VR и AR технологии (Темы 1-3)

Раздел 2. Основы 3D моделирования для VR/AR (Темы 1-3)

Требования к защите единой презентации по разделу семестра:

1. Представлены все работы по данному разделу в соответствии с требованиями к ним.
2. Представлена самостоятельная работа по данному разделу в соответствии с требованиями к ней.

3. Продемонстрированы знания основных программ, изученных в этом разделе (Unity/Unreal Engine, Blender, Substance Painter).
4. Продемонстрированы знания основных инструментов в программах, изученных в этом разделе.
5. Продемонстрировано умение средствами 3D-моделирования выразить свою идею для VR/AR приложения.
6. Продемонстрировано умение создать подходящие текстуры и материалы для 3D-моделей в VR/AR.
7. Продемонстрировано умение правильного экспорта выполненной работы для использования в VR/AR приложениях.

Пример оценочных средств:

Экзамен - Контроль по завершении разделов семестра. (Защита единой презентации по разделам семестра).

Раздел 3. Создание иммерсивных VR-окружений (Темы 1-3)

Раздел 5. Разработка AR-приложений (Темы 1-3)

Требования к защите единой презентации по разделам семестра:

1. Представлены все работы по данным разделам в соответствии с требованиями к ним.
2. Представлена самостоятельная работа по данным разделам в соответствии с требованиями к ней.
3. Продемонстрированы знания основных программ, изученных в этих разделах (Unity/Unreal Engine, ARKit/ARCore).
4. Продемонстрированы знания основных инструментов в программах, изученных в этих разделах.
5. Продемонстрировано умение средствами VR/AR технологий выразить свою идею приложения.
6. Продемонстрировано умение создать подходящее освещение и атмосферу для VR-окружения.
7. Продемонстрировано умение разработать эффективные AR-маркеры и интерфейсы.
8. Продемонстрировано умение правильного тестирования и оптимизации VR/AR приложений.
9. Все выполненные работы собраны в единую презентацию с учетом требований к формату экспорта работ, включая демонстрацию VR/AR приложений.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Список литературы и источников

Основная:

1. Болбаков Р. Г., Синицын А. В., Чернигин. А. Н. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — ISBN 978-5-7339-2045-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/398261> (дата обращения: 22.01.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Джонатан, Л. Виртуальная реальность в Unity / Л. Джонатан ; перевод с английского Р. Н. Рагимов. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 316 с. — ISBN 978-5-97060-234-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93271> (дата обращения: 22.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Ткаченко О. Н. «Компьютерные технологии в сфере визуальных коммуникаций. Работа с векторной графикой в Adobe Illustrator»: 2015.-172с.
(<https://e.lanbook.com/book/149164>)

Дополнительная:

1. Ложкина Е. А., Ложкин В. С «Проектирование в среде 3ds Max: учебное пособие», 2019. – 180с.(e.lanbook.com/book/152241)
2. Литвина Т.В. «Экранные технологии в дизайне. Телевизионный дизайн и мультимедиа презентации: учеб. пособие», 2016. – 248с.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используется следующая информационная справочная система: электронно-библиотечная система [elibrary](https://elibrary.ru).

Доступ в ЭБС:

- ЛАНЬ Договор с ООО «Издательство Лань» Режим доступа www.e.lanbook.com Неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
- ЭБС ЮРАЙТ, Режим доступа www.biblio-online.ru Неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
- ООО НЭБ Режим доступа www.eLIBRARY.ru Неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Планы лекционных/ практических занятий

Раздел 1. Введение в VR и AR технологии

Тема 1. Анализ существующих VR/AR проектов

Выполнение 2 работ, которые демонстрируют следующие навыки:

- Умение анализировать и оценивать существующие VR/AR приложения
- Способность выявлять ключевые элементы дизайна в успешных проектах

Тема 2. Инструменты разработки VR/AR

Выполнение 2 работ, которые демонстрируют следующие навыки:

- Базовое понимание принципов работы VR
- Знание возможностей и ограничений AR

Тема 3. Основы пространственного мышления

Выполнение 2 работ, которые демонстрируют следующие навыки:

- Умение создавать простые 3D-композиции
- Понимание принципов пространственного расположения объектов в VR/AR среде

Раздел 2. Основы 3D моделирования для VR/AR

Тема 1. Работа в Blender

Выполнение 2 работ, которые демонстрируют следующие навыки:

- Свободное владение базовыми инструментами Blender
- Умение создавать простые 3D-модели для VR/AR приложений

Тема 2. Текстурирование в Substance Painter Выполнение 2 работ, которые демонстрируют следующие навыки:

- Базовые навыки работы в Substance Painter
- Умение создавать и применять текстуры к 3D-моделям

Тема 3. Оптимизация 3D-моделей

Выполнение 2 работ, которые демонстрируют следующие навыки:

- Понимание принципов оптимизации 3D-моделей для VR/AR
- Умение применять техники оптимизации на практике

Раздел 3. Создание иммерсивных VR-окружений

Тема 1. Дизайн VR-пространств

Выполнение 2 работ, которые демонстрируют следующие навыки:

- Понимание принципов создания убедительных виртуальных сред
- Умение проектировать VR-пространства с учетом пользовательского опыта

Тема 2. Освещение в VR

Выполнение 2 работ, которые демонстрируют следующие навыки:

- Знание основ освещения в 3D-среде
- Умение настраивать освещение для усиления погружения в VR

Тема 3. Интерактивность в VR

Выполнение 2 работ, которые демонстрируют следующие навыки:

- Понимание принципов создания интерактивных элементов в VR
- Умение реализовывать базовые интерактивные механики в VR-среде

Раздел 4. Разработка интерфейсов для VR/AR приложений

Тема 1. Эргономика VR/AR интерфейсов

Выполнение 2 работ, которые демонстрируют следующие навыки:

- Понимание особенностей восприятия в VR и AR среде
- Умение применять принципы эргономики при проектировании интерфейсов

Тема 2. Прототипирование в Figma для VR/AR

Выполнение 2 работ, которые демонстрируют следующие навыки:

- Свободное владение Figma для создания прототипов VR/AR интерфейсов
- Умение учитывать специфику VR/AR при прототипировании

Тема 3. Тестирование VR/AR интерфейсов

Выполнение 2 работ, которые демонстрируют следующие навыки:

- Знание методов оценки удобства использования VR/AR интерфейсов
- Умение проводить базовое тестирование и анализировать результаты

Раздел 5. Разработка AR-приложений

Тема 1. Проектирование AR-сред

Выполнение 2 работ, которые демонстрируют следующие навыки:

- Понимание особенностей дизайна для дополненной реальности
- Умение создавать интуитивно понятные AR-среды

Тема 2. Создание AR-маркеров

Выполнение 2 работ, которые демонстрируют следующие навыки:

- Знание принципов работы AR-маркеров
- Умение разрабатывать эффективные визуальные триггеры для AR

Тема 3. Тестирование AR-приложений

Выполнение 2 работ, которые демонстрируют следующие навыки:

- Понимание методов оценки эффективности AR-решений
- Умение проводить тестирование AR-приложений и анализировать результаты

1.2. Методические рекомендации к самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя такие формы как:

1. подготовка к практическому занятию,
2. аналитический обзор источников по изучаемой теме.

Для более углубленного изучения материала задание для самостоятельной работы выполняется параллельно с изучением каждого раздела программы. При выполнении заданий для самостоятельной работы, студенты ориентированы на наглядное представление материала.

Самостоятельная работа состоит из подбора творческих работ профессионалов в области VR и AR дизайна на каждый изучаемый раздел программы и их анализа.

Самостоятельная работа выполняется по каждому разделу программы "VR и AR дизайн".

Раздел 1. Введение в VR и AR технологии

Самостоятельная работа на тему: "Анализ существующих VR/AR проектов" Указания к самостоятельной работе:

1. Самостоятельное изучение предоставленного материала по VR и AR технологиям.
2. Проанализировать успешные VR и AR приложения в различных сферах (образование, развлечения, медицина и т.д.).
3. Изучить основные инструменты для анализа VR/AR проектов.
4. Соответствие работы тематике задания (анализ минимум 5 VR/AR проектов).
5. Работа должна быть оформлена согласно заданию (презентация или отчет).
6. Работа должна быть выполнена от начала и до конца одним человеком.
7. Скачивание готовых работ из интернета не допускается.
8. Выполненные работы должны быть помещены в один файл.

Раздел 2. Основы 3D моделирования для VR/AR

Самостоятельная работа на тему: "Создание 3D-моделей для VR/AR среды" Указания к самостоятельной работе:

1. Самостоятельное изучение предоставленного материала по 3D-моделированию для VR/AR.
2. Проанализировать примеры оптимизированных 3D-моделей для VR/AR.
3. Изучить основные инструменты для создания и оптимизации 3D-моделей (Blender, Maya, 3ds Max).
4. Соответствие работы тематике задания (создание минимум 3 оптимизированных 3D-моделей для VR/AR).
5. Работа должна быть оформлена согласно заданию (3D-модели и пояснительная записка).
6. Работа должна быть выполнена от начала и до конца одним человеком.
7. Скачивание готовых работ из интернета не допускается.
8. Выполненные работы должны быть помещены в один архив.

Раздел 3. Создание иммерсивных VR-окружений

Самостоятельная работа на тему: "Дизайн VR-пространства" Указания к самостоятельной работе:

1. Самостоятельное изучение предоставленного материала по созданию VR-окружений.
2. Проанализировать примеры успешных VR-пространств в различных приложениях.
3. Изучить основные инструменты для создания VR-окружений (Unity, Unreal Engine).
4. Соответствие работы тематике задания (создание концепта VR-пространства).
5. Работа должна быть оформлена согласно заданию (концепт-арт, схемы, пояснительная записка).
6. Работа должна быть выполнена от начала и до конца одним человеком.
7. Скачивание готовых работ из интернета не допускается.
8. Выполненные работы должны быть помещены в один архив.

Раздел 3. Разработка интерфейсов для VR/AR приложений

Самостоятельная работа на тему: "Прототип интерфейса VR/AR приложения" Указания к самостоятельной работе:

1. Самостоятельное изучение предоставленного материала по UI/UX дизайну для VR/AR.
2. Проанализировать примеры успешных интерфейсов VR/AR приложений.
3. Изучить основные инструменты для прототипирования VR/AR интерфейсов (Figma, Adobe XD).
4. Соответствие работы тематике задания (создание прототипа интерфейса для VR или AR приложения).
5. Работа должна быть оформлена согласно заданию (интерактивный прототип и пояснительная записка).

6. Работа должна быть выполнена от начала и до конца одним человеком.
7. Скачивание готовых работ из интернета не допускается.
8. Выполненные работы должны быть помещены в один архив.

Раздел 5. Разработка AR-приложений

Самостоятельная работа на тему: "Концепт AR-приложения" Указания к самостоятельной работе:

1. Самостоятельное изучение предоставленного материала по разработке AR-приложений.
2. Проанализировать примеры успешных AR-приложений в различных сферах.
3. Изучить основные инструменты для создания AR-приложений (ARKit, ARCore, Vuforia).
4. Соответствие работы тематике задания (разработка концепта AR-приложения).
5. Работа должна быть оформлена согласно заданию (концепт-документ, макеты интерфейса, примеры AR-маркеров).
6. Работа должна быть выполнена от начала и до конца одним человеком.
7. Скачивание готовых работ из интернета не допускается.
8. Выполненные работы должны быть помещены в один архив.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.

При изучении дисциплины обучающимися используются следующие информационные технологии:

-аудиовизуальное представление обучающимся с помощью компьютера содержания отдельных тем дисциплины на лекционных занятиях;

-предоставление обучающимся доступа к учебному плану, рабочей программе дисциплины в электронной форме, к электронно-библиотечной системе института, содержащей учебно-методические материалы по дисциплине в электронной форме, к информационным справочным системам, которые используются при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, посредством электронной информационно-образовательной среды института из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

-фиксация хода образовательного процесса по дисциплине посредством электронной информационно-образовательной среды института;

-формирование электронного портфолио обучающегося по дисциплине посредством электронной информационно-образовательной среды института.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используется следующее лицензионное программное обеспечение:

Word, Excel, Power Point, Adobe Illustrator, 3dsMax, Adobe After Effects, Adobe Media Encoder, Adobe Premiere Pro, Power DVD, Media Player Classic, Adobe Photoshop.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Лекционная аудитория, оснащенная мебелью для обучающихся (письменные столы, рабочие стулья); рабочим местом педагога – стол, стул, персональный компьютер с WEB-камерой, средствами презентации – интерактивная доска с подключением к сети Интернет (видеопроектор с демонстрационным экраном), аудиосредства с микрофоном; средствами затемнения – ролл-шторы;
2. Проектная мастерская, оснащенная мебелью для обучающихся (письменные столы, рабочие стулья); рабочим местом педагога – стол, стул, персональный компьютер с WEB-камерой.
3. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные мебелью для обучающихся (письменные столы, рабочие стулья), компьютерной техникой с

возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.

11. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (при наличии)

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
 - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.
- для глухих и слабослышащих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.

- для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:
 - устройством для сканирования и чтения с камерой SARA CE;
 - дисплеем Брайля PAC Mate 20;
 - принтером Брайля EmBraille ViewPlus;
- для глухих и слабослышащих:
 - автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
 - акустический усилитель и колонки;
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
 - компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

Составитель: преподаватель, Бетоева Е.А.

Программа одобрена на заседании кафедры Дизайна и декоративно-прикладного искусства

от _____ года, протокол No _____.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.12 ДИЗАЙН VR И AR

(наименование дисциплины (модуля))

54.04.01 ДИЗАЙН

(направление подготовки)

ЦИФРОВОЙ ДИЗАЙН

(профиль/специализация)

1. Цель дисциплины:

Основной целью программы дисциплины является формирование у студента профессиональных компетенций в сфере применения технологий расширенной реальности (XR) в цифровом дизайне, которые обеспечат успешную работу в одной из сфер цифрового дизайна применительно к специализации и профессиональным интересам.

2. Задачи дисциплины:

- Формирование базовых профессиональных знаний и представлений о технологических возможностях расширенной реальности и их применении в проектной деятельности;
- Освоение функциональных возможностей VR- и AR- ;
- Практическое применение XR-технологий в создании цифрового продукта;

3. Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **ОПК-3.** Способен разрабатывать концептуальную проектную идею; синтезировать набор возможных решений и научно обосновать свои предложения при проектировании дизайн-объектов, удовлетворяющих утилитарные и эстетические потребности человека (техника и оборудование, транспортные средства, интерьеры, среда, полиграфия, товары народного потребления); выдвигать и реализовывать креативные идеи
- **ПК-2.** Способен проводить прикладные экспериментальные исследования и изыскания в области цифровых технологий дизайна; определять перспективные направления развития дизайна; осваивать и использовать цифровые технологии в своей творческой проектной деятельности.
- **ПК-4.** Способен осуществлять разработки цифрового продукта; планировать и организовать производственный процесс прототипа цифрового продукта в студии, контролировать точность исполнения проекта, качество производства работ, реализацию проекта в целом.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- Значение методически правильной организации эскизирования, этапы, стадии и виды эскизирования;
- Классификацию эскизной работы по видам решаемых задач;
- Художественные, технические и иные выразительные средства дизайна;
- Критерии принятия и отбора образных решений в проектной творческой деятельности;
- Основные виды и типы дизайн-объектов в области специализации дизайна;
- Специфику каждого из типов произведения дизайна по специализации;
- Требования к различным стадиям проектирования;
- Основы конструирования в промышленном производстве;
- Нормы оформления рабочей документации для производства;
- Источники и банки хранения цифровых прототипов и профессиональной информации;

- Нормативные требования к оформлению результатов экспериментальной работы в цифре;
- Основы производственной деятельности в области специализации;
- Технологическую цепочку по производству цифровой дизайн-продукции или реализации дизайн-проекта;
- Нормативные требования к оформлению технической проектной документации на производство;

Уметь:

- Организовать творческую работу методически правильно, с соблюдением приёмов и форм художественного эскизирования в рамках концепции;
- Ставить самостоятельно творческие задачи в проектной деятельности дизайна;
- Выполнять поисковые эскизы изобразительными средствами и способами проектной графики в рамках концепции;
- Рассматривать проектную работу в комплексе различных аспектов творческих и технологических задач согласно техническому заданию;
- Оформлять проектные решения должным образом согласно стадии и целеназначению эскизов, чертежей и проектных решений;
- Работать с платформами цифровой индустрии;
- Осуществлять мониторинг цифровых ресурсов и информационной среды по специализации;
- Разрабатывать технические проекты, технологические карты изделий;
- Оформлять рабочую документацию к проекту;
- Планировать производственную работу;

Владеть:

- Производить эскизирование на поставленную задачу;
- Художественной проектной графикой, соответствующей творческим задачам
- Навыками передачи образности объекта дизайна художественными средствами;
- Осуществлять отбор технических и выразительных средств оптимальным образом к поставленной задаче;
- Применять критерии принятия и отбора дизайн-решений в творческой профессиональной деятельности;
- Развитым композиционным мышлением, навыками поиска оптимального варианта из разработанных;
- Синтезировать набор возможных художественных решений в производстве дизайна, отвечающих поставленным задачам;
- Разрабатывает технологически отработанные образцы, прототипы, действующие модели дизайн-объектов;
- Выпускает готовые комплекты рабочей документации для производства.
- Проводит самостоятельные исследования и эксперименты в цифровой среде;
- Интегрирует результаты своей экспериментальной и инновационной деятельности в практическую работу по специализации;
- Организует реализацию проекта в студии;
- Выполняет авторский надзор;
- Осуществляет контроль качества художественных и проектных работ

4. Формы контроля по дисциплине:

По дисциплине предусмотрены следующие формы контроля:

- Экзамен в форме просмотра – 3 семестр.

5. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 ак. часа.

6. Структура, краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение в VR и AR технологии

Раздел 2. Работа с 3D моделями и их адаптация для VR/AR.

Раздел 3. Создание иммерсивных VR-окружений

Раздел 4. Разработка дизайна интерфейсов для VR/AR приложений

Раздел 5. Разработка AR-приложений