Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаврилов Сергей Александрович
Должность: И.О. Ректора
Дата подписания: 11.06.2025 12:24:16
Уникальный программный ключ:
f17218015d82e3c1457d1df9e244def505047355

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ А.Г. Балашов
« 01 » ноября 2023 г.
М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Дополненная реальность и визуальные коммуникации»

Направление подготовки - 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Направленность (профиль) – «Информационные технологии в дизайне»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 00FCD5F6E07DC83F809D56CE1D350ACCD1
Владелец ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ "МОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ"
Действителен с 09.04.2025 по 03.07.2026

Москва 2023

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

Компетенции	**Подкомпетенции, формируемые в дисциплине**	**Индикаторы достижения компетенций**
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.ДРиВК Способен применять современные информационные технологии и программные средства для создания эффективных коммуникаций на основе взаимодействия технологий дополненной реальности технологий дополненной реальности и различных визуальных компонентов.	**Знает** принципы и методы создания дополненной реальности и визуального дизайна в различных контекстах проектирования коммуникации. **Умеет** разрабатывать концепции коммуникационных решений, основанных на подходящем и оригинальном визуальном языке, эффективно передавая смысл сообщения. **Имеет опыт** работы с программным обеспечением для создания коммуникационных решений с использованием технологии дополненной реальности.
ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ОПК-6.ДРиВК Способен применять технологии, связанные с созданием дополненных взаимодействий, для демонстрации результатов в виде прототипов дизайна.	**Знает** методы исследования и анализа существующих дизайн-проектов. **Умеет** в процессе проектирования формулировать как в письменной документации, так и на практике проектирования, культурные, теоретические, технические параметры и пользовательский опыт, необходимые для проектирования дополненного взаимодействия. **Имеет опыт** использования

		различных технологий для разработки концепций дизайна, прототипа коммуникационного решения и предложений по внедрению элементов дополненной реальности для расширенных коммуникационных взаимодействий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в Обязательную часть Блока 1 Дисциплины (модули) образовательной программы.

Входные требования к дисциплине: сформированность компетенций, определяющих понимание принципов работы современных информационных технологий и программных средств.

Частично используются компетенции, полученные при изучении дисциплин – «Информатика», «Вычислительные системы и сети», «Информационные системы и технологии».

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕ)	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
3	6	3	108	16	-	32	60	ЗаО

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
1. Визуальные коммуникации и дополненные взаимодействия.	16	-	12	20	1. Опрос 2. Защита реферата.
2. Прототип визуальной коммуникации с использованием технологий дополненной реальности.	-	-	20	40	1. Защита концепции. 2. Защита финального проекта.

4.1. Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Введение в технологии дополненной реальности (AR) и их применение в различных областях дизайна.
	2	2	Обзор проблем, возникающих в различных областях дизайна коммуникаций, и рассмотрение современных исследований в области визуальных коммуникаций.
	3	2	Теории и проблемы в области интерактивных систем и дополненных взаимодействий, а также роль визуальных коммуникаций в этой области.
	4	2	Принципы повествовательной коммуникации с применением интерактивных мультимедийных технологий, в том числе технологий дополненной реальности.
	5	2	Сторителлинг и контекст. Развитие тренда.
	6	2	Обзор технологий и областей применения технологий дополненной реальности, таких как разработка приложений, игр, тренировочных симуляторов и т.д.
	7	2	Обзор программных средств и обеспечения в области создания дизайна дополненной реальности для повествовательной коммуникации.
	8	2	Эволюция социальных и физических явлений в системе взаимодействия пользователей с окружающим миром и рассмотрение текущих трендов в этой области.

4.2. Практические занятия

№ модуля дисциплины	№ лабораторной работы	Объем занятий (часы)	Наименование занятия
1	1	2	Вводное занятие Знакомство в классе. Обзор и установка пользовательских программ. Создание доступа и регистрация продукта.
	2	2	Определение кластеров сформированных профессиональных навыков. Создание рабочих групп.
	3	2	Выбор области коммуникации. Актуальность. Применение. Обсуждение в классе.
	4	2	Создания плана коммуникационной стратегии. Определение целевой аудитории, контента. Работа в группах. Заполнения проектного журнала.
	5	2	Определение визуальной стратегии для выбранной коммуникации. Визуальные повествования и мультимедиа. Обсуждение в классе.
	6	2	Планирование визуальной стратегии выбранной коммуникации. Создания сториборда. Работа в группах. Заполнения проектного журнала.
2	7	2	Групповые презентации проектного журнала.
	8	2	Определение стратегии дополненного взаимодействия для выбранной коммуникации. Обсуждение в классе.
	9	2	Выбор программного сопровождения.
	10	2	Создание общей концепции финального проекта. Обсуждение в классе.
	11	2	Создания диаграммы пользовательской интеракции. Заполнения проектного журнала.
	12	2	Групповые презентации проектного журнала. Утверждение предложенной концепции.
	13	2	Создания прототипа. Заполнение проектного журнала.
	14	2	Тестирование прототипа. Заполнение проектного журнала.
	15	2	Групповые защиты проектов.
	16	2	Групповые защиты проектов.

4.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	5	Работа с информационными источниками, аналогами, и специализированной литературой
	10	Создание контекстного анализа существующих технологий дополненной реальности.
	15	Ведение визуального журнала (Adobe Express)
2	5	Составление описания концепции и визуализация пользовательского маршрута (user flow).
	10	Подготовка доклада с презентацией концепции на выбранную тему.
	15	Улучшение прототипа согласно комментариям преподавателя.
	60	Всего

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов в составе УМК дисциплины (ОРИОКС, http://orioks.miet.ru/):

- ✓ Сценарий обучения по дисциплине.

Модуль 1. «Визуальные коммуникации и дополненные взаимодействия».

- ✓ Пример создания наполнения визуального журнала проекта.
- ✓ Материалы для самостоятельного освоения программы для ведения цифрового журнала (Adobe Express)

Модуль 2. «Прототип визуальной коммуникации с использованием технологий дополненной реальности».

- ✓ Материалы для самостоятельного освоения программы Figma для создания прототипа мобильного AR приложения
- ✓ Пример макета страниц приложения в Figma.
- ✓ Материалы для самостоятельного освоения программы Unreal Engine для создания визуального контента для интерактивного прототипа мобильного AR приложения

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература

1. Литвина Т. В. Дизайн новых медиа : учебник для вузов / Т. В. Литвина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 181 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10964-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/515503 (дата обращения: 03.02.2023).

2. Прохожев О. А. Проектирование средств визуальной коммуникации : учебно-методическое пособие / О. А. Прохожев. — Нижний Новгород : ННГАСУ, 2019. — 113 с. — ISBN 978-5-528-00369-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/164853 (дата обращения: 03.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Системы виртуальной, дополненной и смешанной реальности : Учебное пособие / А. А. Смолин, Д. Д. Жданов, И. С. Потемин [и др.]. - Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2018. - 58 с. - URL: http://books.ifmo.ru/file/pdf/2321.pdf (дата обращения: 28.07.2023). – Режим доступа: свободный. - Текст : электронный

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. eLIBRARY.RU : Научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000 -. - URL: https://www.elibrary.ru/defaultx.asp (дата обращения: 01.09.2020). - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей

2. Единое окно доступа к информационным ресурсам: сайт /ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика". – Москва, 2005-2010. - URL: http://window.edu.ru/catalog/ (дата обращения: 01.09.2020)

3. Национальный открытый университет ИНТУИТ: сайт. – Москва, 2003-2021. - URL: http://www.intuit.ru/ (дата обращения: 01.09.2020). - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей

4. ЭБС Юрайт : образовательная платформа. – Москва, 2013 – URL: https://urait.ru/ - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

5. Электронно-библиотечная система Лань : [сайт]. – Санкт-Петербург, 2011 – . URL: https://e.lanbook.com/. – Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

6. Tilda Educaton : Гид по Фигме для начинающих веб-дизайнеров : сайт. – URL: https://tilda.education/articles-figma – Режим доступа: свободный.

7. UENGINE.RU : Русскоязычное сообщество Unreal Engine 4 : сайт. – URL: https://uengine.ru/ – Режим доступа: свободный.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В рамках программы "Дополненная реальность и визуальные коммуникации" применяются разнообразные образовательные технологии. В процессе обучения используется смешанное обучение, объединяющее традиционные формы аудиторных занятий с взаимодействием в электронной среде. Также используются следующие образовательные технологии:

Проблемно-ориентированное обучение. Студентам предлагаются задачи и проблемы, которые они должны решить с использованием технологий дополненной реальности и визуальных коммуникаций. Этот подход стимулирует активное мышление, самостоятельность и применение полученных знаний на практике.

Обучение в группе. Студенты сотрудничают в командах, используя дополненную реальность и визуальные элементы для создания проекта и решения поставленной задачи. Это позволяет развить навыки командной работы, обмена идеями и коллективного решения проблем.

Интерактивные лекции и вебинары. Используют интерактивные методы преподавания, включая тестирование дополненной реальности, для создания более привлекательной и понятной образовательной среды. Это включает в себя визуализацию сложных концепций, взаимодействие с виртуальными объектами и возможность задавать вопросы и получать обратную связь в режиме реального времени.

Дисциплина реализуется с применение дистанционных технологий в режиме синхронного обучения. При дистанционном обучении проводятся еженедельные онлайн-занятия, согласно расписанию и содержанию дисциплины.

Для взаимодействия студентов с преподавателем используются сервисы обратной связи:

-Электронная почта,

-Онлайн- платформа Zoom https://zoom.us/,

-Онлайн платформа для коллективного участия и работы студентов, а также для и хранения и обмена информацией – Discord https://discord.com/

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы:

Модуль 1. «Визуальные коммуникации и дополненные взаимодействия».

https://helpx.adobe.com/au/support/express.html

https://www.adobe.com/express/learn/tutorials

https://vimeo.com/showcase/7701334

Модуль 2. «Прототип визуальной коммуникации с использованием технологий дополненной реальности».

https://www.figma.com/community

https://videoinfographica.com/unreal-engine-tutorials/

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	**Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**	**Перечень программного обеспечения**
Учебная аудитория	Комплект мультимедийного оборудования	Операционная система Windows; Microsoft Office, Acrobat Reader DC

Компьютерный класс	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ОРИОКС	Операционная система Windows; Microsoft Office; Интернет-браузер; Figma (бесплатный доступ); Adobe Creative Cloud Express (бесплатный доступ).
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ОРИОКС	Операционная система Windows; Microsoft Office; Интернет-браузер; Figma (бесплатный доступ); Adobe Creative Cloud Express (бесплатный доступ).

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

1. ФОС по подкомпетенции ОПК-2.ДРиВК «Способен применять современные информационные технологии и программные средства для создания эффективных коммуникаций на основе взаимодействия технологий дополненной реальности технологий дополненной реальности и различных визуальных компонентов».
2. ФОС по подкомпетенции ОПК-6.ДРиВК «Способен применять технологии, связанные с созданием дополненных взаимодействий, для демонстрации результатов в виде прототипов дизайна».

Фонды оценочных средств представлены отдельными документами и размещены в составе УМК дисциплины электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// URL: http://orioks.miet.ru/.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Особенности организации процесса обучения

Организация процесса обучения в программе "Дополненная реальность и визуальные коммуникации" предлагает студентам практическое применение, сбалансированное сочетание теории и практики, активное взаимодействие и сотрудничество, обновленные материалы, обратную связь и систему заданий для развития навыков в данной области и основана на следующих особенностях.

Программа акцентирует внимание на практическом применении дополненной реальности и визуальных коммуникаций. Студенты непосредственно взаимодействуют с технологиями и применяют их для создания коммуникационных решений. В обучении поддерживается баланс между теоретическими знаниями и их практическим применением. Студенты изучают основные концепции и принципы, а затем непосредственно применяют их в своем проекте. Взаимодействие и сотрудничество студентов являются важными аспектами обучения. Групповые проекты и задания стимулируют сотрудничество, обмен идеями и развитие навыков работы в команде. Программа постоянно обновляется и дополняется новыми материалами и примерами из индустрии, чтобы отражать последние тенденции и технологические разработки в области дополненной реальности и визуальных коммуникаций.

В рамках программы используется система заданий, которые направлены на развитие комплекса знаний и навыков в области создания продуктов визуальных коммуникаций с использованием технологий дополненной реальности. Выполненные задания представляются преподавателю на проверку во время практических занятий. Домашние задания также просматриваются и оцениваются во время занятий, а также проводится обсуждение типичных ошибок и перекрестная проверка работ студентами.

Каждый этап работы проверяется преподавателем и по необходимости выдаются рекомендации для выполнения следующего этапа. Преподаватель выполняет функцию консультанта, который направляет индивидуальную или коллективную работу студентов на принятие правильного проектного решения и достижение прогнозируемого результата.

На 6-й, 12-й, 16-й неделе каждый учащийся отчитывается о статусе и прогрессе проделанной работы в формате промежуточного доклада, в классе. В случае болезни студента выполненные задания высылаются преподавателю на электронную почту.

Студентам также необходимо выполнить часть практических заданий в часы СРС, для работы с информационными источниками, аналогами, и специализированной литературой; проведения контекстного анализа существующих технологий дополненной реальности; ведения визуального журнала Adobe Express и составление описания концепции и диаграммы пользовательской интеракции (user flow). А также для подготовки доклада с презентацией концепции на выбранную тему и доработки прототипа согласно комментариям преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться студентами дома или в классе в свободное время. В случае болезни студента выполненные задания высылаются преподавателю на электронную почту.

Проектное задание состоит в создании прототипа интерактивного продукта, который объединяет технологии дополненной реальности и визуальные коммуникации. Задача студента включает следующие шаги:

Исследование и понимание концепции. Проведение исследование о возможностях и применении технологий дополненной реальности и визуальных коммуникаций. Определение какие функции и взаимодействия можно включить в продукт.

Проектирование пользовательского интерфейса. Разработка дизайна пользовательского интерфейса для прототипа. Учет эстетики, удобства использования и понятность интерфейса для пользователей.

Создание прототипа. Используя соответствующие программные инструменты и технологии, нужно разработать прототип интерактивного продукта. Необходимо

включить элементы дополненной реальности, такие как визуальные эффекты, трекинг объектов или интерактивные анимации.

Тестирование и итерации. Проведение тестирование прототипа, чтобы выявить возможные недостатки и улучшить его функциональность и пользовательский опыт. Основываясь на обратной связи, возможно проведение необходимые итерации и корректировки.

Презентация и обратная связь. Презентация прототипа в рамках класса и групповой сессии. Рассказ о его функциональности, демонстрация взаимодействия с дополненной реальностью и объяснение, как они связаны с визуальными коммуникациями. Использование полученной обратной связи для дальнейшего улучшения прототипа.

11.2. Система контроля и оценивания

Студенты допускаются к промежуточной аттестации (просмотру и защите проекта) только после выполнения всех этапов работы над проектом и самостоятельной работы.

1. Защита реферата, который включает контекстный анализ существующих технологий дополненной реальности.
2. Защита концепции повествовательной коммуникации и плана по реализации проекта.
3. Презентация с предложением по внедрению прототипа.
4. СРС

Промежуточная аттестация включает практическое задание (рабочий прототип) на проверку сформированных умений и опыта деятельности. На основании выполненного задания, согласно критериям, формируется оценка и заключение о сформированности компетенции.

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется накопительная балльная система. Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме 70 баллов максимально) и сдача зачета (30 баллов максимально).

По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету за семестр.

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент Института ЦД _____ /А.Ю. Тюрина /

Рабочая программа дисциплины «Дополненная реальность и визуальные коммуникации» по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» направленности (профилю) «Информационные технологии в дизайне» разработана на кафедре Инженерной графики и дизайна и утверждена УС Института ЦД 30 августа 2023 года, протокол № 1.

Директор Института ЦД _____ / Т.Ю.Соколова /

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценки качества

Начальник АНОК _____ / И.М.Никулина /

Рабочая программа согласована с библиотекой МИЭТ

Директор библиотеки _____ / Т.П.Филиппова/