Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 09.10.2023 15:37:09
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
«Информационные технологии»
_____/Д.Г.Демидов/
«16» мая 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Прототипирование XR-интерфейсов»

Направление подготовки/специальность
09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль/специализация
«Программное обеспечение игровой компьютерной индустрии»

Квалификация
Бакалавр

Формы обучения
Очная

Москва, 2022 г.

Разработчик(и):
доцент, к.т.н. /И.В. Евсеев/

Согласовано:
Зав. кафедрой ИиИТ,
к.т.н. _____ /Е.В. Булатников/

Содержание

1. Цели и задачи дисциплины 4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы 5
3. Структура и содержание дисциплины 5
3.1 Виды учебной работы и трудоемкость 5
3.2 Тематический план изучения дисциплины 6
3.3 Содержание дисциплины 7
3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий 8
3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ) 8
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение 8
4.1 Нормативные документы и ГОСТы 8
4.2 Основная литература 8
4.3 Дополнительная литература 9
4.4 Электронные образовательные ресурсы 9
4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение 9
4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы 9
5. Материально-техническое обеспечение дисциплины 10
6. Методические рекомендации 10
6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения 10
6.2 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины 10
7 Фонд оценочных средств 11
7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения 11
7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения 11
7.3 Оценочные средства 12

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Прототипирование XR-интерфейсов» следует отнести:

- ознакомление с процессом и этапами прототипирования XR-интерфейсов;
- ознакомление учащихся с современными программными средствами для прототипирования игровых интерфейсов.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Прототипирование XR-интерфейсов» следует отнести:

- ознакомление с базовыми возможностями инструментария современных программных средств для создания прототипов игровых интерфейсов;
- изучение современных дизайн-систем;
- изучение возможностей по переносу прототипа на игровой движок.

Обучение по дисциплине «Прототипирование XR-интерфейсов» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	**Индикаторы достижения компетенции**
ПК-7. Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	ИПК-7.1. Знает принципы создания проектов в игровой компьютерной индустрии методы планирования проектных работ по созданию продуктов игровой компьютерной индустрии, принципы создания пользовательских интерфейсов, атрибуты и методы проверки и обеспечения качества требований, методы функционального тестирования ПО ИПК-7.2. Умеет планировать проектные работы по созданию продуктов игровой компьютерной индустрии, выбирать методики и шаблоны для использования. изучать предметные области объекта автоматизации, макетировать пользовательские интерфейсы, проверять качество разработанных требований по созданию продуктов игровой компьютерной индустрии, выполнять ручные функциональные тесты ПО ИПК-7.3. Владеет навыками выбора методов, типов и атрибутов, шаблонов документов требований по созданию продуктов игровой компьютерной индустрии, описание сценариев фактической работы пользователей с выявлением проблемных мест, изучение систем-аналогов и документации к ним,

	установка и назначение типа требования, проведение анализа предложений и замечаний к требованиям к системе и подсистеме.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Прототипирование XR-интерфейсов» относится к элективным дисциплинам Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана программы бакалавриата по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина «Прототипирование XR-интерфейсов» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОП:

Предыдущие дисциплины:

- Проектирование игровых интерфейсов

Последующие дисциплины:

- Проектная деятельность
- Производственная практика (проектно-технологическая практика)
- Производственная практика (преддипломная)
- Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, т.е. 144 академических часа.

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры
			6
1	**Аудиторные занятия**	**72**	**72**
	В том числе:		
1.1	Лекции	36	36
1.2	Семинарские/практические занятия		
1.3	Лабораторные занятия	36	36
2	**Самостоятельная работа**	**72**	**72**
	В том числе:		
2.1	Подготовка и выполнение практических заданий	72	72
3	**Промежуточная аттестация**		
	Зачет		
	Итого:	**144**	144

3.2 Тематический план изучения дисциплины (по формам обучения)

3.2.1 Очная форма обучения

№ п/п	Разделы/темы дисциплины	Трудоемкость, час					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Лекции	Семинарские/ практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1	**Введение. Виды интерфейсов**	6	4				2
1	Определение технических требований к интерфейсу игры	4			2		2
2	Разработка пользовательских сценариев	4			2		2
2	**UX-проектирование интерфейса**	6	4				2
3	Проектирование логики игрового интерфейса	4			2		2
3	**Проектирование логики XR-интерфейса**	6	4				2
4	Проектирование логики игрового интерфейса	4			2		2
5	Проектирование экранов игрового интерфейса	4			2		2
4	**Требования к разработке XR-интерфейса**	6	4				2
6	Разработка дизайн-концепции	4			2		2
7	Разработка набора интерфейсных иконок	6			2		4
5	**Знакомство с дизайн-системами**	8	4				4
8	Отрисовка набора интерфейсных иконок	6			2		4
6	**Программное обеспечение для прототипирования**	8	4				4
9	Оптимизация графики	6			2		4
7	**Работа в Figma**	8	4				4
10	Создание экранов интерфейса в Figma	8			4		4
11	Создание интерактивного прототипа в Figma	8			4		4
8	**Тестирование прототипа XR-интерфейса**	8	4				4
12	Оценка юзабилити прототипа игрового интерфейса	6			2		4
9	**Перенос прототипа интерфейса на игровой движок**	8	4				4
13	Импорт спрайтов в Unity	8			4		4
14	Верстка интерфейса в Unity	8			4		4
	Всего часов по дисциплине	**144**	**36**		**36**		**72**

3.3 Содержание дисциплины

Тема 1
Введение. Виды интерфейсов.
Разновидности игровых интерфейсов. Основные требования к разработке интерфейса пользователя.

Тема 2
UX-проектирование интерфейса
Разработка требований к проектируемому интерфейсу. Составление технического задания. Пользовательские сценарии и маршруты.

Тема 3
Проектирование логики XR-интерфейса
Разработка каркасов экранов игрового интерфейса. Отзывчивость интерфейса.

Тема 4
Требования к разработке XR-интерфейса
Особенности разработки игрового интерфейса. Требования различных платформ.

Тема 5
Знакомство с дизайн-системами
Зачем нужна дизайн-система. Компоненты дизайн-системы. Примеры дизайн-систем.

Тема 6
Программное обеспечение для прототипирования
Обзор инструментов прототипирования.

Тема 7
Работа в Figma
Компонентный подход к прототипированию.

Тема 8
Тестирование прототипа XR-интерфейса
На что обращают внимание пользователи. Исследования юзабилити.

Тема 9
Перенос прототипа интерфейса на игровой движок
Особенности импортирования макетов в Unity. Демонстрация готовых прототипов.

3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1 Лабораторные занятия

Лабораторная работа № 1. Определение технических требований к интерфейсу игры.

Лабораторная работа № 2. Разработка пользовательских сценариев.

Лабораторная работа № 3. Проектирование логики XR-интерфейса.

Лабораторная работа № 4. Проектирование логики XR-интерфейса.

Лабораторная работа № 5. Проектирование экранов XR-интерфейса.

Лабораторная работа № 6. Разработка дизайн-концепции.

Лабораторная работа № 7. Разработка набора интерфейсных иконок.

Лабораторная работа № 8. Отрисовка набора интерфейсных иконок.

Лабораторная работа № 9. Оптимизация графики.

Лабораторная работа № 10. Создание экранов интерфейса в Figma.

Лабораторная работа № 11. Создание интерактивного прототипа в Figma.

Лабораторная работа № 12. Оценка юзабилити прототипа XR-интерфейса.

Лабораторная работа № 13. Импорт спрайтов в Unity.

Лабораторная работа № 14. Верстка интерфейса в Unity.

3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

Не предусмотрено.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы

1. https://fgos.ru/fgos/fgos-01-03-02-prikladnaya-matematika-i-informatika-9/2 . "Положения об организации образовательного процесса в Московском Политехническом университете"

4.2 Основная литература

1. Корнилов, А. В. Unity. Полное руководство / А. В. Корнилов. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2020. — 432 с. — ISBN 978-5-94387-795-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/175394 (дата обращения: 01.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Ларкович, С. Н. Справочник UNITY. Кратко, быстро, под рукой : справочник / С. Н. Ларкович. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2020. — 288 с. — ISBN 978-5-94387-667-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/175387 (дата обращения: 01.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.3 Дополнительная литература

1. Спицина И.А. Применение системного анализа при разработке пользовательского интерфейса информационных систем : учеб. пособие / И.А.Спицина, К.А.Аксёнов.— Екатеринбург : Изд−во Урал. ун−та, 2018.— 100 с.:
http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/59174/1/978-5-7996-2265-7_2018.pdf (дата обращения: 22.09.2020)

2. Александр Окунев. Руководство по Figma. [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://assets.super.so/83bfff20-a177-485b-a5ba-afe3fc16ebf6/files/8cf1c829-3edf-4e15-9d4c-af0868c6055b.pdf

3. Киргизов, Ю. В. Дизайн интерфейса в игровой графике : учебное наглядное пособие / Ю. В. Киргизов. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. — 316 с. — ISBN 978-5-7937-1746-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102614.html (дата обращения: 01.10.2023)

4.4 Электронные образовательные ресурсы

1. ЭОР не предусмотрен.

4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. Профессиональные пакеты прикладных программ Adobe Photoshop, Adobe Illustrator.
2. Среда разработки компьютерных игр Unity.
3. Обучение и поддержка. Руководства по основным продуктам компании Adobe [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://helpx.adobe.com/support.html
4. Свободный сервис прототипирования Figma: https://www.figma.com/
5. Свободный сервис для создания диаграмм и вайрфреймов Diagrams.net: https://app.diagrams.net/
6. Unity User Manual (2018.3): https://docs.unity3d.com/ru/2018.4/Manual/index.html
7. Дизайн государственных систем России: http://gov.design/.
8. Каталог отечественных дизайн-систем: http://designsystemsclub.ru/

4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. https://elenph.org/
2. https://www.philosophy.ru/
3. https://iphlib.ru/library

5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория для практических и лабораторных занятий г. Москва, ул. Прянишникова, д. 2а	Столы, стулья, интерактивная доска, использование переносного мультимедийного комплекса (переносной проектор, персональный ноутбук). Персональные компьютеры, мониторы, мышки, клавиатуры. Рабочее место преподавателя: стол, стул. Доступ в интернет.	Microsoft Windows (по программе бесплатного доступа Microsoft Imagine)

6. Методические рекомендации

6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

Лекционные занятия проводятся в соответствии с содержанием настоящей рабочей программы.

Лабораторные занятия по дисциплине «Прототипирование XR-интерфейсов» осуществляется в форме самостоятельной проработки теоретического материала обучающимися, выполнения задания и защиты его преподавателю (знание теоретического материала и качество выполнение практического задания).

6.2 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Посещение лекционных занятий является обязательным. Пропуск лекционных занятий без уважительных причин и согласования с руководством в объеме более 40% от общего количества предусмотренных учебным планом на семестр лекций влечет за собой невозможность аттестации по дисциплине.

Лабораторные работы взаимосвязаны и при их последовательном выполнении формируется готовый проект интерфейса информационной системы. В конце периода обучения (на последних занятиях) проводится презентация готового проекта.

Допускается конспектирование лекционного материала письменным или компьютерным способом.

Регулярная проработка материала лекций по каждому разделу в рамках подготовки к промежуточным и итоговым формам аттестации, а также выполнение и подготовка к защите лабораторных заданий по дисциплине является одним из важнейших видов самостоятельной работы обучающегося в течение семестра.

7 Фонд оценочных средств

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций: лабораторные работы, экзамен.

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

ПК-7. Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности				
Показатель	**Лабораторные работы**			
	Критерии оценивания			
	2	**3**	**4**	**5**
ИПК-7.1. Знает принципы создания проектов в игровой компьютерной индустрии методы планирования проектных работ по созданию продуктов игровой компьютерной индустрии, принципы создания пользовательских интерфейсов, атрибуты и методы проверки и обеспечения качества требований, методы функционального тестирования ПО ИПК-7.2. Умеет планировать проектные работы по созданию продуктов игровой компьютерной индустрии, выбирать методики и шаблоны для использования. изучать предметные области объекта автоматизации, макетировать пользовательские интерфейсы, проверять качество разработанных требований по созданию продуктов игровой компьютерной индустрии, выполнять ручные функциональные тесты ПО. ИПК-7.3. Владеет навыками выбора методов, типов и атрибутов, шаблонов документов требований по	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие материалу дисциплины знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3).	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Свободно оперирует приобретенными знаниями.

созданию продуктов игровой компьютерной индустрии, описание сценариев фактической работы пользователей с выявлением проблемных мест, изучение систем-аналогов и документации к ним, установка и назначение типа требования, проведение анализа предложений и замечаний к требованиям к системе и подсистеме				

Оценка результатов качества освоения дисциплины

ПК-7. Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности		
Показатель	**Критерии оценивания**	
	не зачтено	**зачтено**
ИПК-7.1. Знает принципы создания проектов в игровой компьютерной индустрии методы планирования проектных работ по созданию продуктов игровой компьютерной индустрии, принципы создания пользовательских интерфейсов, атрибуты и методы проверки и обеспечения качества требований, методы функционального тестирования ПО ИПК-7.2. Умеет планировать проектные работы по созданию продуктов игровой компьютерной индустрии, выбирать методики и шаблоны для использования. изучать предметные области объекта автоматизации, макетировать пользовательские интерфейсы, проверять качество разработанных требований по созданию продуктов игровой компьютерной индустрии, выполнять ручные функциональные тесты ПО. ИПК-7.3. Владеет навыками выбора методов, типов и атрибутов, шаблонов документов требований по созданию продуктов игровой компьютерной индустрии, описание сценариев фактической работы пользователей с выявлением проблемных мест, изучение систем-аналогов и документации к ним, установка и назначение типа требования, проведение анализа предложений и замечаний к требованиям к системе и подсистеме	Обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не владеет терминами, делает ошибки.	Обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминами.

7.3 Оценочные средства

7.3.1 Текущий контроль

Текущий контроль осуществляется на аудиторных занятиях в виде оценки выполнения лабораторного задания. Оценка формируется исходя из

качества выполненной работы и правильности ответов на контрольные вопросы. Контрольные вопросы выдаются непосредственно в день проведения практического занятия, а защита проводится на последующем занятии.

7.3.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета осуществляется по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине, при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Зачет выставляется по результатам работы обучающегося в семестре. При успешном выполнении всех заданий, предусмотренных учебным планом, обучающийся допускается до защиты проекта макета интерфейса информационной системы. Итоговая оценка качества освоения дисциплины учитывает работу обучающегося в семестре и защиту проекта. Презентация проекта оценивается с учетом реализуемых компетенций, качества подачи материала, проработки макета. Если какой-либо вид учебной работы не выполнен, обучающийся получает оценку «не зачтено».

Примерные вопросы для оценки качества освоения дисциплины «Прототипирование XR-интерфейсов»

1. Какие этапы проектирования необходимо произвести до начала прототипирования пользовательского интерфейса?
2. Что представляет собой прототипирование интерфейса?
3. Что включает в себя подготовка материалов для разработчиков?
4. Что рассматривают при анализе прототипа интерфейса на наличие проблем?
5. Как правильно сформулировать цель и задачи проектирования интерфейса информационной системы? Каким требованиям должен отвечать проектируемый интерфейс?
6. Что такое пользовательские сценарии и зачем они нужны?
7. Какие форматы для хранения иконок интерфейса вам известны? Дайте им характеристику.
8. Что такое CSS-спрайт (Sprite Sheet)? Принцип его использования. Преимущества спрайтов.
9. Что такое UI Kit и зачем он нужен?
10. Что такое «гайдлайн»? Чем отличается от UI-kit? Из чего состоит гайдлайн веб-проекта?
11. Что такое «дизайн система»? Чем отличается от гайдлайна? Зачем она нужна?
12. Что такое «юзабилити»? Что влияет на юзабилити веб-ресурса?
13. Расскажите об основных принципах хорошего юзабилити.
14. Какие способы тестирования юзабилити вам известны? Дайте характеристику каждому способу.

15. Какова основная цель создания прототипа интерфейса? Основные типы элементов прототипа. Преимущества прототипирования.
16. Какие инструменты прототипирования интерфейсов вам известны?
17. В чем состоит системный подход к проектированию интерфейса информационной системы?
18. Как правильно именовать элементы в макете? Методология БЭМ.
19. Какими качествами должны обладать иконки?
20. Какие правила отрисовки иконок в графическом редакторе Вам известны?
21. Как сохранить иконку после отрисовки? На что обратить внимание?
22. Расскажите об этапах создания набора иконок.
23. Расскажите принципы оптимизации SVG изображений.
24. UI Toolkit — структура интерфейса.
25. Как сделать интерактивный элемент в Unity?
26. Как перенести макет интерфейса в Unity?
27. Устройство иерархии элементов интерфейса в Unity.
28. Как создать анимацию элемента интерфейса на Unity?