

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI TOSHKENT AXBOROT
TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI

“TASDIQLAYMAN”

O'quv ishlari bo'yicha prorektori

Dj. Sultanov

Ro'yxatga olindi: № 121

2025-yil “29” 09



KOMPYUTER O'YINLARINI ISHAB CHIQISH
FANINING O'QUV DASTURI

Bilim sohasi:	600 000 –	Axborot – kommunikatsiya texnologiyalari
Ta'lim sohalari:	610 000 –	Axborot – kommunikatsiya texnologiyalari
Ta'lim yo'nalishlari:	60610500 –	Kompyuter injiniring (“Multimedia texnologiyalari”)

Toshkent 2025

	Fan/modul kodi GMD16MBK Bakalavr	O'quv yili 2025-2026	Semestr 5	ECTS–kreditlar 6
	Fan turi Asosiy	Ta'lim tili O'zbek/rus		Haftadagi dars soatlari 5
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Kompyuter o'yinlarini ishlab chiqish	72	108	180
2.	<p align="center">1. Fanning mazmuni</p> <p>“Kompyuter o'yinlarini ishlab chiqish” kursi o'yin yaratishning asosiy tushunchalari, o'yin ishlab chiqish jarayoni, dvigatellar (Unity), 2D/3D dizayn, ovoz va animatsiyalar bilan ishlash, shuningdek, o'yinlarni turli platformalarga eksport qilishni o'z ichiga oladi. Kurs talabalarga zamonaviy texnologiyalar yordamida interaktiv o'yinlar yaratishni o'rgatadi.</p> <p>Kursning maqsadi talabalarni o'yin ishlab chiqish asoslari, o'yin dvigatellari (Unity), o'yin dizayni, fizikasi, animatsiyasi, audio dizayni va platformaga eksport qilish jarayonlari bilan tanishtirishdan iborat.</p> <p align="center">Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p align="center">II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</p> <p>1-mavzu. Kompyuter o'yinlarini ishlab chiqishga kirish</p> <p>2-mavzu. O'yin ishlab chiqishda qo'llaniladigan vositalar va dvigatellar</p> <p>3-mavzu. Dasturlash asoslari (sikllar, o'zgaruvchilar, baholash, sinflar va obyektlar, massivlar va ma'lumotlar tuzilmalari)</p> <p>4-mavzu. Unity ilovasining interfeysi va muhiti</p> <p>5-mavzu. O'yin sikli haqida tushuncha, Gamespace va harakat (2D va 3D)</p> <p>6-mavzu. Fizika va to'qnashishlar</p> <p>7- mavzu. Unity va C# dasturlash. Obyektlar, Xatti-harakatlar, Foydalanuvchi interface, GUI, Debug xatolikni aniqlash, Compiling / Publishing.</p> <p>8-mavzu. Animatsiya</p> <p>9-mavzu. O'yinga audio qo'shish</p> <p>10-mavzu. Qahramon va dushman SI</p> <p>11-mavzu. Ko'p sahnali o'yin strukturasi</p> <p>12-mavzu. Sahna yorug'ligini sozlash</p> <p>13-mavzu. Post-Processing</p> <p>14-mavzu. Loyihani android hamda kompyuterga build qilish</p>			

III. Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar. Mashg'ulotlarining taxminiy ro'yxati

Amaliy mashg'ulotlarini tashkil etish yuzasidan kafedra tomonidan ko'rsatma va tavsiyalar ishlab chiqiladi. Unda talabalar asosiy ma'ruza mavzulari bo'yicha olgan bilim va ko'nikmalarini amaliy masalalar, keyslar orqali yanada boyitadilar. Shuningdek, darslik va o'quv qo'llanmalar asosida talabalar bilimlarini mustahkamlashga erishish, tarqatma materiallardan foydalanish, talabalar bilimini oshirish, masalalar yechish, mavzular bo'yicha taqdimotlar va ko'rgazmali qurollar tayyorlash, normativ-huquqiy hujjatlardan foydalanish va boshqalar tavsiya etiladi. Amaliy mashg'ulotlarni o'tkazish davomida quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Unity interfeysi va asosiy obyektlar bilan tanishuv
2. Oddiy 3D landshaft va muhit yaratish
3. Harakatlanuvchi personaj moduli: Character Controller
4. Unity'da kamera boshqaruvi va sahna vizualizatsiyasi
5. Sprite animatsiyasi: 2D personajga jon baxsh etish
6. Ovoz effektlari va musiqiy fon qo'shish
7. O'yin interfeysi: UI elementlar bilan ishlash
8. Yoritish (Lighting) va materiallar bilan ishlash
9. O'yin holati (Game State) va menyular tizimi
10. Mini loyiha: Oddiy o'yin sahnasini to'liq yig'ish
11. O'yinni tayyorlash va eksport qilish (Build) amaliyoti
12. O'yin kamchiliklarini aniqlash va nosozliklarni tuzatish (Debugging)

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

4-Ma'ruza mashg'uloti bo'yicha: Kompyuter o'yinlarni yaratish dasturlar va ilovalarni taqqoslash

2-Ma'ruza mashg'uloti bo'yicha: Kompyuter o'yinlarini yaratishda kasblarning o'ziga xos xususiyati o'rganish

4-Amaliy mashg'uloti bo'yicha: Kompyuter o'yinlarini yaratish dasturlarini taxlili

5- Amaliy mashg'uloti bo'yicha: Raycasting game maker dasturi videomaruza tayorlash.

7- Amaliy mashg'uloti bo'yicha: Vuforia Engine paketini o'rganish va apk hosil qilish.

8- Amaliy mashg'uloti bo'yicha: Unity dasturi yordamida o'yin yaratish bo'yicha videomaruza tayorlash.

7-Ma'ruza mashg'uloti bo'yicha: Kompyuter o'yinlarida sun'iy intellekt (AI) roli va ishlatilishi bo'yicha nazariy yondashuv.

9-Amaliy mashg'uloti bo'yicha:Unity'da UI interfeys elementlarini yaratish (knopkalar, menyu, progress bar) bo'yicha loyiha.

10-Amaliy mashg'uloti bo'yicha:Unity'da o'yin musiqasi va ovoz effektlarini joylashtirish, Audio Source bilan ishlash.

11-Amaliy mashg'uloti bo'yicha:2D o'yin uchun sprite harakatini skript orqali boshqarish (C# kod yozish).

12-Amaliy mashg'uloti bo'yicha:O'yin qahramoni harakatini (yugurish, sakrash) skriptlar orqali yaratish.

13-Amaliy mashg'uloti bo'yicha:Unity'da AR (Augmented Reality) o'yin komponentlari yaratish (ARCore yoki Vuforia orqali).

14-Amaliy mashg'uloti bo'yicha:Oddiy o'yinni turli platformalarga (Android, PC) eksport qilish bo'yicha amaliy mashq.

Mustaqil ish mavzulari fanning alohida mavzulari va bo'limlarini yanada chuqurroq ko'rib chiqishga mo'ljallangan. Mustaqil ishlar referat shaklida, xulosa va foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati tartibida bajarilishi shart. Shuningdek mustaqil ish davomida yaratilgan mahsulot ishchi holatda ko'rsatilishi, uning realizatsiya qilingan dasturiy fayli hamda yaratilgan mahsulot grafik dasturda to'laligicha taqdim etilishi shart. Mustaqil ishlarni bajarish uchun internetdan qo'shimcha ma'lumotlarni (bu dasturga tegishli bo'lmagan ilmiy maqolalar, bloglardan mualliflik qaydlari, badiiy materiallar) olish tavsiya qilinadi.

Mustaqil ishda berilgan o'yin element va obyektlarini yaratishda istalgan grafik dasturlarda ishlab chiqiladi.

Ta'lim jarayonida innovatsion texnologiyalarni, o'qitishning interfaol usullarini qo'llash talaba tomondan mustaqil tanlanadi. Talabalarning mustaqil ta'limini tashkil etish tizimli tarzda, ya'ni uzluksiz va uzviy ravishda amalga oshiriladi. Talaba olgan nazariy bilimni mustahkamlash, shu bilan birga navbatdagi yangi mavzuni puxta o'zlashtirishi uchun mustaqil ravishda tayyorgarlik ko'rish kerak.

3 V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)

Kompyuter o'yinlari sanoati, o'yin janrlari, ishlab chiqish jarayoni va asosiy rollar haqida asosiy nazariy tushunchalarga ega bo'ladi.

animatsiya texnologiyalari, animatsiya turlari va ularning qo'llanilish sohalari haqida, kompyuter o'yinlari sanoati, o'yin janrlari, ishlab chiqish jarayoni va asosiy rollar haqida **tasavvurga ega bo'lishi kerak:**

o'yin dvigatellari, xususan Unity platformasi bilan ishlash asoslarini bilishi va amaliyotda foydalana olishi kerak:

2D va 3D grafika, animatsiya, audio dizayn, foydalanuvchi interfeysi dizayni, o'yin fizikasi va harakat modellarining asoslari haqida **bilimga ega bo'lishi kerak:**

animatsion va texnik vositalar bilan ishlash, ishchi oynalar (interfeys)da harakatlana olish, jamoaviy ishda ishtirok etish, loyiha boshqaruvi va ijodiy

	<p>hamkorlikda faoliyat yuritish, 3D animatsiyalar yaratish, har xil animatsion texnologiyalardan foydalangan holda vizual loyihalarni ishlab chiqish, o'yinlarni turli platformalarga (mobil, kompyuter, konsollar) eksport qilish, sozlash va sinovdan o'tkazish, Unity muhitida obyektlar bilan ishlash, sahna yaratish, animatsiya berish va o'yin muhitini shakllantirish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak</i>;</p> <p>rastri, vektorli va fraktal grafikalar bilan ishlash, ularning farqlarini bilishi va kerakli joyda foydalana olishi kerak;</p> <p>animatsion formatlar va interaktiv usullardan foydalanishni bilishi, amaliyotda foydalana olishi kerak;</p> <p>foydalanuvchi interfeysini shaxsiylashtirish, o'yin funksiyalarini loyihaga moslashtirish, mustaqil tarzda o'yin loyihagini ishlab chiqish, kreativ g'oyalarni texnik vositalar yordamida amalga oshirish, ikki va uch o'lchovli obyektlarni o'zgartirish, ulami animatsiya yordamida harakatlantirish, o'yin interfeysini (UI) yaratish, foydalanuvchiga qulay interfeys dizaynini tuzish, zamonaviy texnologiyalarni mustaqil o'rganish, o'z ustida ishlash va uni amaliyotga tatbiq qilish <i>malakasiga ega bo'lishi kerak</i>;</p> <p>o'yin sanoatidagi imkoniyatlardan foydalangan holda startap yoki kichik loyihalarni amalga oshirishga tayyor bo'lishi kerak.</p>
4	<p>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ma'ruzalar; • Interfaol keys-stadilar; • Seminarlar (mantiqiy fikirlash, tezkor savol-javoblar); • Amaliy mashg'ulotlar; • Guruhlarda ishlash; • Taqdimotlar qilish; • Individual loyihalar; • Jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5	<p>VII. Kreditlarni olish uchun talabalar:</p> <p>Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish.</p>
6	<p>Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jorge Palacios. Unity 5.x Программирование искусственного интеллекта в играх. 2017 yil 2. Unity в действии. Мультиплатформенная разработка на C#. 2-э межд. изд. — СПб.: Питер, 2019. — 352 с.

3. Jon Manning and Paris Buttfield-Addison. Mobile Game Development with Unity. 2018
4. “AI for Games” – Ian Millington. O’yinlar uchun sun’iy intellekt modellarini yaratish bo’yicha mukammal qo’llanma. 2021 yil.
5. “Game Physics Cookbook” – Gabor Szauer. Harakat, urilishlar, tortishish va boshqa fizik effektlarni qanday qo’shishni tushuntiradi. 2023 yil.
6. “Blender for Game Artists” – Victor Yan. 2023-yil. Blender yordamida o’yingra grafikalar va 3D modellar tayyorlash bo’yicha qo’llanma.

Qo’shimcha adabiyotlar

1. Reynbou V., “Компьютерные игры”. Энциклопедия. – S.: “Piter” 2005.-732s.
2. 10 лучших компьютерных игр 2006 г. - <http://games.art-freeman.ru/games-2006.-13.05.2010>
3. Rollingz, Endryu. “Проектирование и архитектура игр”: per. s angl./ Э. Rollingz, D. Morris. - M.: Vilyams, 2006.- 1040s.
4. Ulyanov R. S., Prokopen S. V., Delibaltov V. V. Моделирование технических систем в среде Unity 3D // Molodoy ucheniy. — 2015. — №11. — S. 452-455.
5. Fedotkin I.M. Математическое моделирование технологических процессов. Librokom, 2011 – 416s. ISBN 978-5-397-01905-7;
6. Sue Blackman. Beginning 3D Game Development with Unity: All-in-one,
7. multi-platform game development. Apress, 2011 – 992c. ISBN 1430234229;
8. Ryan Henson Creighton. Unity 3D Game Development by Example. Packt Publishing. 2010 – 384c. ISBN 1849690545;
9. Volodymyr Gerasimov, Devon Kracza. Unity 3.x Scripting. Packt
10. Publishing. 2012 – 292c. ASIN: B008AWTYSY
11. Will Goldstone. Unity 3.x Game Development Essentials. Packt
12. Publishing. 2011 – 488c. ISBN 1849691444; <http://xgm.guru/p/unity/179223#h7>

Axborot manbalari

1. https://moeobrazovanie.ru/top_10_professii_svyazannyh_s_kompyuternymi_igrami.html
2. GamesIndustry.biz
3. Unity Learn – 2024 Courses

	<p>4. Toxigon.com – Game Development Careers (2024)</p> <p>5. MasterClass – Careers in Game Industry</p>
7	<p>Mazkur sillabus Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Kengashining 2025- yil 28.09 avgustdagi 19 (1950/1950) -son bayonnomasi bilan tasdiqlangan.</p> <p>Mazkur sillabus Kompyuter injiniringi fakultet Kengashining 2025 yil _____ -son bayonnomasi bilan ma’qullangan.</p> <p>Mazkur sillabus “Multimedia texnologiyalari” kafedrasining 2025 yil _____ -son yig‘ilishi bayonnomasi bilan ma’qullangan.</p>
8	<p>Fan uchun ma’sullar:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nazirov A.Sh. - “Multimedia texnologiyalari“ kafedrasi katta o‘qituvchisi Xudoyberganov Sh.F. - “Multimedia texnologiyalari“ kafedrasi assistenti
9	<p>Taqrizchilar: Artikova M.A. - TATU, “Multimedia texnologiyalari” kafedrasi dotsenti, t.f.n.</p> <ul style="list-style-type: none"> Safarov Sh.S. – “Alfraganus university” Raqamli texnologiyalar kafedrasi (PhD), v.b., dotsenti.