МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Московская государственная художественно-промышленная
академия им. С.Г. Строганова"
(МГХПА им. С.Г. Строганова)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
и стратегическому развитию
образовательной деятельности
В.В. Слепухин
06 июля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.В.ДВ.05.02 «Основы разработки компьютерных игр»
Направление подготовки 54.03.01«Дизайн»
Профиль подготовки «Дизайн мультимедиа»
Квалификация выпускника бакалавр
Форма обучения очная
Институт, факультет Дизайн
Кафедра-разработчик рабочей программы Средовой дизайн

Курс 3,4
Семестр 5,6,7

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	-	-
Практические занятия	108	3,0
Семинарские занятия	-	-
Лабораторные занятия	-	-
Самостоятельная работа	90	2,5
Форма аттестации Зачет: 7 сем, экзамен: 8 сем.	54	1,5
Всего	**252**	7,0

Москва, 2022 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 1015 от 13 августа 2020 г по направлению 54.03.01 «Дизайн».
По профилю «Дизайн мультимедиа» на основании учебного плана 2022г. утвержденного на ученом совете МГХПА им. С.Г. Строганова (протокол №9 от 06.07.2022г.).

По профилю «Дизайн мультимедиа» на основании учебного плана 2022.

Примерная программа по дисциплине отсутствует.

Разработчик программы:

Профессор кафедры «Средовой дизайн» Заева-Бурдонская Е.А.

Ст.преподаватель кафедры «Средовой дизайн» Хасанова Ю.М.

И.о. зав. кафедрой Е.А.Заева-Бурдонская

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы разработки компьютерных игр» является профессиональная подготовка будущих бакалавров в области проектирования и создания контента для игрового движка, для приложений виртуальной и дополненной реальности с использованием компьютерных технологий на основе обеспечения тесной связи учебного процесса с требованиями современной реальной дизайн-практики.

Задачи дисциплины:

- сформировать у обучающихся комплекс информационно-технологических знаний;
- ознакомить студентов с различными способами и технологическими приёмами создания контента для игрового движка, для приложений виртуальной и дополненной реальности;
- ознакомит с последними тенденциями развития мультимедийных технологий;
- научить работе с компьютерными программами, используемые в современном пайплайне крупных студий по разработке игр.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы разработки компьютерных игр» относится к дисциплинам по выбору вариативной части ОП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 54.03.01 «Дизайн» набор специальных знаний и компетенций.

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

- Цветоведение и колористика;
- Информационные технологии в дизайне;
- Основы производственного мастерства.

Дисциплина «Основы разработки компьютерных игр» является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

- «Проектирование»,

– «Основы проектирования мультимедиа контента»,

– «Теория и методология дизайна».

Знания, полученные при изучении дисциплины «Основы разработки компьютерных игр» могут быть использованы при прохождении практик (*производственной, преддипломной*), выполнении выпускных квалификационных работ и могут быть использованы для выполнения проектной, художественной, информационно-технологической деятельности по направлению подготовки 54.03.01 «Дизайн».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-3 – способен разрабатывать на основе анализа современных тенденций дизайна и проектных исследований авторскую концепцию медиа контента и интерактивного дизайна.

ПК-4 – способен применять информационные цифровые технологии при проектировании медиа среды.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

– основы компьютерной грамотности, техники работы с компьютером;

– базовый инструментарий ряда компьютерных 2D и 3D программ;

– требования к созданию современной модели для ААА-игры;

– методы, принципы и этапы разработки концепции разработки компьютерных игр;

– теорию моделирования, текстурирования, развертки, ретопологии, риггинга и анимации;

– основные направления для поиска необходимой в работе информации;

– процесс работы в таких программах, как Pixologic Zbrush, 3Ds Max, Substance Painter, Marvelous Designer;

– приёмы и техники процесса цифрового скульптинга;

– основы грамотной визуализации проекта;

– инструменты программного обеспечения необходимые для решения профессиональных задач;

– современные тенденции использования дополненной и виртуальной реальностей, игровых сред;

– основные термины, относящиеся к работе в игровой индустрии

***Уметь**:*

– находить нужную информацию в электронных информационных базах;

– создавать различный контент в изучаемых в рамках курса графических пакетах;

– использовать приёмы компьютерного моделирования в рамках проектных дисциплин;

– применять при создании антропоморфных 3D моделей знания, полученные из курсов анатомии, эргономики;

– использовать приёмы композиции при визуализации своих работ;

– грамотно подходить к созданию объёмных моделей полного цикла;

– переносить созданные в 3D редакторе модели в игровой движок и осуществлять в нём их настройку;

– создавать элементы компьютерной игры, виртуальной и дополненной реальности внутри игрового движка.

***Владеть**:*

– способностью применять инструментарий специализированного программного обеспечения при разработке медиа контента компьютерных игр;

– приёмами самостоятельного поиска информации по теме проектирования;

– различными способами решения поставленных задач и проблем;

– приёмами работы с готовыми концептами из сети Internet, а также создания своих собственных концепт-артов;

– знаниями, необходимыми для постоянного самосовершенствования в рамках быстро развивающейся индустрии геймдева;

– объёмом знаний в областях моделирования, текстурирования, работы в игровых движках;

– набором базовых и продвинутых инструментов программ, широко используемых в современной индустрии;

– способностью разрабатывать мультимедийные проекты, обосновывать и защищать новизну собственных концептуальных решений проводить публичную презентацию дизайн-проекта в том числе в информационной среде интернета.

4. Структура и содержание дисциплины «Основы разработки компьютерных игр».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)			Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Практические работы	СРС	
1	Изучение цифрового скульптинга..	5	-	18	18	Защита практической работы, реферат, творческое задание
2	Настройка индивидуальной 3D модели для работы в игровом движке.	5	-	18	18	Защита практической работы, реферат, творческое задание
	Итого 6 семестр Форма аттестации		**-**	**36**	**36**	**Зачет**
3	Технологический процесс создания элементов игры и дополненной/виртуальной реальности в среде Unity.	6	**-**	36	9	Защита практической работы, реферат, творческое задание
			-		27	Экзамен
	Итого 6 семестр Форма аттестации			**36**	**36**	**Экзамен**
4	Технологический процесс создания элементов игры и дополненной/виртуальн	7	-	36	45	Защита практической работы, реферат, тестирование

	ой реальности в среде Unity.					
			-		27	Экзамен
	Итого 7 семестр Форма аттестации			**32**	**72**	**Экзамен**
	Всего			**108**	**144**	

5. Содержание лекционных занятий по темам

Учебным планом проведение лекций по дисциплине «Основы разработки компьютерных игр» не предусмотрено.

6. Содержание практических занятий с указанием используемых инновационных образовательных технологий.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема практической работы	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Изучение цифрового скульптинга.	36	Изучение цифрового скульптинга.	Инструментарий программы Pixologic Zbrush 2018 (или выше). Кисти, Маски, Сабтулы, Dynamesh, Zremesher, Zplugin. Сохранение проекта. Интеграция с другими программами.	ПК-3; ПК-4
2	Настройка индивидуальной 3D модели для работы в игровом движке.	36	Настройка индивидуальной 3D модели для работы в игровом движке.	Визуализация модели средствами рендер-движка. Основы визуализации Chaos Group Vray 3.6 (или выше). Циклорама. Настройка материалов. Настройка освещения. Схемы студийного освещения. Параметры физической камеры. Bucket и Interactive rendering. Рендер-пассы.	ПК-3; ПК-4
3	Технологический процесс	36	Технологический процесс	Особенности работы с виртуальной	ПК-3; ПК-4

	создания элементов игры и дополненной/ виртуальной реальности в среде Unity.		создания элементов игры и дополненной /виртуальной реальности в среде Unity.	реальностью. Создание контента для виртуальной реальности при помощи 3ds max и VRay. Панорамы 360, Стереорендер. Интеграция сцены из 3Ds max в Stingray, простое создание виртуального тура. Создание VR сцены в Unity. Создание простой игры для VR при помощи Unity и готовых ассетов. VR меню, VR интерфейс в Unity.	
	Итого	**108**			

7. Самостоятельная работа бакалавра

Темы, выносимые на самостоятельную работу	**Часы**	**Форма СРС***	**Формируемые компетенции**
Изучение цифрового скульптинга.	36	Индивидуальное творческое задание, Подготовка к экзамену	ПК-3; ПК-4
Настройка индивидуальной 3D модели для работы в игровом движке.	36	Индивидуальное творческое задание, Подготовка к экзамену	ПК-3; ПК-4
Технологический процесс создания элементов игры и дополненной/виртуальной реальности в среде Unity.	36	Индивидуальное творческое задание, Подготовка к экзамену	ПК-3; ПК-4
Итого	**108**		

* финальная проработка по темам

8. Использование рейтинговой системы оценки знаний.

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины «Основы разработки компьютерных игр» используется балльно-рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего контроля (1-ая и 2-ая

рубежные аттестации), посещаемости и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам контроля описано в Положении о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся:

Промежуточная аттестация по дисциплине представляет собой комплексную оценку, определяемую уровнем выполнения всех запланированных контрольно-оценочных мероприятий, включая посещение аудиторных занятий

Практические дисциплины
1 рубежная аттестация – от 0 до 15 баллов
2 рубежная аттестация – от 0 до 15 баллов

Российская оценка	**2**	**3-**	**3**	**3+**	**4-**	**4**	**4+**	**5-**	**5**	**5+**
Баллы рубежной аттестации	0-6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Посещение практических занятий – 20 баллов
Кафедральный просмотр – от 0 до 50 баллов.

Российская оценка	**2**	**3-**	**3**	**3+**	**4-**	**4**	**4+**	**5-**	**5**	**5+**
Баллы рубежной аттестации	0-24	25-29	30	31-34	35-39	40	41-43	44-46	47-49	50

Итого оценка обучающихся по БРА:

Сумма набранных баллов	до 50	51-60	61-65	66-70	71-75	76-80	81-85	86-90	91-95	96-100
Российская оценка	**2**	**3**			**4**			**5**		
	незачет	***зачет***								

При изучении дисциплины предусматриваются зачет, презентация, выполнение контрольных заданий. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
Презентации	4	27	60
Контрольное задание		24	40
Итого 1 семестр (зачет)		**51**	**100**

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) «Основы разработки компьютерных игр»

9.1 Основная литература

При изучении дисциплины «Основы разработки компьютерных игр» в качестве основных источников информации, рекомендуется использовать следующую литературу:

1. Хворостов Д.А. 3D Studio Max+VRay. Проектирование дизайна среды [Текст]: учеб.пособие / Хворостов Д.А. - М. : ФОРУМ; ИНФРА-М, 2016. - 272 с.: ил.

2. Зеньковский В.А. 3D моделирование на базе Vue xStream [Текст]: учеб.пособие / Зеньковский В.А. - М. : ИД ФОРУМ, ИНФРА-М, 2016. - 384 с.+DVD: ил.

3. Каршакова Л.Б, Яковлева Н.Б., Бесчастнов П.Н. Компьютерное формообразование в дизайне [Текст]: учеб. пособие / Каршакова Л.Б, Яковлева Н.Б., Бесчастнов П.Н. - М.: ИНФРА -М, 2015. - 240 с.: ил

9.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации, рекомендуется использовать следующую литературу:

1. Российское креативное образование в области цифрового искусства в соответствии со стандартами ЕС: сборник материалов Международной научно-практической конференции: материалы конференции. — Москва: МГХПА им. С.Г. Строганова, 2016. — 408 с. — ISBN 978-5-87627-142-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/99254 (дата обращения: 23.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Этюды культуры: материалы конференции / под редакцией Т.А. Зайцевой. — Томск: ТГУ, 2011. — 236 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная

система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/44916 (дата обращения: 23.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Казарина, Т.Ю. Пропедевтика: учебное пособие / Т.Ю. Казарина. — Кемерово: КемГИК, 2016. — 104 с. — ISBN 978-5-8154-0337-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/99298 (дата обращения: 23.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Гурский Ю., Гурская И., Жвалевский А. Компьютерная графика: Photoshop CS3, CorelDRAW X3, Illustrator CS3. Трюки и эффекты (+DVD с видеокурсом) [Текст] / Гурский Ю., Гурская И., Жвалевский А. - СПб.: Питер, 2008. - 992 с.: ил.

5. Немцова Т.И., Казанкова Т.В., Шнякин А.В. Компьютерная графика и web-дизайн [Текст]: учеб.пособие / Немцова Т.И., Казанкова Т.В., Шнякин А.В. - М. : ИД "ФОРУМ"; ИНФРА-М, 2014. - 400 с.: ил. - Библиогр.: с. 372. - ISBN 978-5-8199-05 93-7; 978-5-16-009817-3

6. Ахтямова, С.С. Программа CorelDRAW. Основные понятия и принципы работы / С.С. Ахтямова, А.А. Ефремова, Р.Б. Атомов. Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань: Издательство КНИТУ, 2014. – 112 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427713

9.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Основы разработки компьютерных игр» в качестве электронных источников информации, рекомендуется использовать следующие источники:

Локальные информационные технологии

№ п/п	Наименование	Доступность для студентов
1.	Adobe CC 2019	Доступно в

2.	Adobe Creative Suite 6 Master Collection	компьютерных классах и в аудиториях для самостоятельной работы МГХПА им. С.Г. Строганова
3.	CINEMA 4D 18.020	
4.	Corel DESIGNER Technical Suite 2019	
5.	CorelDRAW Graphics Suite X6 (64-Bit)	
6.	Autodesk 3ds Max Design 2019	
7.	Adobe Creative Cloud для рабочих групп	
8.	Офисный пакет Microsoft Office 365	

9.4. Распределенные информационные технологии

(Электронные источники информации)

Группа	Наименование
Библиотеки и образовательные ресурсы МГХПА им. С.Г. Строганова	Электронная библиотека МГХПА им. С.Г. Строганова https://mghpu.ru/library
	Электронно-библиотечная система (ЭБС) ЛАНЬ https://e.lanbook.com/
	Арт-портал на сайте МГХПА им. С.Г. Строганова art.biblioclub.ru

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разработана согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматривается как составная часть рабочей программы и оформлена отдельным документом.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

В качестве материально-технического обеспечения при проведении занятий по дисциплине «Основы разработки компьютерных игр» используются средства и оборудование кафедры.

Аудитория с затемнением, экраном и проектором, со столами, стульями по количеству студентов, меловая или маркерная доска.

12. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Теоретические знания по дисциплине закрепляются выполнением практических работ, которые призваны развивать художественную инициативу, творческий подход к использованию инструментов 3D и 2D, игровых движков, самостоятельность, вариантность мышления и творческую индивидуальность бакалавров.

С этой целью, в подборе тем учебных заданий, в программе курса «Основы разработки компьютерных игр» учитываются специфические задачи, которые ставятся перед студентами в рамках курса.

Каждое практическое задание предваряется разъяснениями, в ходе которых перед студентами ставится определенная задача на выполнение данного задания,

излагаются:

- методические,
- общехудожественные,
- технические требования,
- перечень используемого программного инструментария и специфических технологических приемов выполнения задания.

Необходимый «творческий толчок» бакалавры получают, знакомясь и анализируя аналогичные работы по данной теме, выполненные ранее. (Если аналогов по данной теме нет, преподаватель сам готовит их заранее).

Программа курса «Основы разработки компьютерных игр» построена по принципу последовательного усложнения, как осваиваемых инструментальных средств, так и практических заданий, и приемов их выполнения: от изучения интерфейса и создания простых компьютерных 3D моделей до полноценного интегрирования их в межплатформенную среду разработки компьютерных игр.

Возможно оценивать уровень освоения материала программы курса «Основы разработки компьютерных игр» при помощи оценки выполнения практических контрольных (курсовых) работ или выполнения задания по теме конкретной лекции. Так как задачей курса является обучение бакалавров специфике работы с

программами 3D графики и игровыми движками, то контрольными заданиями могут быть стадии работы над исследованием, проектом и т. д.

Примерная тематика курсовых работ:

- сбор материалов, референсов, подготовка мудборда;
- создание 3D модели;
- рисование эскизов и текстур средствами 2D графики;
- создание анимационных скелетов, подготовка модели под работу с коллайдерами;
- вывод моделей на различные носители.