

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Головьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 29.07.2025 16:59:04
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab0715e1ba5172b45a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования**

**«Саратовский государственный университет генетики,
биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»**

СОГЛАСОВАНО

И.о. заведующего кафедрой
 /Ключиков А.В./
« 12 » апреля 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
 /Шишурин С.А./
« 14 » апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	Разработка компьютерных игр
Направление подготовки	09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль)	Проектирование информационных систем
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	заочная

Разработчик: доцент, Ключиков А.В.



(подпись)

Саратов 2024

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование умения применять игровые движки при решении профессиональных задач в том числе прикладного характера, а также при разработке развлекательного контента.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика дисциплина «Разработка компьютерных игр» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений первого блока.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующей дисциплиной «Информатика».

Дисциплина «Разработка компьютерных игр» может использоваться при выполнении и защите выпускной квалификационной работы.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижениями компетенций

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в табл. 1

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	Уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1.	ПК-6	Использует дизайнерские и графические навыки для создания и изменения программ, объединяющих текстовые, графические, мультипликационные, изобразительные, звуковые и видеоматериалы, а также другие интерактивные средства	ПК-6.5. Способен создавать и изменять программы и приложения, объединяющие текстовые графические мультипликационные изобразительные и звуковые и видеоматериалы, а также другие интерактивные средства.	принципы разработки трехмерных приложений	использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования компьютерного программного обеспечения	навыками создания кроссплатформенных приложений с графическим движком
2.	ПК-10	Способен разрабатывать требования, проектировать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	ПК-10.2. Способен проектировать и разрабатывать требования к прикладному программному обеспечению, интегрируя его с существующими системами и обеспечивая соответствие прикладным задачам и требованиям безопасности	Принцип компонентно-ориентированного подхода к программированию	Строить архитектуру, сценарий и lvl-дизайн игр	Навыками game-дизайна, в том числе построение пользовательского пути и требований с ПО

4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 2**

Объем дисциплины

	Всего	Количество часов				
		в т.ч. по годам				
		1	2	3	4	5
Контактная работа – всего, в т.ч.	12.1			12.1		
<i>аудиторная работа:</i>						
лекции	6			6		
лабораторные	6			6		
практические						
<i>промежуточная аттестация</i>	0.1			0.1		
<i>контроль</i>						
Самостоятельная работа	95.9			95.9		
Форма итогового контроля	Зач			Зач		
Курсовой проект (работа)						

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Контактная Работа			Самостоятельная работа	Контроль	
		Вид занятия	Форма проведения	Количество Часов		Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8
3 год							
1.	Тема 1. Знакомство с интерфейсом и базовыми инструментами. Работа с 2D проектами	Л, ЛЗ	В	2	24	ВК	УО
2.	Тема 2. Базовый скриптинг на Unity API. Физический движок PhysX	Л, ЛЗ	В, МК	4	30	ТК, ТР	С, УО
3.	Промежуточный контроль			0.1		РК	ТЗ
4.	Тема 3. Верстка пользовательского интерфейса	Л, ЛЗ	МК	2	25.9	ТР	УО
5.	Тема 4. Физический движок PhysX	Л, ЛЗ	В	2	8	ТК	С
6.	Тема 5. Верстка пользовательского	Л, ЛЗ	МК	2	8	ТР	УО

1	2	3	4	5	6	7	8
	интерфейса						
Итого:				12.1	95,9		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ЛЗ – лабораторные занятия.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, МК – метод кейсов.

Виды контроля: ВК – входной контроль; ТК – текущий контроль, ТР – творческая работа, РК – рубежный контроль. ВыхК – выходной контроль

Форма контроля: ПО- письменный опрос, УО- устный опрос, С – собеседование, ТЗ – типовое задание, Т – тестовое задание, Зач. – зачет.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Разработка компьютерных игр» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, промежуточная аттестация и выходной контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются.

Целью лабораторных занятий является выработка практических навыков использования цифровых технологий для решения типовых задач профессиональной деятельности.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение задач и метод кейсов.

Метод кейса способствует развитию у обучающихся умения решать проблемы с учетом конкретных условий, ситуаций и при наличии фактической информации, развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С использованием метода кейса у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать, логично, последовательно и убедительно изложить свою позицию и выводы, умение воспринимать и оценивать технологию и информацию, метод позволяет объединить теоретическую и практическую подготовку обучающихся и дает возможность значительно повысить их профессиональный уровень.

Лабораторные занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимым оборудованием.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п. Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-

методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в вопросы на зачет.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Современные подходы в программировании при создании интерактивной анимации на C# и Unity : учебно-методическое пособие URL: https://e.lanbook.com/book/176569	З. М. Курбанисмаилов	Москва : РТУ МИРЭА, 2021	1-8
2.	Профильные задачи компьютерной графики в игровом движке Unity : учебно-методическое пособие URL: https://e.lanbook.com/book/421121	Р. Г. Болбаков, А. В. Сеницын, А. Н. Чернигин.	Москва : РТУ МИРЭА, 2024..	1-20

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4.3)
3.	Программирование технологических контроллеров в среде Unity : учебное пособие URL: https://e.lanbook.com/book/118255	А. В. Суворов, В. В. Медведков, Г. В. Саблина, В. Г. Шахтштейндер.	Новосибирск : НГТУ, 2017.	1-8
4.	Болбаков, Р. Г. Моделирование и разработка приложений виртуальной реальности в игровом движке UNITY : учебно-методическое пособие URL: https://e.lanbook.com/book/398261	Р. Г. Болбаков, А. В. Сеницын, А. Н. Чернигин.	Москва : РТУ МИРЭА, 2023.	9-20

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Информатика и информационные технологии» <https://habr.com>
- Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки <https://github.com>
- База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника" <http://www.nt.ru>

г) периодические издания

- Алгоритмы, методы и системы обработки данных URL: https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=32210
- Программные продукты, системы и алгоритмы URL: https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=54990
- Эвристические алгоритмы и распределенные вычисления URL: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=51603

д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <https://www.vavilovsar.ru/biblioteka>

Базы данных содержат сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.) (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

2. Электронная библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

3. ЭБС IPR SMART <http://iprbookshop.ru>

ЭБС обеспечивает возможность работы с постоянно пополняемой базой лицензионных изданий (более 40000) по широкому спектру дисциплин – учебные, научные издания и периодика, представленные более 600 федеральными, региональными и вузовскими издательствами, научно-исследовательскими институтами и ведущими авторскими коллективами (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

4. ЭБС Znanium <https://znanium.ru>

Фонд ЭБС Znanium постоянно пополняется электронными версиями изданий, публикуемых Научно-издательским центром ИНФРА-М, коллекциями книг и журналов других российских издательств, а также произведениями отдельных авторов (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;
- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

• программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1	2	3	4
1	Все разделы дисциплины	Unity. Лицензия Unity Personal. URL: https://unity.com/ru/download	Основная
2	Все разделы дисциплины	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> «Р7-Офис». Предоставление неисключительных прав на программное обеспечение «Р7-Офис». Лицензиат – ООО «Солярис Технолджис», г. Саратов. Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г. Срок действия договора: с 01.01.2023 г. Лицензия на 3 года с правом последующего продления.	Вспомогательная
3	Все разделы дисциплины	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> Kaspersky Endpoint Security (антивирусное программное обеспечение). Лицензиат – ООО «Солярис Технолджис», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-1128/2023/КСП-107 от 11.12.2023 г. Срок действия договора: 01.01.2024–31.12.2024 г.	Вспомогательная

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения учебных занятий по данной дисциплине используются учебные аудитории № 522, Кванториум (малая аудитория), Кванториум (большая аудитория), 113, 311, 313, 315, № 114 (Киберфизическая лаборатория)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием и техническими средствами обучения: для демонстрации медиаресурсов имеются проектор, экран, компьютер или ноутбук:

https://vavilovsar.ru/sveden/objects/cabinets/study_rooms.html,
https://vavilovsar.ru/sveden/objects/cabinets/practice_rooms.html .

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (№ 522, Кванториум (малая аудитория), Кванториум (большая аудитория), 113 (класс ВОИР), 311, 313, структурное подразделение "Инжиниринговый центр" (центр агроробототехники и VR/AR технологий), структурное подразделение "Инжиниринговый центр" (студенческое конструкторское бюро) и читальный зал библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета:

https://vavilovsar.ru/sveden/objects/cabinets/study_rooms.html,
https://vavilovsar.ru/sveden/objects/cabinets/practice_rooms.html .

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Разработка компьютерных игр» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Разработка компьютерных игр».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Разработка компьютерных игр»

Методические указания по изучению дисциплины «Разработка компьютерных игр» включают в себя:

1. Краткий курс лекций.

*Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры
«Цифровое управление процессами в АПК»
«12» апреля 2024 года (протокол № 12).*