

Минобрнауки России

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
Программирования и информационных технологий
проф. Махортов С.Д.
11.03.2022



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.03.02 Архитектура компьютерных игр

1. Код и наименование направления подготовки/специальности:

09.04.02 Информационные системы и технологии

2. Профиль подготовки/специализация:

Мобильные приложения и компьютерные игры

3. Квалификация (степень) выпускника:

Магистратура

4. Форма обучения:

Очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:

Кафедра программирования и информационных технологий

6. Составители программы:

ст. преп. каф. ПиИТ Тарасов Вячеслав Сергеевич
e-mail: tarasov@cs.vsu.ru
факультет: Компьютерных наук
кафедра: Программирования и информационных технологий

7. Рекомендована:

НМС ФКН, протокол № 3 от 25.02.2022

8. Учебный год:

2022-2023

9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель изучения дисциплины - содействие дальнейшему развитию специальной профессиональной компетентности магистра путем овладения методами разработки архитектуры компьютерных игр.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Код и название компетенции	Код и название индикатора компетенции	Знания, умения, навыки
ПКВ-3 Способен выполнять экспертную поддержку разработки архитектуры ИС	ПКВ-3.1 Умеет вырабатывать варианты архитектурных решений на основе накопленного опыта	
ПКВ-3 Способен выполнять экспертную поддержку разработки архитектуры ИС	ПКВ-3.2 Умеет делать экспертную оценку предложенного варианта архитектуры ИС	

Код и название компетенции	Код и название индикатора компетенции	Знания, умения, навыки
ПКВ-14 Способен проектировать архитектуру программного средства	ПКВ-14.1 Умеет определять состав компонентов программного средства	
ПКВ-14 Способен проектировать архитектуру программного средства	ПКВ-14.2 Умеет определять способы взаимодействия между программными подсистемами программного средства	
ПКВ-12 Способен выполнять разработку и изменение архитектуры программного обеспечения	ПКВ-12.1 Умеет использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения	

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час:

2/72

Форма промежуточной аттестации:

Зачет с оценкой, Контрольная работа

13. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Семестр 2	Всего
Аудиторные занятия	50	50
Лекционные занятия	16	16

Практические занятия		0
Лабораторные занятия	34	34
Самостоятельная работа	22	22
Курсовая работа		0
Промежуточная аттестация	0	0
Часы на контроль		0
Всего	72	72

13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1. Лекции		
1.1	Знакомство с основами разработки архитектуры компьютерных игр и ознакомление с ключевыми понятиями	Архитектура компьютерных игр Основные понятия разработки архитектуры

1.2	Введение в проектирование архитектуры компьютерных игр	Основные подходы к проектированию архитектуры Шаблоны проектирования
1.3	Введение в разработку архитектуры компьютерных игр	Наследование и компоненты Сложные иерархии классов Машины состояний, деревья поведений
1.4	Введение в работу с инструментами проектирования компьютерной архитектуры	Инструменты проектирования компьютерной архитектуры
1.5	Введение в работу с инструментами для разработки архитектуры компьютерных игр	Игровой движок Ассеты и библиотеки
1.6	Архитектура дизайна для компьютерных игр	Основные понятия дизайна для компьютерных игр Шаблоны дизайна
1.7	Шаблоны архитектуры компьютерных игр	Классификация шаблонов Структуры классов Выбор шаблона
1.8	Анализ архитектуры компьютерных игр	Подходы к анализу архитектуры Переход к сторонним компонентам Использование готовых игровых движков

1.9	Введение в обновление, доработку и поддержку архитектуры компьютерных игр	Обновление архитектуры компьютерных игр Поддержка архитектуры компьютерных игр
2. Лабораторные работы		
2.1	Введение в проектирование архитектуры компьютерных игр	Проектирование архитектуры компьютерной игры
2.2	Введение в разработку архитектуры компьютерных игр	Разработка архитектуры компьютерной игры
2.3	Введение в работу с инструментами проектирования компьютерной архитектуры	Использование инструментов проектирования компьютерной архитектуры
2.4	Архитектура дизайна компьютерных игр	Разработка дизайна архитектуры компьютерной игры

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
	Проектирование архитектуры компьютерных игр	2	0	6	5	13

Разработка архитектуры компьютерных игр	6	0	12	6	24
Работа с инструментами проектирования компьютерной архитектуры	6	0	10	6	22
Архитектура дизайна компьютерных игр	2	0	6	5	13
Итого:	16	0	34	22	72

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Эндрю Роллингс, Дэйв Моррис, Игровая архитектура и дизайн, 2005
2	Джейсон Грегори, Архитектура игрового движка, 2009

3	Роберт Найстром, Шаблоны программирования игр, 2011
---	---

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1	Майк Макшаффри, Кодирование игры завершено, 2003
2	Энди Харрис, Программирование игр: Линия L, Экспресс-линия к обучению, 2007

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости):

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Разделы дисциплины (модули)	Код компетенции	Код индикатора	Оценочные средства для текущей аттестации

1	Проектирование архитектуры компьютерных игр	ПКВ-3	ПКВ-3.1	Лабораторная работа
2	Разработка архитектуры компьютерных игр	ПКВ-3	ПКВ-3.2	Лабораторная работа
3	Работа с инструментами проектирования компьютерной архитектуры	ПКВ-14	ПКВ-14.1	Тест
4	Архитектура дизайна компьютерных игр	ПКВ-14	ПКВ-14.2	Устный опрос
5	Анализ архитектуры компьютерных игр	ПКВ-12	ПКВ-12.1	Устный опрос

19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
---------------------------------	--------------------------------------	--------------

<p>Достаточное владение материалом: правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на основные вопросы, с возможными неточностями в отдельных ответах;</p>	<p><i>Повышенный уровень</i></p>	<p><i>Отлично</i></p>
<p>Достаточное владение материалом: правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на основные вопросы, две или три негрубые ошибки.</p>	<p><i>Базовый уровень</i></p>	<p><i>Хорошо</i></p>
<p>В ответе учащегося присутствует некоторое количество ошибок, но ориентация в предмете есть</p>	<p><i>Пороговый уровень</i></p>	<p><i>Удовлетворительно</i></p>
<p>Плохое владение материалом: ответ неверен, отсутствие ориентации в предмете</p>	<p><i>Ниже порогового</i></p>	<p><i>Неудовлетворительно</i></p>

19.3 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

1. Архитектура компьютерных игр
2. Основные понятия разработки архитектуры
3. Основные подходы к проектированию архитектуры
4. Шаблоны проектирования
5. Наследование и компоненты
6. Сложные иерархии классов
7. Машины состояний, деревья поведений
8. Инструменты проектирования компьютерной архитектуры
9. Игровой движок
10. Ассеты и библиотеки
11. Основные понятия дизайна для компьютерных игр
12. Шаблоны дизайна
13. Классификация шаблонов
14. Структуры классов
15. Выбор шаблона
16. Подходы к анализу архитектуры
17. Переход к сторонним компонентам
18. Использование готовых игровых движков
19. Обновление архитектуры компьютерных игр
20. Поддержка архитектуры компьютерных игр

20 Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

20.1 Текущий контроль успеваемости

20.2 Промежуточная аттестация