

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

« ____ » _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ РАЗРАБОТКА ИНТЕРАКТИВНЫХ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Направление/специальность подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Специализация/профиль/программа подготовки	Разработка программно-информационных систем
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Факультет	И Робототехника и инновационная инженерия
Выпускающая кафедра	Н2 Программная инженерия и интеллектуальные системы
Кафедра-разработчик рабочей программы	Н2 Программная инженерия и интеллектуальные системы

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
4	7	5	180	68	34	0	34	112	36	0	76	диф. зач.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)**

09.03.04 Программная инженерия

год набора группы: 2026

Программу составил:

Кафедра Н2 Программная инженерия и интеллектуальные системы
Вальштейн Константин Владимирович, старший преподаватель

Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **Н2 Программная инженерия и интеллектуальные системы**

Заведующий кафедрой Семенова Е.Г., д.т.н., проф.

Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

Н2 Программная инженерия и интеллектуальные системы

Заведующий кафедрой Семенова Е.Г., д.т.н., проф.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

РАЗРАБОТКА ИНТЕРАКТИВНЫХ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Разделы рабочей программы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложения к рабочей программе дисциплины

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-1.2 — Способен использовать операционные системы, сетевые технологии, средства разработки программного интерфейса, применять языки и методы формальных спецификаций, системы управления базами данных

ПК-1.3 — Способен использовать различные технологии разработки программного обеспечения

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ПК-1.2

знания:

современные информационные технологии, используемые при разработке мультимедийных приложений;;

умения:

использовать современные технологии разработки мультимедийных приложений;;;

навыки:

работы с различными средствами разработки мультимедийных приложений;;.

ПК-1.3

знания:

различных архитектурных шаблонов проектирования мультимедийных приложений;;;

умения:

применять различные архитектурные шаблоны при разработке мультимедийных приложений;;;

навыки:

использования различных технологий при разработке мультимедийных приложений;;.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **РАЗРАБОТКА ИНТЕРАКТИВНЫХ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *09.03.04 Программная инженерия*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ВИЗУАЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-6 — Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов
- ПК-1.3 — Способен использовать различные технологии разработки программного обеспечения

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 ч.

3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %	
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ПК-1.2	ПК-1.3
4	7	Раздел 1. Использование программных платформ для разработки интерактивных мультимедийных приложений. 1.1. Понятие интерактивного мультимедийного приложения 1.2. Введение в использование программных платформ 1.3. Обзор существующих программных платформ – Unity,Unreal Engine, Twine.	12	2	2	0	10	5	5
4	7	Раздел 2. Основные подходы к проектированию архитектуры интерактивного мультимедийного приложения. 2.1. Обзор основных архитектур 2.2. Влияние целевой платформы разрабатываемого приложения на выбор архитектуры 2.3. Влияние выбранной архитектуры на выбор инструментов разработки.	21	4	2	2	17	15	15
4	7	Раздел 3. Основы Unity 3d. 3.1. Обзор среды Unity 3D 3.2. Основные понятия 3.3. Основы работы с объектами в среде Unity 3D 3.4. Взаимодействие объектов сцены 3.5. Основы написания скриптов поведения объектов.	34	16	6	10	18	15	15
4	7	Раздел 4. Основы Unreal Engine. 4.1. Обзор среды Unreal Engine 4.2. Основные понятия 4.3. Основы работы с объектами в среде Unreal Engine 4.4. Взаимодействие объектов сцены 4.5. Основы написания скриптов поведения объектов 4.6. Работа с Blueprints.	35	16	6	10	19	15	15
4	7	Раздел 5. Использование архитектурных шаблонов при разработке интерактивного мультимедийного приложения. 5.1. ECS и его использование 5.2. DOTS 5.3. Command Design Pattern в Unreal Engine.	28	9	6	3	19	15	20
4	7	Раздел 6. Подходы к программированию поведения объектов. 6.1. Основные подходы к программированию ИИ 6.2. Алгоритмы поиска пути 6.3. Blackboard, Behaviour Tree, BTTask 6.4. NavMesh6.5. EQS.	26	9	6	3	17	20	15
4	7	Раздел 7. Работа с трёхмерной графикой и мультимедиа. 7.1. Работа с трёхмерной графикой 7.2. Приёмы оптимизации производительности 7.3. Работа со звуком 7.4. Работа с физикой объектов.	24	12	6	6	12	15	15
Всего за 7 семестр			180	68	34	34	112	100	100
Всего по дисциплине			180	68	34	34	112	100	100

3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 2. Основные подходы к проектированию архитектуры интерактивного мультимедийного приложения.	Архитектура приложения. Виды архитектур. Обоснование выбора архитектуры	2
2	Раздел 3. Основы Unity 3d.	Работа со средствами Unity 3d	10
3	Раздел 4. Основы Unreal Engine.	Работа со средствами Unreal Engine	10
4	Раздел 5. Использование архитектурных шаблонов при разработке интерактивного мультимедийного приложения.	Рассмотрение архитектурных шаблонов	3
5	Раздел 6. Подходы к программированию поведения объектов.	Искусственный интеллект	3
6	Раздел 7. Работа с трёхмерной графикой и мультимедиа.	Работа с основными приемами 3D Графики	6
Всего за 7 семестр			34

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Использование программных платформ для разработки интерактивных мультимедийных приложений.	Изучение литературы по дисциплине	10
2	Раздел 2. Основные подходы к проектированию архитектуры	Изучение литературы по дисциплине	11
3		Выполнение 1-го этапа курсового проекта:	6

	интерактивного мультимедийного приложения.	Выбор и обоснование архитектуры приложения	
4		Изучение литературы по дисциплине	14
5	Раздел 3. Основы Unity 3d.	Выполнение 1-го этапа курсового проекта: Выбор и обоснование средств разработки	4
6		Изучение литературы по дисциплине	14
7	Раздел 4. Основы Unreal Engine.	Выполнение 2-го этапа курсового проекта: Создание основных объектов и сцены	5
8		Изучение литературы по дисциплине	14
9	Раздел 5. Использование архитектурных шаблонов при разработке интерактивного мультимедийного приложения.	Выполнение 3-го этапа курсового проекта: Программирование логики взаимодействия и поведения объектов	5
10		Изучение литературы по дисциплине	12
11	Раздел 6. Подходы к программированию поведения объектов.	Выполнение 3-го этапа курсового проекта: Программирование логики взаимодействия и поведения объектов	5
12		Изучение литературы по дисциплине	7
13	Раздел 7. Работа с трёхмерной графикой и мультимедиа.	Оформление курсового проекта	3
14		Подготовка к защите курсового проекта	2
Всего за 7 семестр			112

3.4. Курсовой проект

СОДЕРЖАНИЕ ЭТАПА	ПЕРИОД ИСПОЛНЕНИЯ (недели семестра)	ПЛАНИРУЕМОЕ ВРЕМЯ (час)
Этап 1. Выбор и обоснование архитектуры приложения	4 - 6	6
Этап 2. Выбор и обоснование средств разработки	6 - 8	4
Этап 3. Создание основных объектов и сцены	8 - 12	10
Этап 4. Программирование логики взаимодействия и поведения объектов	12 - 15	11
Этап 5. Оформление курсового проекта	15 - 16	3
Этап 6. Подготовка к защите курсового проекта	16 - 17	2
Всего за 7 семестр		36

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
7						ДР				ДР						ДР	КП, Тест, диф. зач.

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- КП – курсовой проект;
- Тест – тест;
- диф. зач. – дифференцированный зачет.

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- курсовой проект;
- тест.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. А. В. Остроух, А. Б. Николаев. . Интеллектуальные информационные системы и технологии. Санкт-Петербург: Лань, 2021, эл. рес.
2. А. В. Флегонтов, В. Б. Вилков, А. К. Черных. . Моделирование задач принятия решений при нечётких исходных данных. Санкт-Петербург: Лань, 2020, эл. рес.
3. В. В. Селянкин. . Компьютерное зрение. Анализ и обработка изображений. СПб.: Лань, 2019, 8 экз.
4. В. В. Селянкин. . Компьютерное зрение. Анализ и обработка изображений. Санкт-Петербург: Лань, 2021, эл. рес.
5. Г. П. Катунин. . Основы мультимедийных технологий. Санкт-Петербург: Лань, 2021, эл. рес.
6. Е. А. Никулин. . Компьютерная графика. Фракталы. Санкт-Петербург: Лань, 2021, эл. рес.
7. С. Г. Толмачёв. . Основы искусственного интеллекта. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017, 46 экз.
8. С. Рассел, П. Норвиг. . Искусственный интеллект: современный подход. М.: Вильямс, 2006, эл. рес.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

1. А. В. Флегонтов, И. Ю. Матюшичев. . Моделирование информационных систем. Unified Modeling Language. СПб.: Лань, 2019, 3 экз.
2. Г. П. Катунин. . Основы мультимедийных технологий. СПб.: Лань, 2018, 3 экз.

5.3. Периодические издания:

не требуются.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <https://e.lanbook.com/> — ЭБС Лань;
2. <http://www.tnt-ebook.ru/> — TNT-EBOOK - Электронно-библиотечная система;
3. <https://urait.ru/> — Главная – Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов.;
4. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=474 — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
- <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

5.5. Программное обеспечение:

1. Microsoft Visual Studio Community.

5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Лекционные занятия:

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

6.2. Практические занятия:

1. Компьютерный комплект;
2. Microsoft Visual Studio Community.

6.3. Прочее:

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина **РАЗРАБОТКА ИНТЕРАКТИВНЫХ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *09.03.04 Программная инженерия*. Дисциплина реализуется на факультете *И Робототехника и инновационная инженерия* БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой *И2 Программная инженерия и интеллектуальные системы*.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ПК-1.2 Способен использовать операционные системы, сетевые технологии, средства разработки программного интерфейса, применять языки и методы формальных спецификаций, системы управления базами данных;

ПК-1.3 Способен использовать различные технологии разработки программного обеспечения.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с понятием интерактивного мультимедийного приложения, обзора среды Unity 3D и с обзора среды Unreal Engine.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- курсовой проект;
- тест.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 з.е., **180 ч**. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**34 ч.**), практические занятия (**34 ч.**), самостоятельная работа студента (**112 ч**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 180 ч., из них 68 ч. аудиторных занятий, и 112 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
Раздел 1. Использование программных платформ для разработки интерактивных мультимедийных приложений.		
Изучение литературы по дисциплине	А. В. Флегонтов, И. Ю. Матюшичев. . Моделирование информационных систем. Unified Modeling Language: СПб.: Лань, 2019 (1-3) А. В. Флегонтов, В. Б. Вилков, А. К. Черных. . Моделирование задач принятия решений при нечётких исходных данных: Санкт-Петербург: Лань, 2020 (1-3)	10
Итого по разделу 1		10
Раздел 2. Основные подходы к проектированию архитектуры интерактивного мультимедийного приложения.		
Изучение литературы по дисциплине	Е. А. Никулин. . Компьютерная графика. Фракталы: Санкт-Петербург: Лань, 2021 (1)	11
Выполнение 1-го этапа курсового проекта: Выбор и обоснование архитектуры приложения		6
Итого по разделу 2		17
Раздел 3. Основы Unity 3d.		
Изучение литературы по дисциплине	В. В. Селянкин. . Компьютерное зрение. Анализ и обработка изображений: СПб.: Лань, 2019 (1)	14
Выполнение 1-го этапа курсового проекта: Выбор и обоснование средств разработки	В. В. Селянкин. . Компьютерное зрение. Анализ и обработка изображений: Санкт-Петербург: Лань, 2021 (1)	4
Итого по разделу 3		18
Раздел 4. Основы Unreal Engine.		
Изучение литературы по дисциплине	Г. П. Катунин. . Основы мультимедийных технологий: СПб.: Лань, 2018 (1)	14
Выполнение 2-го этапа курсового проекта: Создание основных объектов и сцены	Г. П. Катунин. . Основы мультимедийных технологий: Санкт-Петербург: Лань, 2021 (1)	5
Итого по разделу 4		19
Раздел 5. Использование архитектурных шаблонов при разработке интерактивного мультимедийного приложения.		
Изучение литературы по дисциплине	А. В. Остроух, А. Б. Николаев. . Интеллектуальные информационные системы и технологии: Санкт-Петербург: Лань, 2021 (1)	14
Выполнение 3-го этапа курсового проекта: Программирование логики		5

взаимодействия и поведения объектов		
Итого по разделу 5		19
Раздел 6. Подходы к программированию поведения объектов.		
Изучение литературы по дисциплине	С. Г. Толмачёв. . Основы искусственного интеллекта: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017 (1-3)	12
Выполнение 3-го этапа курсового проекта: Программирование логики взаимодействия и поведения объектов		5
Итого по разделу 6		17
Раздел 7. Работа с трёхмерной графикой и мультимедиа.		
Изучение литературы по дисциплине	С. Рассел, П. Норвиг. . Искусственный интеллект: современный подход: М.: Вильямс, 2006 (3-4)	7
Оформление курсового проекта		3
Подготовка к защите курсового проекта		2
Итого по разделу 7		12

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- тест;
- курсовой проект;
- дифференцированный зачет.

Критерии оценивания

Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

Тест

Тест из 30 вопросов по дисциплине расположен в УМК дисциплины. Оценка за тест зависит от числа верных ответов на вопросы:

90% и более – «отлично»

75%-89% - «хорошо»

60%-74% - «удовлетворительно»

Менее 60% - тест считается не пройденным

Курсовой проект

В графике контрольных мероприятий определены следующие основные этапы выполнения КП:

- Выбор и обоснование архитектуры и средств разработки
- Создание основных объектов и сцены
- Программирование логики взаимодействия и поведения объектов

Курсовой проект считается выполненным успешно (принимается) при следующих условиях:

- реализация разработанным приложением всех функциональных задач и бизнес- правил, предусмотренных техническим заданием;
- оформление записки к КП в соответствии с требованиями, предъявляемыми к выполнению КП.

Темы курсовых проектов представлены в УМК дисциплине.

Выполненная КП оценивается по пятибалльной системе в процессе защиты. Во время защиты студент должен ответить на вопросы по теме КП. При оценивании курсового проекта учитываются следующие критерии:

- соответствие выполняемых программой функций заданию;
- корректность применения архитектурных шаблонов в процессе проектирования программы;
- соответствие объёма проделанной работы заданию;
- корректность обоснования применяемых инструментов и архитектурных решений;
- корректность оформления отчёта к курсовому проекту;
- полнота и корректность ответов на заданные в ходе защиты работы вопросы.

При не выполнении указанных критериев оценка курсовой работы будет снижена. Точное влияние каждого из критериев на финальную оценку приведено в разделе курсовая работа в курсе ЭИОС.

Дифференцированный зачет

Дифференцированный зачет проводится в виде электронного тестирования в ЭИОС.

В тесте 30 вопросов с максимальным баллом 30.

Шкала оценивания:

0 - 17 баллов - не зачтено.

18 - 22 балла - удовлетворительно.

23 - 26 балла - хорошо.

27 - 30 баллов - отлично.

На тест дается 60 минут.

Всего попыток - 2.

Также предусмотрено получение оценки соответственно набранным во время семестра баллам, согласно размещённой в курсе в ЭОИС технологической карте.

Паспорт фонда оценочных средств

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %		НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ПК-1.2	ПК-1.3	
4	7	Раздел 1. Использование программных платформ для разработки интерактивных мультимедийных приложений.	12	2	2	0	10	5	5	Тест
4	7	Раздел 2. Основные подходы к проектированию архитектуры интерактивного мультимедийного приложения.	21	4	2	2	17	15	15	Тест, Курсовой проект
4	7	Раздел 3. Основы Unity 3d.	34	16	6	10	18	15	15	Тест
4	7	Раздел 4. Основы Unreal Engine.	35	16	6	10	19	15	15	Тест
4	7	Раздел 5. Использование архитектурных шаблонов при разработке интерактивного мультимедийного приложения.	28	9	6	3	19	15	20	Тест, Курсовой проект
4	7	Раздел 6. Подходы к программированию поведения объектов.	26	9	6	3	17	20	15	Тест, Курсовой проект
4	7	Раздел 7. Работа с трёхмерной графикой и мультимедиа.	24	12	6	6	12	15	15	Тест, Курсовой проект
Всего за 7 семестр			180	68	34	34	112	100	100	
Всего по дисциплине			180	68	34	34	112	100	100	

Оценочные материалы по дисциплине РАЗРАБОТКА ИНТЕРАКТИВНЫХ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

ПК-1.2 - Способен использовать операционные системы, сетевые технологии, средства разработки программного интерфейса, применять языки и методы формальных спецификаций, системы управления базами данных

№ 1 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Что делает следующий макрос в Unreal Engine:

```
DECLARE_DYNAMIC_MULTICAST_DELEGATE_OneParam(FOnCoinsCountChanged, int32, CoinsCount);
```

?

№ 2 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Укажите фреймворки, подходящие для создания сетевого ИМП с помощью Unity 3d. Включая устаревшие фреймворки.

№ 3 Прочитайте текст и установите соответствие

Сопоставьте понятия Unreal Engine и наиболее близкие по смыслу понятия из Unity (по версии авторов Unreal Engine)

1 Blueprint Class

2 Actor

3 UMG

4 Static Mesh

А Prefab

Б GameObject

В UI

Г Mesh

Д Component

№ 4 Прочитайте текст и установите соответствие

Сопоставьте компоненты шаблона ESC и их краткое определение

1 Entity

2 Component

3 System

А контейнер для компонентов

Б содержит набор полей, описывающих определённые свойства объекта

В функция, управляющая поведением объектов

Г Прикрепляемая к объекту функция, управляющая его поведением

№ 5 Прочитайте текст и установите последовательность

Какой корректный алгоритм создания новой сущности в Unreal Engine с использованием C++?

- 1 Создать класс C++ на основе одного из базовых
- 2 Создать класс Blueprint на основе класса C++
- 3 Настроить поля класса Blueprint
- 4 Создать экземпляр класса Blueprint

№ 6 Прочитайте текст и установите последовательность

Вставьте пропущенные слова:

_____ – элемент фреймворка Unity. Представляет собой набор _____ и методов, описывающих поведение _____

- 1 свойств
- 2 объектов
- 3 Компонент
- 4 Объект
- 5 компонентов

№ 7 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Что такое Raycasting в Unity?

Создание анимации движения объекта

Способ обнаружения столкновений по лучу

Техника освещения

Процесс загрузки текстур

№ 8 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Что такое Prefab в Unity?

Готовый объект для повторного использования

Файл сцены

Текстурный атлас

№ 9 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какой компонент используется для управления движением персонажа в Unity?

Rigidbody

Transform

CharacterController

MoveComponent

- № 10 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
- Какие из перечисленных интерфейсов достаточно реализовывать Jobs для корректной работы в фреймворке DOTS?
- IJob
 - IJobParallelFor
 - IJobParallelForTransform
 - IJobParallelForAsync
 - IJobs
- № 11 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
- Выберите фреймворки, реализующие ECS
- Entitas
 - LeoECS
 - DOTS
 - LESCtenCo
 - Unity 3D
- № 12 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
- Что из перечисленного необходимо сделать в классе, унаследованном от AGameModeBase чтобы выполнять операции каждый кадр?
- Перегрузить метод virtual void Tick(float DeltaTime)
 - Добавить PrimaryActorTick.bCanEverTick = true; в конструктор класса
 - Перегрузить метод virtual void Update(float DeltaTime)
 - Добавить PrimaryActorTick.bCanEverTick = true; в метод BeginPlay()
- Данный класс не может выполнять действия каждый кадр, нужен класс, унаследованный от UGameMode, класс, унаследованный от AGameModeBase может использоваться только как основа для расширения класса Actor

ПК-1.3 - Способен использовать различные технологии разработки программного обеспечения

- № 1 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
- Жизненный цикл ПО - это...
- № 2 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
- Выберите стандартные методы класса MonoBehaviour, которые могут быть перегружены в его наследниках
- Start
 - BeginPlay
 - Update
 - Tick
 - FixedUpdate
 - FrameUpdate

OnGUI

- № 3 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Укажите действия, предпринимаемые интеллектуальным агентом для решения поставленной задачи
- № 4 Прочитайте текст и установите соответствие
Сопоставьте Steering Behaviour и его описание

- 1 Seek
- 2 Pursuit
- 3 Wander

- А Передвижение к целевой точке или неподвижному объекту
- Б Передвижение к целевому движущемуся объекту
- В Случайное изменение траектории движения
- Г Такого поведения не предусмотрено

- № 5 Прочитайте текст и установите соответствие
Сопоставьте описания и название архитектур ПО

- 1 Микросервисная
- 2 Микроядерная
- 3 Клиент-сервисная

- А состоит из относительно независимых модулей, подключённых к основному ядру посредством программного API
- Б основное ядро постепенно наращивается расширениями, реализующими отдельные функции
- В такой архитектуры нет
- Г состоит из равноправных элементов, каждый из которых может выступать как в роли клиента, так и в роли сервера

- № 6 Прочитайте текст и установите последовательность
Вставьте пропущенные слова

Объект или _____ – наименьшая _____ единица сцены в Unity 3d. Может быть как отображаемым, так и нет. Является по сути контейнером для _____

- 1 Игровой объект (GameObject)
- 2 компонентов
- 3 самостоятельная
- 4 Актёр (Actor)
- 5 интерактивная

- № 7 Прочитайте текст и установите последовательность
Расположите последовательно этапы ЖЦПО согласно каскадной модели:

- 1 Анализ, составление требований к продукту.
- 2 Планирование.

3 Проектирование и дизайн.

4 Разработка.

5 Тестирование.

6 Развертывание, эксплуатация.

№ 8 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Что такое Unity?

Графический редактор

Офисный пакет

Игровой движок

Мессенджер

№ 9 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Как обнаружить столкновение объектов в Unity?

С использованием метода OnCollisionEnter

Меню Edit -> Find Collision

object.DetectCollision()

В Unity столкновения обрабатываются автоматически

№ 10 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Что представляет собой компонент в Unity?

Готовый игровой объект

Модель для анимации

Скрипт, прикрепленный к игровому объекту

Текстурный атлас

№ 11 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Что из перечисленного - архитектурные шаблоны?

MVC

MKV

MVB

MVVM

MVF

№ 12 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Выберите корректные модели жизненного цикла ПО

Итерационная

Каскадная

Спиральная

Каузальная

Гибкая