Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 15.07.2025 16:30:55
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
«Информационные технологии»
_____ / Д.Г. Демидов /
«__» февраля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Инструментальные средства игровой компьютерной индустрии»

Направление подготовки/специальность
09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль/специализация
Технологии дополненной и виртуальной реальности

Квалификация
Бакалавр

Формы обучения
Очная

Москва, 2025 г.

Разработчик(и):
Ст. преподаватель кафедры
«Информатика и информационные технологии» / А.А. Колодочкин /

Согласовано:
Заведующий кафедрой
«Информатика и информационные технологии»,
к.т.н. / Е.В. Булатников /

Содержание

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине 4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы 4
3. Структура и содержание дисциплины 5
3.1 Виды учебной работы и трудоемкость (по формам обучения) 5
3.2 Тематический план изучения дисциплины (по формам обучения) 5
3.3 Содержание дисциплины 6
3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий 6
3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ) 7
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение 7
4.1 Нормативные документы и ГОСТы 7
4.2 Основная литература 7
4.3 Дополнительная литература 8
4.4 Электронные образовательные ресурсы 8
4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение 8
4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы 8
5. Материально-техническое обеспечение 8
6. Методические рекомендации 8
6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения 8
6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 9
7. Фонд оценочных средств 9
7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения 9
7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения 9
7.3 Оценочные средства 10

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К основным целям освоения дисциплины «Инструментальные средства игровой компьютерной индустрии» следует отнести:

- формирование знаний об инструментах игровой индустрии;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений по использованию различных инструментальных средств создания игр.

К основным задачам освоения дисциплины «Инструментальные средства игровой компьютерной индустрии» следует отнести:

- изучение основных специализированных инструментальных средств игровой индустрии;
- изучение алгоритмов создания и проектирования приложений;
- приобретение навыков использования специализированных сред разработки программного обеспечения.

Обучение по дисциплине «Инструментальные средства игровой компьютерной индустрии» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
ПК-7. Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.	ИПК-7.1. Знает принципы проектирования ИС в проектах с применением технологий дополненной и виртуальной реальности в медиаиндустрии, особенности предприятий среднего и крупного масштаба по производству контента в медиаиндустрии ИПК-7.2. Умеет производить концептуальное, функциональное и логическое проектирование ИС в проектах с применением технологий дополненной и виртуальной реальности в медиаиндустрии ИПК-7.3. Имеет навыки применения программного обеспечения для концептуального, функционального и логического проектирования ИС в проектах с применением технологий дополненной и виртуальной реальности для медиаиндустрии

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к элективной части блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОПОП:

- Базы данных;
- Информационная безопасность и защита информации;
- Разработка игровых приложений;
- Цифровые методы обработки информации;
- Разработка мобильных приложений дополненной реальности;
- 3D-моделирование для XR;
- Прототипирование XR-интерфейсов;
- Производственная практика (проектно-технологическая);

- Производственная практика (преддипломная);
- Выполнение и защита выпускной квалификационной работы;

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, т.е. 144 академических часа (из них 54 часа - аудиторные занятия и 90 часов – самостоятельная работа студентов).

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость (по формам обучения)

3.1.1 Очная форма обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестр
			5
1	**Аудиторные занятия**	**54**	**54**
	В том числе:		
1.1	Лекции	18	18
1.2	Семинарские/практические занятия	-	-
1.3	Лабораторные занятия	36	36
2	**Самостоятельная работа**	**90**	**90**
3	**Промежуточная аттестация**		
	Экзамен/зачет/диф.зачет	**экзамен**	**экзамен**
	Итого:	**144**	**144**

3.2 Тематический план изучения дисциплины (по формам обучения)

3.2.1 Очная форма обучения

№ п/п	Разделы/темы дисциплины	Трудоемкость, час					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Лекции	Семинарские/ практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1.1	Тема 1: Инструментальные средства игровой компьютерной индустрии	16	2		4		10
1.2	Тема 2: Инструментальные средства для управления игровыми проектами	16	2		4		10
1.3	Тема 3: Инструментальные средства для работы со звуком	16	2		4		10
1.4	Тема 4: Инструментальные средства для работы с векторной графикой	16	2		4		10
1.5	Тема 5: Инструментальные средства для работы с растровой графикой	16	2		4		10
1.6	Тема 6: Инструментальные средства для создания аудио эффектов	16	2		4		10
1.7	Тема 7: Инструментальные средства для создания персонажей	16	2		4		10
1.8	Тема 8: Инструментальные средства для оптимизации игрового приложения	16	2		4		10

1.9	Тема 9: Инструментальные средства для продвижения игрового приложения	16	2		4		10
Итого		**144**	**18**		**36**		**90**

3.3 Содержание дисциплины

3.3.1 Очная форма обучения

Лекция 1: Инструментальные средства игровой компьютерной индустрии

На этой лекции студенты узнают о различных инструментальных средствах, используемых в игровой компьютерной индустрии. Включает в себя программное обеспечение для разработки игр, такие как Unity, Unreal Engine, и другие инструменты, которые помогают создавать игровые приложения.

Лекция 2: Инструментальные средства для управления игровыми проектами

На этой лекции студенты изучат инструменты и методы управления игровыми проектами. Включает в себя программы для планирования, отслеживания задач, управления ресурсами и распределения задач в команде разработчиков.

Лекция 3: Инструментальные средства для работы со звуком

Студенты на этой лекции узнают о программных средствах, используемых для создания, редактирования и интеграции аудио в игровые приложения. Включает в себя аудиоредакторы, семплеры и программы для создания звуковых эффектов.

Лекция 4: Инструментальные средства для работы с векторной графикой

На этой лекции студенты изучат инструменты для создания и редактирования векторной графики. Рассматриваемые инструменты позволяют разработчикам создавать и редактировать различные элементы игры, такие как интерфейс, иконки и визуальные эффекты.

Лекция 5: Инструментальные средства для работы с растровой графикой

Студенты на этой лекции узнают о программных средствах, используемых для создания и редактирования растровой графики, такой как текстуры, спрайты и фоны игры. Изучаемые инструменты помогают придавать игре визуальное качество.

Лекция 6: Инструментальные средства для создания аудио эффектов

На этой лекции студенты изучат инструменты для создания аудиоэффектов, которые могут улучшить звучание игровых приложений. Включает в себя программы для обработки и сведения звука.

Лекция 7: Инструментальные средства для создания персонажей

Студенты на этой лекции узнают о программных средствах для создания и анимации персонажей в игровых приложениях. Рассматриваемые инструменты помогают придавать жизнь и индивидуальность персонажам.

Лекция 8: Инструментальные средства для оптимизации игрового приложения

На этой лекции студенты изучат инструменты и методы оптимизации игровых приложений. Формируется представление об оптимизации, как средстве улучшения производительности игры и уменьшения нагрузки на аппаратное оборудование.

Лекция 9: Инструментальные средства для продвижения игрового приложения

На этой лекции студенты узнают о инструментах и методах продвижения игровых приложений. Включает в себя аспекты маркетинга, аналитики и стратегий для привлечения пользователей, и увеличения популярности игры на рынке.

3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

Очная форма обучения

3.4.1 Семинарские/практические занятия

Семинарские занятия не предусмотрены

3.4.2 Лабораторные занятия

Лабораторная работа 1. Инструментальные средства игровой компьютерной индустрии

Лабораторная работа 2. Инструментальные средства для управления игровыми проектами

Лабораторная работа 3. Инструментальные средства для работы со звуком

Лабораторная работа 4. Инструментальные средства для работы с векторной графикой

Лабораторная работа 5. Инструментальные средства для работы с растровой графикой

Лабораторная работа 6. Инструментальные средства для создания аудио эффектов

Лабораторная работа 7. Инструментальные средства для создания персонажей

Лабораторная работа 8. Инструментальные средства для оптимизации игрового приложения

Лабораторная работа 9. Инструментальные средства для продвижения игрового приложения

3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

Курсовые проекты (работы) не предусмотрены.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года No 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденный Приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. N 929 "Об утверждении федерального... Редакция с изменениями N 1456 от 26.11.2020;

3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 г. No 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

4.2 Основная литература

1. Корнилов, А. В. Unity. Полное руководство / А. В. Корнилов. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2020. — 432 с. — ISBN 978-5-94387-795-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/175394

2. Ларкович, С. Н. UNITY на практике. Создаем 3D-игры и 3D-миры : учебное пособие / С. Н. Ларкович. — 2-е изд. перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-907592-02-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/297155

3. Лоттер, Р. Blender: новый уровень мастерства : руководство / Р. Лоттер ; перевод с английского И. Л. Люско. — Москва : ДМК Пресс, 2023. — 452 с. — ISBN 978-5-93700-164-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/348074

4. Поляков, Е. Ю. Введение в векторную графику / Е. Ю. Поляков. — 2-е изд., стер. (полноцветная печать). — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 256 с. — ISBN 978-5-507-45750-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/282734

5. Деникин, А. А. Звуковой дизайн в видеоиграх. Технологии «игрового» аудио для непрограммистов / А. А. Деникин. — Москва : ДМК Пресс, 2012. — 696 с. — ISBN 978-5-94074-234-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/4811

4.3 Дополнительная литература

1. Шарма, А. Управление цветом / А. Шарма ; перевод с английского И. Л. Люско. — Москва : ДМК Пресс, 2022. — 370 с. — ISBN 978-5-93700-128-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/314837

2. Курбанисмаилов, З. М. Современные подходы в программировании при создании интерактивной анимации на C# и Unity : учебно-методическое пособие / З. М. Курбанисмаилов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 142 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176569

3. Кенни, Л. Шейдеры и эффекты в Unity. Книга рецептов / Л. Кенни ; под редакцией В. В. Симонова ; перевод с английского Е. А. Шапочкин. — Москва : ДМК Пресс, 2014. — 274 с. — ISBN 978-5-94074-737-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/58687

4.4 Электронные образовательные ресурсы

1. Инструментальные средства игровой компьютерной индустрии. LMS Московского политеха. https://lms.mospolytech.ru/course/view.php?id=11935.

4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. Visual Studio
2. Unity
3. Blender
4. Audacity
5. GIMP

4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. ОП "Юрайт" https://urait.ru/
2. IPR Smart https://www.iprbookshop.ru/
3. ЭБС "Лань" https://e.lanbook.com/

5. Материально-техническое обеспечение

Лабораторные работы и самостоятельная работа студентов должны проводиться в специализированной аудитории, оснащенной современной оргтехникой и персональными компьютерами с программным обеспечением в соответствии с тематикой изучаемого материала. Число рабочих мест в аудитории должно быть достаточным для обеспечения индивидуальной работы студентов. Рабочее место преподавателя должно быть оснащены современным компьютером с подключенным к нему проектором на настенный экран, или иным аналогичным по функциональному назначению оборудованием.

6. Методические рекомендации

6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

1. При подготовке к занятиям следует предварительно проработать материал занятия, предусмотрев его подачу точно в отведенное для этого время занятия. Следует подготовить необходимые материалы – теоретические сведения, задачи и др. При проведении занятия следует контролировать подачу материала и решение заданий с учетом учебного времени, отведенного для занятия.

2. При проверке работ и отчетов следует учитывать не только правильность выполнения заданий, но и оптимальность выбранных методов решения, правильность выполнения всех его шагов.

6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В процессе самостоятельной работы студенты закрепляют и углубляют знания, полученные во время аудиторных занятий, дорабатывают конспекты и записи, готовятся к промежуточной аттестации, а также самостоятельно изучают отдельные темы учебной программы.

На занятиях студентов, в том числе предполагающих практическую деятельность, осуществляется закрепление полученных, в том числе и в процессе самостоятельной работы, знаний. Особое внимание обращается на развитие умений и навыков установления связи положений теории с профессиональной деятельностью будущего специалиста.

Самостоятельная работа осуществляется индивидуально. Контроль самостоятельной работы организуется в двух формах:

- самоконтроль и самооценка студента;
- контроль со стороны преподавателей (текущий и промежуточный).

Текущий контроль осуществляется на аудиторных занятиях, промежуточный контроль осуществляется на зачете в письменной (устной) форме.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность компетенций;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

7. Фонд оценочных средств

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- Выполнение лабораторных работ
- Промежуточное тестирование (посредством изучения теоретических материалов в системе LMS)
- Итоговое тестирование

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Итоговая оценка по дисциплине рассчитывается как среднее взвешенное всех оценок в соответствующем курсе LMS Московского политеха с применением весовых коэффициентов, представленных ниже:

- Лабораторные работы → 0,8
- Итоговое тестирование → 0,05
- Ознакомление с теорией → 0,15

Оценка за каждую лабораторную работу выставляется исходя из фактического выполнения всех поставленных задач с учётом сроков исполнения: за каждую 1 неделю просрочки задания из оценки вычитается 10 баллов.

Для получения положительной экзаменационной оценки студенту необходимо набрать всего минимально 55 баллов по дисциплине и завершить итоговый тест с результатом не менее 55%.

Шкала оценивания	Диапазон баллов	Описание
Неудовлетворительно	0-54	Не достигнуто пороговое значение хотя бы для одного уровня формируемых на момент проведения аттестации компетенций. Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует

		неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Удовлетворительно	55-69	Среднее значение для всех формируемых на момент проведения аттестации уровней компетенций – 3. Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.
Хорошо	70-84	Среднее значение для всех формируемых на момент проведения аттестации уровней компетенций – 4. Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.
Отлично	85-100	Среднее значение для всех формируемых на момент проведения аттестации уровней компетенций – 5. Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

7.3 Оценочные средства

7.3.1 Вопросы к экзамену

1. Какие программные средства чаще всего используются для разработки игр?
2. В чем отличие между Unity и Unreal Engine?
3. Какие инструменты помогают оптимизировать производительность игровых приложений?
4. Какие инструменты используются для планирования задач в игровых проектах?
5. Что такое системы управления версиями и как они применяются в разработке игр?
6. Какие методы управления ресурсами применяются в игровой индустрии?
7. Какие программы используются для создания звуковых эффектов в играх?
8. Каким образом интегрируется аудио в игровое приложение?
9. Какие аспекты звука важны для создания иммерсивного игрового опыта?
10. Чем отличается векторная графика от растровой?
11. Какие инструменты используются для создания векторных элементов в играх?
12. Как векторная графика может быть использована для улучшения интерфейса игры?
13. Какие программы используются для создания растровой графики в играх?
14. В чем заключается процесс текстурирования моделей и какие инструменты для этого применяются?
15. Как растровая графика влияет на визуальное качество игровых приложений?
16. Какие программы и инструменты используются для создания аудиоэффектов в играх?
17. Каким образом аудиоэффекты могут улучшить звучание игровых приложений?
18. Какие основные категории аудиоэффектов существуют?

19. Какие инструменты используются для создания и анимации персонажей в играх?
20. Каким образом анимация влияет на визуальное представление персонажей в играх?
21. Какие инструменты и методы используются для оптимизации производительности игровых приложений?
22. Какие основные аспекты игровой оптимизации следует учитывать?
23. В чем заключается процесс тестирования и профилирования игрового приложения?
24. Какие методы маркетинга применяются для продвижения игровых приложений?
25. Какие аналитические инструменты помогают в оценке успеха продвижения игры?
26. Каким образом социальные сети и платформы могут быть использованы для продвижения игры?