

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Максимов Алексей Борисович  
Должность: директор департамента по образовательной политике  
Дата подписания: 09.10.2023 17:57:11  
Уникальный идентификатор документа:  
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета

«Информационные технологии»



/Д.Г.Демидов/

«28» \_\_\_\_\_ 2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Инструментальные средства игровой компьютерной индустрии»**

Направление подготовки

**09.03.02 «Информационные системы и технологии»**

Профиль

**«Программное обеспечение игровой компьютерной индустрии»**

Квалификация (степень) выпускника

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

**Москва 2021 г.**

## **1. Цели освоения дисциплины.**

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;
- приобретение навыков использования специализированных сред разработки программного обеспечения.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.**

Дисциплина «Инструментальные средства игровой компьютерной индустрии» относится к числу обязательных профессиональных учебных дисциплин базового цикла (Б1) основной образовательной программы бакалавриата.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах, прохождении практик:

- Физика;
- Базы данных;
- Архитектура информационных мультимедиа систем;
- Технология кроссплатформенного программирования;
- Инструментальные средства информационных систем;
- Информационная безопасность и защита информации;
- Технологии сетевого вещания.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин:

- Мультимедийное наполнение компьютерных игр;
- Разработка онлайн игр;
- Технологии сетевого вещания;
- Преддипломная практика;
- Государственная итоговая аттестация.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные программные средства для разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Использовать специализированное программное обеспечение для разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Методами разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии.</li> </ul>
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные алгоритмы и программы для разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разрабатывать алгоритмы для разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками разработки алгоритмов для разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии</li> </ul>
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Современные требования к разработке программного обеспечения игровой компьютерной индустрии</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Разрабатывать программное обеспечение игровой компьютерной индустрии</li> </ul> <p><b>владеть:</b>          Навыками разработки требований и проектирования программного обеспечения игровой компьютерной индустрии</p>
ПК-2	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Принципы создания и сопровождения ИС для разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Создавать и сопровождать ИС, автоматизирующие задачи для разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии</li> </ul> <p><b>владеть:</b>          Навыками разработки ИС для автоматизации задач в области программного обеспечения игровой компьютерной индустрии</p>

#### **4. Структура и содержание дисциплины.**

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4** зачетные единицы, т.е. **144** академических часа (из них 72 часов – самостоятельная работа студентов).

Разделы дисциплины «Инструментальные средства игровой компьютерной индустрии» изучаются на третьем курсе.

**Шестой семестр:** лекции – 36 часов, лабораторные работы – 36 часов, форма контроля – зачет.

Структура и содержание дисциплины «Инструментальные средства игровой компьютерной индустрии» по срокам и видам работы отражены в приложении.

#### **Содержание разделов дисциплины**

##### **Шестой семестр**

##### **Инструментарий ATI**

Использование инструментов ATI (лабораторное занятие).

##### **Инструментарий NVIDIA**

Использование инструментов NVIDIA (лабораторное занятие).

##### **Инструментарий PIX on Windows**

Использование инструментов PIX on Windows (лабораторное занятие).

### **Инструментарий INTEL**

Использование инструментов INTEL (лабораторное занятие).

## **5. Образовательные технологии.**

Методика преподавания дисциплины «Инструментальные средства игровой компьютерной индустрии» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

- подготовка к выполнению лабораторных работ в лабораториях вуза;
- обсуждение и защита рефератов по дисциплине;
- использование интерактивных форм текущего контроля в форме аудиторного и внеаудиторного интернет-тестирования.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определен главной целью образовательной программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины «Инструментальные средства игровой компьютерной индустрии» и в целом по дисциплине составляет 50% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа составляют 20% от объема аудиторных занятий.

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.**

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

### **В шестом семестре**

- подготовка к выполнению лабораторных работ и их защита.

Образцы тестовых заданий, контрольных вопросов и заданий для проведения текущего контроля, экзаменационных билетов, приведены в приложении.

### **6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).**

6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение
ПК-2	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

### 6.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

ОПК-2 - способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности				
Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
знать: основные программные средства для разработки	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний:	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний:	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих

программного обеспечения игровой компьютерной индустрии	следующих знаний: специализированные инструменты для создания игр	специализированные инструменты для создания игр	специализированные инструменты для создания игр	знаний: специализированные инструменты для создания игр
<b>уметь:</b> использовать специализированное программное обеспечение для разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии	Обучающийся не умеет выбирать инструменты, необходимые для решения поставленных задач	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: выбирать инструменты, необходимые для решения поставленных задач	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: выбирать инструменты, необходимые для решения поставленных задач	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: выбирать инструменты, необходимые для решения поставленных задач
<b>владеть:</b> методами разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методами разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии	Обучающийся владеет методами разработки и навыками комбинирования инструментальных средств, проявляется недостаточность владения методами разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии	Обучающийся частично владеет методами разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии но допускаются незначительные ошибки, неточности	Обучающийся в полном объеме владеет методами разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии
<b>ОПК-6 - Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий</b>				
<b>знать:</b> основные алгоритмы и программы для разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное знание алгоритмов и программ для разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: алгоритмы и программы для разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии. Испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: алгоритмы и программы для разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: алгоритмы и программы для разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии. Свободно оперирует приобретенными знаниями.

<p><b>уметь:</b> разрабатывать алгоритмы для разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии</p>	<p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет разрабатывать алгоритмы для разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: разрабатывать алгоритмы для разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии. Испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: разрабатывать алгоритмы для разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: разрабатывать алгоритмы для разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p>
<p><b>владеть:</b> навыками разработки алгоритмов для разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии</p>	<p>Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методами разработки алгоритмов для разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии</p>	<p>Обучающийся владеет методами разработки алгоритмов для разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.</p>	<p>Обучающийся частично владеет методами разработки алгоритмов для разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения</p>	<p>Обучающийся в полном объеме владеет методами разработки алгоритмов для разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.</p>

**ПК-1- Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение**

<p><b>знать:</b> современные требования к разработке программного обеспечения игровой компьютерной индустрии</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное знание современных требований к разработке программного обеспечения игровой компьютерной индустрии</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: современные требования к разработке программного обеспечения игровой компьютерной индустрии</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: современные требования к разработке программного обеспечения игровой компьютерной индустрии.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: современные требования к разработке программного обеспечения игровой компьютерной индустрии. Свободно оперирует приобретенными</p>
--	---	--	--	---



		индустрии. Испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения	знаниями.
<b>уметь:</b> разрабатывать программное обеспечение игровой компьютерной индустрии	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет разрабатывать программное обеспечение игровой компьютерной индустрии	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: разрабатывать программное обеспечение игровой компьютерной индустрии. Испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: разрабатывать программное обеспечение игровой компьютерной индустрии. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: разрабатывать программное обеспечение игровой компьютерной индустрии. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
<b>владеть:</b> навыками разработки требований и проектирования программного обеспечения игровой компьютерной индустрии	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методами разработки требований и проектирования программного обеспечения игровой компьютерной индустрии	Обучающийся владеет методами разработки требований и проектирования программного обеспечения игровой компьютерной индустрии. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет методами разработки требований и проектирования программного обеспечения игровой компьютерной индустрии. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения	Обучающийся в полном объеме владеет методами разработки требований и проектирования программного обеспечения игровой компьютерной индустрии. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
<b>ПК-2 - Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</b>				
<b>знать:</b> принципы создания и сопровождения ИС для разработки программного обеспечения	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное знаний принципов создания и сопровождения ИС	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: принципы	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: принципы создания и сопровождения	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: принципы создания и сопровождения ИС для разработки

игровой компьютерной индустрии	для разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии	создания и сопровождения ИС для разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии. Испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	ИС для разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения	программного обеспечения игровой компьютерной индустрии. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
<b>уметь:</b> создавать и сопровождать ИС, автоматизирующие задачи для разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет создавать и сопровождать ИС, автоматизирующие задачи для разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: создавать и сопровождать ИС, автоматизирующие задачи для разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии. Испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: создавать и сопровождать ИС, автоматизирующие задачи для разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: создавать и сопровождать ИС, автоматизирующие задачи для разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
<b>владеть:</b> навыками разработки ИС для автоматизации задач в области программного обеспечения игровой компьютерной индустрии	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками разработки ИС для автоматизации задач в области программного обеспечения игровой компьютерной индустрии	Обучающийся владеет методами навыками разработки ИС для автоматизации задач в области программного обеспечения игровой компьютерной индустрии. Обучающийся испытывает значительные	Обучающийся частично владеет навыками разработки ИС для автоматизации задач в области программного обеспечения игровой компьютерной индустрии. Допускаются незначительные ошибки, неточности,	Обучающийся в полном объеме владеет навыками разработки ИС для автоматизации задач в области программного обеспечения игровой компьютерной индустрии. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

		затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	затруднения	
--	--	---	-------------	--

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

**Форма промежуточной аттестации: зачет.**

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачёта проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

*К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Инструментальные средства игровой компьютерной индустрии» (указывается что именно – прошли промежуточный контроль, выполнили лабораторные работы, выступили с докладом и т.д.)*

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	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.
Не зачтено	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.

**Фонды оценочных средств представлены в приложении 1 к рабочей программе.**

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.**

### **а) основная литература:**

1. Ткачук Ю.Н. Технические средства компьютерных систем — М. : МГУП имени Ивана Федорова, 2014. — 326 с. [Электронный ресурс] URL: <http://elib.mgup.ru/showBook.php?id=44>
2. Долженко А.И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем — Национальный открытый университет «ИНТУИТ» — 2016г — 301с. [Электронный ресурс] URL: <http://www.knigafund.ru/books/177625>

### **б) дополнительная литература:**

1. Демидов Д.Г. Васьковский А.М. Николаев А.Б. Остроух А.В. Лукашук П.И. Программные и аппаратные средства систем мультимедиа— М. : МГУП имени Ивана Федорова, 2014. — 70 с. [Электронный ресурс] URL: <http://elib.mgup.ru/showBook.php?id=92>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.**

Компьютерные классы № 2662, 2610: Столы, стулья, аудиторная доска, использование переносного мультимедийного комплекса (переносной проектор, персональный ноутбук). Персональные компьютеры, мониторы, мышки, клавиатуры. Рабочее место преподавателя: стол, стул.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 (по программе бесплатного доступа Microsoft Imagine), Microsoft Visual Studio (по программе бесплатного доступа Microsoft Imagine), Blender (свободное ПО GNU GPL 2), Unity (свободное ПО Free Personal License)

## **9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов**

Посещение лекционных занятий является обязательным. Пропуск лекционных занятий без уважительных причин в объеме более 40% от общего количества предусмотренных учебным планом на семестр лекций влечет за собой невозможность аттестации по дисциплине, так как студент не набирает минимально допустимого для получения итоговой аттестации по дисциплине количества баллов за посещение лекционных занятий.

Допускается конспектирование лекционного материала письменным или компьютерным способом.

Регулярная проработка материала лекций по каждому разделу в рамках подготовки к промежуточным и итоговым формам аттестации, а также выполнение и подготовка к защите лабораторных работ по дисциплине является одним из важнейших видов самостоятельной работы студента в течение семестра.

## **10. Методические рекомендации для преподавателя**

Изучение дисциплины «Инструментальные средства игровой компьютерной индустрии» обучающимися направления подготовки бакалавров 09.03.02 «Информационные системы и технологии» предусмотрено рабочим учебным планом в 6-м семестре обучения.

Лекционные занятия проводятся в соответствии с содержанием настоящей рабочей программы.

Посещение лекционных занятий является обязательным.

Допускается конспектирование лекционного материала письменным или компьютерным способом.

Регулярная проработка материала лекций по каждому разделу в рамках подготовки к промежуточным и итоговым формам аттестации, а также выполнение и подготовка к защите лабораторных работ по дисциплине является одним из важнейших видов самостоятельной работы обучающегося в течение семестра.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки бакалавров **09.03.02 «Информационные системы и технологии»**.

**Программу составил:**

ассистент



/М.В. Алпатова/

**Программа утверждена на заседании кафедры «Информатика и информационные технологии» «29» августа 2021 г., протокол № 1А.**

**Согласовано:**

Заведующий кафедрой  
«Информатики и информационных технологий»,  
к.т.н.



/ Е.В. Булатников/



1.12	<i>Использование инструментов NVIDIA (лабораторное занятие).</i>	6	6			2	2					+			
<b>1.13</b>	<b>Инструментарий NVIDIA</b>	6	<b>7</b>	<b>2</b>			<b>2</b>								
1.14	<i>Использование инструментов NVIDIA (лабораторное занятие).</i>	6	7			2	2					+			
<b>1.15</b>	<b>Инструментарий NVIDIA</b>	6	<b>8</b>	<b>2</b>			<b>2</b>								
1.16	<i>Использование инструментов NVIDIA (лабораторное занятие).</i>	6	8			2	2					+			
<b>1.17</b>	<b>Инструментарий PIX on Windows</b>	6	<b>9</b>	<b>2</b>			<b>2</b>								
1.18	<i>Использование инструментов PIX on Windows (лабораторное занятие).</i>	6	9			2	2					+			
<b>1.19</b>	<b>Инструментарий PIX on Windows</b>	6	<b>10</b>	<b>2</b>			<b>2</b>								
1.20	<i>Использование инструментов PIX on Windows (лабораторное занятие).</i>	6	10			2	2					+			
<b>1.21</b>	<b>Инструментарий PIX on Windows</b>	6	<b>11</b>	<b>2</b>			<b>2</b>								
1.22	<i>Использование инструментов PIX on Windows (лабораторное занятие).</i>	6	11			2	2					+			
<b>1.23</b>	<b>Инструментарий PIX on Windows</b>	6	<b>12</b>	<b>2</b>			<b>2</b>								
1.24	<i>Использование инструментов PIX on Windows (лабораторное занятие).</i>	6	12			2	2					+			
<b>1.25</b>	<b>Инструментарий INTEL</b>	6	<b>13</b>	<b>2</b>			<b>2</b>								
1.26	<i>Использование инструментов INTEL (лабораторное занятие).</i>	6	13			2	2					+			
<b>1.27</b>	<b>Инструментарий INTEL</b>	6	<b>14</b>	<b>2</b>			<b>2</b>								



<b>1.28</b>	<i>Использование инструментов INTEL (лабораторное занятие).</i>	6	14			2	2					+			
<b>1.29</b>	<i>Инструментарий INTEL</i>	6	<b>15</b>	<b>2</b>			<b>2</b>								
1.30	<i>Использование инструментов INTEL (лабораторное занятие).</i>	6	15			2	2					+			
<b>1.31</b>	<i>Инструментарий INTEL</i>	6	<b>16</b>	<b>2</b>			<b>2</b>								
<b>1.32</b>	<i>Использование инструментов INTEL (лабораторное занятие).</i>	6	16			2	2					+			
<b>1.33</b>	<i>Инструментарий INTEL</i>	6	<b>17</b>	<b>2</b>			<b>2</b>								
1.34	<i>Использование инструментов INTEL (лабораторное занятие).</i>	6	17			2	2					+			
<b>1.35</b>	<i>Инструментарий INTEL</i>	6	<b>18</b>	<b>2</b>			<b>2</b>								
1.36	<i>Использование инструментов INTEL (лабораторное занятие).</i>	6	18			2	2					+			
	<b>Форма аттестации</b>		<b>19-21</b>												<b>3</b>
	<b>Всего часов по дисциплине шестом семестре</b>			<b>36</b>		<b>36</b>	<b>72</b>								

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Направление подготовки: 09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

ОП (профиль): «Программное обеспечение игровой компьютерной индустрии»

Форма обучения: очная

Вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская; проектно-технологическая

Кафедра: Информатика и информационные технологии

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

### **ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

#### **Инструментальные средства игровой компьютерной индустрии**

Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств

2. Описание оценочных средств

2.1. Вопросы к экзамену

2.2. Лабораторные работы

**Составители:**

**Доцент, к.т.н. Демидов Д.Г.**

Москва, 2021 год

## ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ИГРОВОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ИНДУСТРИИ

ФГОС ВО 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие **общепрофессиональные компетенции:**

КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технология формирования компетенций	Форма оценочного средства**	Степени уровней освоения компетенций
ИН-ДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ОПК-2	способностью использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные программные средства для разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Использовать специализированное программное обеспечение для разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Методами разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии.</li> </ul>	лекция, самостоятельная работа, лабораторные работы	Л	<p><b>Базовый уровень</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля</li> </ul> <p><b>Повышенный уровень</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическое применение полученных знаний в процессе подготовки, выполнения и защиты лабораторных работ</li> <li>- свободное использование приобретенных знаний, навыков, умений, применение их в ситуациях повышенной сложности</li> </ul>

<b>ОПК-6</b>	способностью разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные алгоритмы и программы для разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разрабатывать алгоритмы для разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Навыками разработки алгоритмов для разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии</li> </ul>	лекция, самостоятельная работа, лабораторные работы	Л	<p><b>Базовый уровень</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля</li> </ul> <p><b>Повышенный уровень</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическое применение полученных знаний в процессе подготовки, выполнения и защиты лабораторных работ</li> <li>- свободное использование приобретенных знаний, навыков, умений, применение их в ситуациях повышенной сложности</li> </ul>
<p>В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие <b>профессиональные компетенции:</b></p>					

ПК-2	<p>способностью выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Принципы создания и сопровождения ИС для разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Создавать и сопровождать ИС, автоматизирующие задачи для разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Навыками разработки ИС для автоматизации задач в области программного обеспечения игровой компьютерной индустрии</li> </ul>	лекция, самостоятельная работа, лабораторные работы	УО, РЗЗ	<p><b>Базовый уровень</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля</li> </ul> <p><b>Повышенный уровень</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическое применение полученных знаний в процессе подготовки, выполнения и защиты лабораторных работ</li> <li>- свободное использование приобретенных знаний, навыков, умений, применение их в ситуациях повышенной сложности</li> </ul>
------	---	---	---	---------	--

ПК-1	<p>способностью разрабатывать требования проектировать программное обеспечение</p>	<p>и</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Современные требования к разработке программного обеспечения игровой компьютерной индустрии</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разрабатывать программное обеспечение игровой компьютерной индустрии</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Навыками разработки требований и проектирования программного обеспечения игровой компьютерной индустрии</li> </ul>	<p>лекция, самостоятельная работа, лабораторные работы</p>	<p>УО, РЗЗ</p>	<p><b>Базовый уровень</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля</li> </ul> <p><b>Повышенный уровень</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическое применение полученных знаний в процессе подготовки, выполнения и защиты лабораторных работ</li> <li>- свободное использование приобретенных знаний, навыков, умений, применение их в ситуациях повышенной сложности</li> </ul>
------	--	--	--	----------------	--

**Перечень оценочных средств по дисциплине «Инструментальные средства  
игровой компьютерной индустрии»**

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Лабораторные работы (Л)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде демонстрации полученных навыков при решении поставленных практических задач.	Задания к лабораторным работам

Кафедра Информатики и информационных технологий

<b>ОПК-2 - способностью использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</b>			
<b>Контролируемый результат обучения</b>	<b>Контролируемые темы (разделы) дисциплины</b>	<b>Зачет</b>	
		<b>Критерии оценивания</b>	
		<b>Зачтено</b>	<b>Не зачтено</b>
<p><b>знать:</b> Основные программные средства для разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии</p> <p><b>уметь:</b> Использовать специализированное программное обеспечение для разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии</p> <p><b>владеть:</b> Методами разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии.</p>	1-4	<p>Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями.</p>
<b>ОПК-6 - способностью разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий</b>			
<b>Контролируемый результат обучения</b>	<b>Контролируемые темы (разделы) дисциплины</b>	<b>Зачет</b>	
		<b>Критерии оценивания</b>	
		<b>Зачтено</b>	<b>Не зачтено</b>



<p><b>знать:</b> Основные алгоритмы и программы для разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии</p> <p><b>уметь:</b> Разрабатывать алгоритмы для разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии</p> <p><b>владеть:</b> навыками разработки алгоритмов для разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии</p>	1-4	<p>Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями.</p>
---	-----	---	---

ПК-1 - способностью разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение			
Контролируемый результат обучения	Контролируемые темы (разделы) дисциплины	Зачет	
		Критерии оценивания	
		Зачтено	Не зачтено
<p><b>знать:</b> Современные требования к разработке программного обеспечения игровой компьютерной индустрии</p> <p><b>уметь:</b> разрабатывать программное обеспечение игровой компьютерной индустрии</p> <p><b>владеть:</b> Навыками разработки требований и проектирования</p>	1-4	<p>Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями.</p>

программного обеспечения игровой компьютерной индустрии.			
<b>ПК-2 - способностью выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</b>			
Контролируемый результат обучения	Контролируемые темы (разделы) дисциплины	Зачет	
		Критерии оценивания	
		Зачтено	Не зачтено
<b>знать:</b> Принципы создания и сопровождения ИС для разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии <b>уметь:</b> Создавать и сопровождать ИС, автоматизирующие задачи для разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии <b>владеть:</b> Навыками разработки ИС для автоматизации задач в области программного обеспечения игровой компьютерной индустрии	1-4	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями.

### Вопросы к зачету

по дисциплине «Инструментальные средства игровой компьютерной индустрии»

1. Компоновка параметров сборки эксперимента
2. Настройки запуска программы
3. Настройки параметров окончания работы программы
4. Определение параметров сборки
5. Категория My Countersets
6. Категория Direct3D Counters

7. Категория Performance Counters
8. Категория Plugin Counters
9. Опции сбора данных
10. Сохранение файла эксперимента
11. Анализ результатов эксперимента
12. Окно Timeline
13. Окно Events
14. Окно Summary
15. Установка RenderMonkey
16. Изучаем RenderMonkey
17. Меню File
18. Меню Edit
19. Вкладка General
20. Вкладка DirectX 9.0 Viewer
21. Вкладка Shader Editor
22. Вкладка External File Editor
23. Меню View
24. Меню Window
25. Меню Help
26. Панель инструментов RenderMonkey
27. Окно Workspace
28. Окно Output
29. RenderMonkey SDK
30. Библиотека RenderMonkey SDK
31. Заголовочные файлы RenderMonkey
32. Подключение SDK в Visual C++
33. Pass Node
34. Model Nodes
35. Camera Nodes
36. Stream Mapping Nodes
37. Texture Nodes
38. Texture Object Nodes
39. Render State Block Nodes
40. Render Target Nodes
41. Шейдеры
42. Vertex Shader Nodes
43. Pixel Shader Nodes
44. Variable Nodes
45. Matrix Editor
46. Vector Editor
47. Scalar Editor
48. Color Editor
49. Dynamic Variable Editor
50. Predefined Variable
51. Время (Time)

52. Окно предварительного просмотра (Viewport)
53. Случайные значения (Random Values)
54. Проход рисования (Pass)
55. Параметры мыши (Mouse Parameters)
56. Параметры модели (Model Parameters)
57. Параметры вида (View Parameters)
58. Видовые матрицы (View Matrices)
59. Окно Preview
60. Редактор для художников
61. Панель Log
62. Панель Error
63. Панель Properties
64. Панель Materials
65. Панель Textures
66. Панель Shader Perf.
67. Панель Scene
68. Панель Scene Graph
69. Текстовый редактор
70. Панель инструментов
71. Меню File
72. Меню Edit
73. Меню View
74. Меню Build
75. Меню Animation
76. Меню Tools
77. Меню Window
78. Меню Help
79. Панель сцены
80. Текстовый редактор
81. Панель свойств
82. Текстурирующая панель
83. Структурная панель сцены
84. Панель со свойствами материала
85. Панель шейдеров

Составитель \_

(подпись)

Демидов Д.Г., доцент, к.т.н.

«26» сентября 2021 г.

## Форма экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Кафедра ИиИТ

Дисциплина «ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ИГРОВОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ  
ИНДУСТРИИ»

Направление подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Курс   , группа   , форма обучения очная

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №   .

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ
2. Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности УМЕТЬ
3. Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ

Утверждено на заседании кафедры «    »    2021    г., протокол №   .

Зав. кафедрой    /     
*подпись* / *расшифровка*

Кафедра Информатики и информационных технологий

<b>ОПК-2 - способностью использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</b>			
<b>Контролируемый результат обучения</b>	<b>Контролируемые темы (разделы) дисциплины</b>	<b>Зачет</b>	
		<b>Критерии оценивания</b>	
		<b>Зачтено</b>	<b>Не зачтено</b>
<p><b>знать:</b> Основные программные средства для разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии</p> <p><b>уметь:</b> Использовать специализированное программное обеспечение для разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии</p> <p><b>владеть:</b> Методами разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии.</p>	1-4	<p>Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями.</p>
<b>ОПК-6 - способностью разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий</b>			
<b>Контролируемый результат обучения</b>	<b>Контролируемые темы (разделы) дисциплины</b>	<b>Зачет</b>	
		<b>Критерии оценивания</b>	
		<b>Зачтено</b>	<b>Не зачтено</b>

<p><b>знать:</b> Основные алгоритмы и программы для разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии</p> <p><b>уметь:</b> Разрабатывать алгоритмы для разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии</p> <p><b>владеть:</b> навыками разработки алгоритмов для разработки программного обеспечения игровой компьютерной индустрии</p>	1-4	<p>Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями.</p>
---	-----	---	---

## Лабораторные работы

по дисциплине «Инструментальные средства игровой компьютерной индустрии»

### 1. Тематика лабораторных работ по разделам и темам

#### Тема №1

Лабораторная работа №1 «Использование инструментов ATI».

Оцениваемая компетенция – ОПК-6, ПК-13

Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Какие инструменты ATI Вы знаете?
2. Как используются инструменты ATI?

#### Тема №2

Лабораторная работа №2 «Использование инструментов NVIDIA».

Оцениваемая компетенция – ОПК-6, ПК-13

Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Какие инструменты NVIDIA Вы знаете?
2. Как используются инструменты NVIDIA?

#### Тема №3

Лабораторная работа №3 «Использование инструментов PIX on Windows».

Оцениваемая компетенция – ОПК-6, ПК-13

Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Какие инструменты PIX on Windows Вы знаете?

2. Как используются инструменты PIX on Windows?

Тема №4

Лабораторная работа №4 «Использование инструментов INTEL».

Оцениваемая компетенция – ОПК-6, ПК-13

Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Какие инструменты INTEL Вы знаете?
2. Как используются инструменты INTEL?

## **2. Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ**

В соответствии с заданием продемонстрировать умения работать с инструментами для игровой компьютерной индустрии. В отчет включить формулировку заданий, описание хода выполнения задания, скриншоты экрана с этапами работы.

Составитель \_

(подпись)

Демидов Д.Г., доцент, к.т.н.

«26» сентября 2021 г.