

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт прикладной математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ

Директор института прикладной  
математики и компьютерных наук

А.В. Замятин

« 10 » \_\_\_\_\_ 2023 г.



Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине  
(Оценочные средства по дисциплине)

**Основы VR-разработки**

по направлению подготовки

**01.04.02 Прикладная математика и информатика**

Направленность (профиль) подготовки:

**Информационная безопасность**

ОС составил:

канд. техн. наук,  
доцент кафедры теоретических основ информатики

А.В. Приступа

ассистент кафедры программной инженерии ТГУ

Ю.В. Прокудина

Рецензент:

д-р техн. наук, профессор,  
профессор кафедры теоретических основ информатики

Ю.Л. Костюк

Оценочные средства одобрены на заседании учебно-методической комиссии института прикладной математики и компьютерных наук (УМК ИПМКН).

Протокол от 08 июня 2023 г. № 02

Председатель УМК ИПМКН,  
д-р техн. наук, профессор

С.П. Сущенко

**Оценочные средства (ОС)** являются элементом системы оценивания сформированности компетенций у обучающихся в целом или на определенном этапе ее формирования.

ОС разрабатывается в соответствии с рабочей программой (РП) дисциплины.

### 1. Компетенции и результаты обучения, формируемые в результате освоения дисциплины

Компетенция	Индикатор компетенции	Код и наименование результатов обучения (планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
			Зачтено	Не зачтено
ПК-4. Способен управлять получением, хранением, передачей, обработкой больших данных.	ИПК-4.2. Использует методы и инструменты получения, хранения, передачи, обработки больших данных.	ОР-4.2.1. Уметь использовать методы и инструменты получения, хранения, передачи, обработки больших данных.	Демонстрация высокого, среднего или порогового уровня умений использовать методы и инструменты получения, хранения, передачи, обработки больших данных.	Отсутствие умений использовать методы и инструменты получения, хранения, передачи, обработки больших данных.
		ОР-4.2.2. Знать и понимать основные принципы создания VR приложений.	Демонстрация высокого, среднего или порогового уровня знаний основных принципов создания VR приложений.	Отсутствие знаний основных принципов создания VR приложений.
		ОР-4.2.3. Уметь писать дизайн-документ VR приложений.	Демонстрация высокого, среднего или порогового уровня умений писать дизайн-документ VR приложений.	Отсутствие умений писать дизайн-документ VR приложений.
		ОР-4.2.4. Уметь программировать перемещения в VR.	Демонстрация высокого, среднего или порогового уровня умений программировать перемещения в VR.	Отсутствие умений программировать перемещения в VR.

		<p>ОР-4.2.5. Уметь программировать взаимодействие с предметами в VR.</p>	<p>Демонстрация высокого, среднего или порогового уровня умений программировать взаимодействие с предметами в VR.</p>	<p>Отсутствие умений программировать взаимодействие с предметами в VR.</p>
		<p>ОР-4.2.6. Уметь выполнять оптимизацию VR приложений.</p>	<p>Демонстрация высокого, среднего или порогового уровня умений выполнять оптимизацию VR приложений.</p>	<p>Отсутствие умений выполнять оптимизацию VR приложений.</p>
		<p>ОР-4.2.7. Владеть одним из основных игровых движков для создания VR приложений.</p>	<p>Демонстрация высокого, среднего или порогового уровня владения одним из основных игровых движков для создания VR приложений.</p>	<p>Отсутствие навыков владения одним из основных игровых движков для создания VR приложений.</p>

## 2. Этапы формирования компетенций и виды оценочных средств

№	Этапы формирования компетенций (разделы дисциплины)	Код и наименование результатов обучения	Вид оценочного средства (тесты, задания, кейсы, вопросы и др.)
1.	Раздел 1. Дизайн-документ	ОР-4.2.2. ОР-4.2.3.	Задания для текущего контроля, вопросы для проведения промежуточной аттестации
2.	Раздел 2. Основы работы в Unreal Engine	ОР-4.2.2., ОР-4.2.7.	Задания для текущего контроля, вопросы для проведения промежуточной аттестации
3.	Раздел 3. Создание VR	ОР-4.2.1.- 4.2.7.	Задания для текущего контроля, вопросы для проведения промежуточной аттестации
4.	Раздел 4. Оптимизация	ОР-4.2.1.- 4.2.7.	Задания для текущего контроля, вопросы для проведения промежуточной аттестации
5.	Раздел 5. Выполнение итогового проекта	ОР-4.2.1.- 4.2.7.	Задания для итогового контроля, вопросы для проведения промежуточной аттестации

## 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки образовательных результатов обучения

3.1. Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

Проект (на согласованную тему). Реализовать небольшой проект в виртуальной реальности с использованием игрового движка Unreal Engine или другой программной платформы, содержащей все необходимые инструменты для реализации итогового проекта в виртуальной реальности.

Этапы реализации проекта:

Разработка дизайн документа;

Базовая настройка сцены, реализация базовых функций дизайн-документа;

Реализация всех пунктов дизайн-документа, настройка параметров виртуальной реальности, выполнение оптимизации проекта;

Публичная защита проекта (дизайн-документа, приложения), возможно с использованием отчета, презентации.

Каждый студент реализует индивидуальный или групповой проект как последовательность лабораторных работ:

**Лабораторная работа №1.** Задание по теме «Дизайн-документ».

**Цель работы** – научить студентов создавать дизайн-документ приложений с учетом принципиальных особенностей виртуальной реальности.

**Лабораторная работа №2.** Задание по теме «Основы работы в Unreal Engine».

**Цель работы** – научить студентов взаимодействию с интерфейсом игрового движка Unreal Engine, базовым элементам, их свойствам и применению (построению).

**Лабораторная работа №3.** Задание по теме «Создание виртуальной реальности».

**Цель работы** – научить студентов применению (построению) базовых элементов и методов приложений виртуальной реальности, предполагающему процедуру подключения инструментов (шлем VR, контроллеры VR, др.), настройку базовых функций перемещения пользователя и его взаимодействия с предметами в виртуальной реальности, учитывая особенности как теоретического применения (построения) элементов и методов, так и выбранной предметной области.

**Лабораторная работа №4.** Задание по теме «Оптимизация».

**Цель работы** – научить студентов выполнять постпроцессинг, профайлинг, оптимизацию проектов виртуальной реальности.

3.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Вопросы к зачету:

1. Основные понятия, терминология;
2. Виртуальная реальность (VR);
3. Аппаратные инструменты VR (шлем, контроллеры, др.);
4. Инструменты создания VR (игровые движки, Unreal Engine, др.);
5. Особенности создания приложений в VR (отличие от подобных десктопных приложений (desktop applications));
6. Дизайн-документ для приложений VR (особенности);
7. Особенности создания интерфейса в VR;
8. Способы взаимодействия с предметами в VR;
9. Способы перемещения в VR;
10. Постпроцессинг, профайлинг VR;
11. Оптимизация VR;
12. Др.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов обучения**

4.1. Методические материалы для оценки текущего контроля успеваемости по дисциплине.

**Рейтинговая система для оценки текущей успеваемости обучающихся**

Таблица – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл с начала семестра	Оцениваемая компетенция
Реализация проекта	60	ПК-4, ПК-1, ОПК-1
Опрос на занятиях	10	ПК-4, ПК-1, ОПК-1
Зачет	30	ПК-4, ПК-1, ОПК-1

4.2. Методические материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Сумма баллов, набранная студентом в течение семестра, переводится в отметку о зачете промежуточной аттестации успеваемости студента по приведенной ниже шкале.

### Пересчет баллов в оценки для промежуточной аттестации

Баллы на дату контрольной точки	Отметка о зачете
От 60% до 100% от максимальной суммы баллов	Зачет
< 60% от максимальной суммы баллов	Незачет