

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 30.10.2023 10:41:54  
Уникальный программный ключ:  
b683afe664d7e9f64175886cf9626a198149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет Математики и информационных технологий  
Кафедра Прикладной информатики и программирования

**Оценочные материалы по дисциплине (модулю)**

дисциплина ***Разработка приложений дополненной реальности***

***Блок Б1, часть, формируемая участниками образовательных отношений, Б1.В.05***  
цикл дисциплины и его часть (обязательная часть или часть, формируемая участниками образовательных отношений)

Направление

***01.04.02*** ***Прикладная математика и информатика***  
код наименование направления

Программа

***Программирование и дизайн виртуальной и дополненной реальности***

Форма обучения

***Очная***

Для поступивших на обучение в  
***2023 г.***

Разработчик (составитель)  
***кандидат физико-математических наук, доцент***  
***Дмитриев В. Л.***  
ученая степень, должность, ФИО

<b>1. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и описание показателей и критериев оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Оценочные средства, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)</b> .....	<b>7</b>
<b>3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), описание шкал оценивания</b> .....	<b>9</b>

**1. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и описание показателей и критериев оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)**

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Показатели и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)				Вид оценочного средства
			1	2	3	4	
			неуд.	удовл.	хорошо	отлично	
ПК-3. Способен проверять работоспособность и осуществлять рефакторинг кода цифровых продуктов	ПК-3.1. Знает методики проверки работоспособности кода программного обеспечения.	Обучающийся должен знать: методики проверки работоспособности кода программного обеспечения; способы проектирования приложения AR в межплатформенной среде разработки компьютерных игр Unity, хранения и обработки информации; современные языки	Отсутствие знаний или только фрагментарное знание основных понятий и методов работы в межплатформенной среде разработки компьютерных игр Unity.	Неполное знание основных понятий и методов работы в межплатформенной среде разработки компьютерных игр Unity.	В целом сформировавшеся знание основных понятий и методов работы в межплатформенной среде разработки компьютерных игрUnity; знание методики проверки работоспособности кода программного обеспечения.	Сформировавшеся систематическое знание основных понятий и методов работы в межплатформенной среде разработки компьютерных игрUnity; знание методики проверки работоспособности кода программного обеспечения.	Проектная работа.

		программирования и пакеты программ в области программирования.					
	ПК-3.2. Умеет проверять работоспособность и осуществлять рефакторинг кода программного обеспечения.	Обучающийся должен уметь: проверять работоспособность и осуществлять рефакторинг кода программного обеспечения; проектировать приложения AR в межплатформенной среде разработки компьютерных игр Unity; составлять алгоритмы обработки данных; разрабатывать программы для ЭВМ в межплатформенной среде разработки компьютерных игр Unity; составлять алгоритмы обработки данных; разрабатывать программы для ЭВМ в межплатформенной среде разработки компьютерных игр Unity.	Отсутствие умения или только фрагментарное умение применять методы работы в межплатформенной среде разработки компьютерных игр Unity при решении профессиональных задач.	Неполное умение применять методы работы в межплатформенной среде разработки компьютерных игр Unity при решении профессиональных задач.	Неполное умение применять методы работы в межплатформенной среде разработки компьютерных игр Unity при решении профессиональных задач.	Сформировавшаяся систематическое умение применять методы работы в межплатформенной среде разработки компьютерных игр Unity при решении профессиональных задач повышенной сложности; умеет проверять работоспособность и осуществлять рефакторинг кода программного обеспечения.	Лабораторные работы

		ной среде разработки компьютерных игр Unity, проводить их отладку и тестирование; ориентироваться в постановках задач, при решении поставленных задач обоснованно строить алгоритмы, реализовывать их в межплатформенной среде разработки компьютерных игр Unity.					
ПК-3.3. Владеет навыками проверки работоспособности и рефакторинга кода программного	Обучающийся должен владеть: навыками проверки работоспособности и рефакторинга кода программного	Отсутствие владения или только фрагментарное владение методами работы в межплатформенной среде	Неполное владение методами работы в межплатформенной среде разработки компьютерных игр Unity при	В целом сформировавше еся владение методами работы в межплатформенной среде разработки компьютерных	Сформировавше еся систематическое владение методами работы в межплатформенной среде разработки	Проектная работа	

	обеспечения.	обеспечения; методами использования в профессиональной деятельности межплатформенной среды разработки компьютерных игр Unity; современными методами практического программирования конкретных задач в определенной языковой среде; грамотной, логически верно и аргументированно построенной устной и письменной речью.	разработки компьютерных игр Unity	решении прикладных задач в профессиональной деятельности.	игр Unity при решении прикладных задач в профессиональной деятельности; владеет навыками проверки работоспособности и рефакторинга кода программного обеспечения.	компьютерных игр Unity при решении прикладных задач в профессиональной деятельности; владеет навыками проверки работоспособности и рефакторинга кода программного обеспечения.	
--	--------------	---	-----------------------------------	---	---	--	--

## **2. Оценочные средства, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)**

### **Задания для лабораторных работ**

#### *Лабораторная работа №1*

##### *Приложение на основе SDK Vuforia Engine*

1. Используя SDK Vuforia Engine, создать приложение, позволяющее по значку появляющейся неисправности на панели автомобиля кратко объяснить возникшую неполадку и действия, которые следует выполнить водителю. Для приложения необходимо создать соответствующий интерфейс.
2. Используя SDK Vuforia Engine, создать приложение, позволяющее производить последовательную разборку и сборку некоторого составного устройства (тип устройства выбрать самостоятельно). Приложение должно пояснять последовательные шаги по сборке и разборке, сообщать по возможности об отклонениях от алгоритма сборки или разборки устройства. Для приложения необходимо создать соответствующий интерфейс.
3. Используя SDK Vuforia Engine, создать игровое приложение, в котором требуется победить космический флот противника. Противники появляются последовательными волнами, каждая волна может содержать большее количество противников (или боевые характеристики противников могут расти от волны к волне). В окружающем пространстве, кроме противников, присутствуют астероиды, при столкновении с которыми у игрока отнимается ХР. Цель игрока – продержаться как можно большее количество волн. Для приложения необходимо создать соответствующий интерфейс.

#### *Лабораторная работа №2*

##### *Приложение на основе AR Foundation и ARCore*

1. Создать игровое приложение на основе AR Foundation и ARCore, которое позволяет управлять автомобилем, появляющимся на полу комнаты. В окружающем пространстве располагаются противники, которые причиняют урон автомобилю. Для движения автомобилю требуется топливо, которое расходуется в процессе движения, и которое необходимо подбирать. Цель игры – продержаться как можно дольше (игра на время). Для игры необходимо создать соответствующий интерфейс.
2. Создать игровое приложение на основе AR Foundation и ARCore, состоящее из редактора уровня и игры. Редактор позволяет разместить в

окружающем пространстве неподвижных ботов, которые могут стрелять по игроку. По окончании размещения игрок начинает игру, и боты начинают стрелять по направлению камеры смартфона. При попадании наносится урон игроку и уменьшается его ХР. При уменьшении ХР до нуля, игрок проигрывает. В процессе игры игрок может уворачиваться от выстрелов, отклоняя смартфон от летящих в него снарядов. Цель игрока – уничтожить всех ботов, стреляя по ним. Для игры необходимо создать соответствующий интерфейс.

#### *Критерии оценивания лабораторной работы*

- 18-20 баллов выставляется студенту, если он правильно выполнил задание, представленный проект не содержит ошибок, при проектировании использовались общепринятые нормы и принципы.
- 14-17 баллов выставляется студенту, если он правильно выполнил задание, представленный проект не содержит ошибок, при проектировании использовались общепринятые нормы и принципы, но в проекте присутствуют некоторые недоработки (в целом не влияющие на основной функционал приложения, и позволяющие использовать приложение по его прямому назначению).
- 10-13 баллов выставляется студенту, если он представил в целом правильно выполненное задание, которое, однако, содержало отдельные ошибки; также при проектировании могли не использоваться общепринятые нормы и принципы; тем не менее, при этом приложение вполне работоспособно и в нем можно использовать хотя бы часть функционала.
- менее 10 баллов выставляется студенту, если он представил частично выполненное задание (0, если он не приступал к выполнению задания), при его выполнении не использовались общепринятые нормы и принципы, приложение не работоспособно; представленный проект не соответствует требованию задачи.

#### **Задания для проектных работ**

К каждой лабораторной работе сформировать необходимый интерфейс пользователя, и довести работу до полнофункционального прототипа.

#### *Критерии оценивания проектной работы*

- 22-25 баллов выставляется студенту, если он правильно выполнил задание, представленный проект не содержит ошибок, при

проектировании использовались общепринятые нормы и принципы, интерфейсные элементы выполнены в соответствии с принятыми концепциями UI/UX.

- 18-21 балл выставляется студенту, если он правильно выполнил задание, представленный проект не содержит ошибок, при проектировании использовались общепринятые нормы и принципы, но в проекте присутствуют некоторые недоработки (в целом не влияющие на основной функционал приложения, и позволяющие использовать приложение по его прямому назначению); могут присутствовать отдельные недочеты в спроектированных интерфейсных элементах (но в целом они выполнены в соответствии с принятыми концепциями UI/UX).
- 12-17 баллов выставляется студенту, если он представил в целом правильно выполненное задание, которое, однако, содержало отдельные ошибки; также при проектировании могли не использоваться общепринятые нормы и принципы; тем не менее, при этом приложение вполне работоспособно и в нем можно использовать хотя бы часть функционала; могут присутствовать отдельные недочеты в спроектированных интерфейсных элементах (но в целом они выполнены в соответствии с принятыми концепциями UI/UX).
- менее 12 баллов выставляется студенту, если он представил частично выполненное задание (0, если он не приступал к выполнению задания), при его выполнении не использовались общепринятые нормы и принципы, приложение не работоспособно; интерфейсные элементы не соответствуют принятым концепциям UI/UX; представленный проект не соответствует требованию задачи.

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), описание шкал оценивания

#### Рейтинг-план

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное зад.	Число заданий	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль 1.</b>				
<b>Текущий контроль</b>			<b>0</b>	<b>20</b>
1. Аудиторная работа	5	1	0	5
2. Лабораторная работа	15	1	0	15
<b>Рубежный контроль</b>			<b>0</b>	<b>15</b>
Проектная работа	15	1	0	15

<b>Модуль 2.</b>				
<b>Текущий контроль</b>			<b>0</b>	<b>20</b>
1. Аудиторная работа	5	1	0	5
2. Лабораторная работа	15	1	0	15
<b>Рубежный контроль</b>			<b>0</b>	<b>15</b>
Проектная работа	15	1	0	15
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
1. Посещение лекционных занятий			-6	0
2. Посещение практических занятий			-10	0
<b>Итоговый контроль</b>				
<b>Экзамен</b>				
<b>ИТОГО:</b>				<b>110</b>

Результаты обучения по дисциплине (модулю) у обучающихся оцениваются по итогам текущего контроля количественной оценкой, выраженной в рейтинговых баллах. Оценке подлежит каждое контрольное мероприятие.

При оценивании сформированности компетенций применяется четырехуровневая шкала «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Максимальный балл по каждому виду оценочного средства определяется в рейтинг-плане и выражает полное (100%) освоение компетенции.

Уровень сформированности компетенции «хорошо» устанавливается в случае, когда объем выполненных заданий соответствующего оценочного средства составляет 80-100%; «удовлетворительно» – выполнено 40-80%; «неудовлетворительно» – выполнено 0-40%

Рейтинговый балл за выполнение части или полного объема заданий соответствующего оценочного средства выставляется по формуле:

Рейтинговый балл =  $k \times$  Максимальный балл,

где  $k = 0,2$  при уровне освоения «неудовлетворительно»,  $k = 0,4$  при уровне освоения «удовлетворительно»,  $k = 0,8$  при уровне освоения «хорошо» и  $k = 1$  при уровне освоения «отлично».

Оценка на этапе промежуточной аттестации выставляется согласно Положению о модульно-рейтинговой системе обучения и оценки успеваемости студентов УУНиТ:

На экзамене выставляется оценка:

- отлично - при накоплении от 80 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
- хорошо - при накоплении от 60 до 79 рейтинговых баллов,
- удовлетворительно - при накоплении от 45 до 59 рейтинговых баллов,
- неудовлетворительно - при накоплении менее 45 рейтинговых баллов.

При получении на экзамене оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», на зачёте оценки «зачтено» считается, что результаты обучения по дисциплине (модулю) достигнуты и компетенции на этапе изучения дисциплины (модуля) сформированы.