Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 29.05.2024 10:48:09
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

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

Факультет информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
«Информационные технологии»
_____ / Д.Г.Демидов /
«15» февраля 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Разработка игровых мобильных приложений»

Направление подготовки/специальность
09.04.02 «Информационные системы и технологии»

Профиль/специализация
«Мобильные технологии»

Квалификация
Магистр

Формы обучения
Очная

Москва, 2024

Разработчик(и):
к.т.н., доцент кафедры
«Информатики и информационных технологий»  / Д.А. Арсентьев /

Согласовано:
Заведующий кафедрой
«Информатики и информационных технологий»,к.т.н.  / Е.В. Булатников/

Содержание

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине....4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы....5
3 Структура и содержание дисциплины....5
3.1 Виды учебной работы и трудоемкость....5
3.2 Тематический план изучения дисциплины....5
3.3 Содержание дисциплины....6
3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий....7
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 иинформационные справочные системы....8
5 Материально-техническое обеспечение....8
6 Методические рекомендации....9
6.1Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения....9
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....11

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Разработка игровых мобильных приложений» является формирование у студентов навыков разработки игровых приложений для мобильных платформ, включая понимание основных принципов работы мобильных операционных систем, особенностей архитектуры платформы Android, а также использование игрового движка Godot Engine.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Разработка игровых мобильных приложений» следует отнести:

– изучение принципов построения игровых приложений под различные мобильные платформы;

– приобретение навыков использования сред разработки программного обеспечения подмобильные операционные системы.

– формирование знаний о принципах разработки игровых приложений под различные мобильные платформы;

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой магистра по направлению, в том числе формирование умений по программированию под мобильные операционные системы.

Обучение по дисциплине «Мобильные технологии» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	**Индикаторы достижения компетенции**
ПК-1. Способен управлять ресурсами ИТ	ИПК-1.1. Знает классификацию и основы управления ресурсами ИТ в проектах по производству продуктов для мобильных технологий ИПК-1.2. Умеет управлять ресурсами в проектах по производству продуктов для мобильных технологий ИПК-1.3. Имеет навыки использования программного обеспечения для управления ресурсами ИТ в проектах по производству продуктов для мобильных технологий
ПК-4. Способен управлять ИТ-инновациями	ИПК-4.1. Знает основные тенденции развития ИТ для использования в мобильных технологиях, мировых лидеров рынка ИТ по разработке мобильных технологий ИПК-4.2. Умеет анализировать, выявлять и внедрять мобильные информационные технологии в организациях различного масштаба ИПК-4.3. Имеет навыки критической оценки потенциала новых ИТ для использования в мобильных технологиях, прогнозирования стратегий развития мобильных ИТ в организациях различного масштаба
ПК-7. Способен организовывать процесс разработки программного обеспечения	ИПК-7.1. Знает принципы организации процесса разработки программного обеспечения для использования в мобильных технологиях ИПК-7.2. Умеет организовывать процессы разработки информационных сред для использования в мобильных технологиях ИПК-7.3. Имеет навыки использования программного обеспечения для поддержки процессов разработки проектов для использования в

	мобильных технологиях

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

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

- Разработка мобильных приложений для Android
- Мобильные приложения дополненной реальности
- Разработка мобильных приложений для iOS
- Распространение и монетизация мобильных приложений
- Искусственный интеллект в мобильных системах
- Защита интеллектуальной собственности
- Производственная практика (преддипломная)
- Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **5** зачетных единиц (180 часов).

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1 Очная форма обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры
			3
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**	**126**	**126**
3	**Промежуточная аттестация**		
	Зачет/диф.зачет/экзамен	экзамен	экзамен
	Итого:	**180**	**180**

3.2 Тематический план изучения дисциплины

3.2.1 Очная форма обучения

№п/п	Разделы/темыдисциплины	Трудоемкость, час					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Лекции	Семинарские/ практические	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	

				занятия			
1	**Семестр 3.**	**180**	**18**		**36**		**126**
1.1	Тема 1. Мобильные операционные системы	20	2		4		14
1.2	Тема 2. Архитектура платформы Android	20	2		4		14
1.3	Тема 3. Жизненный цикл Activity. Структура Android проекта.	20	2		4		14
1.4	Тема 4. Ресурсы и активы в Android-приложении	20	2		4		14
1.5	Тема 5. Диалоговые окна в Android-приложении	20	2		4		14
1.6	Тема 6. Игровой движок GodotEngine	20	2		4		14
1.7	Тема 7. Физика и управление 2D персонажем в Godot Engine	20	2		4		14
1.8	Тема 8. Основы работы с Isometric Maps	20	2		4		14
1.9	Тема 9. Создание игрового приложения в Godot Engine	20	2		4		14
Итого		**180**	**18**		**36**		**126**

3.3 Содержание дисциплины

Тема 1. Мобильные операционные системы

Версии Google Android. Краткая характеристика развития. Нативная и кроссплатформенная разработка мобильных приложений. История развития мобильнойоперационной системы Google Android.

Тема 2. Архитектура платформы Android

Платформа Android. Архитектура платформы. Уровень ядра. Уровень библиотек и среды выполнения. Уровень каркаса приложений. Dalvik Virtual Machine и Android Runtime.Android API Level.

Тема 3. Жизненный цикл Activity. Структура Android проекта.

Состояния Activity: Resumed, Paused и Stopped. Методы обратного вызова onCreate; onStart; onResume; onPause; onStop; onDestroy. Содержание папок проекта, описание папок ресурсов для проекта. Файл AndroidManifest.xml: его назначение и структура.

Тема 4. Ресурсы и активы в Android-приложении.

Типы ресурсов: простые значения; цвет; строки с дополнительным форматированием; графические ресурсы; анимация; меню; xml-файлы компоновки; стили; темы. Работа с активами.

Тема 5. Диалоговые окна в Android-приложении

Создание, вызов и работа с диалоговыми окнами в Android-приложении.

Тема 6. Игровой движок Godot Engine

Знакомство с движком, основные компоненты

Тема 7. Физика и управление 2D персонажем в Godot Engine

Работа с физикой, создание контроллеров, основы работы с 2D персонажами

Тема 8. Основы работы с Isometric Maps

Работа с системой Isometric Maps, создание игрового пространства

Тема 9. Создание игрового приложения в Godot Engine

Создание игрового приложения, основные особенности публикации на Godot Engine

3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

Семинарские/практические занятия

1. Мобильные операционные системы
2. Архитектура платформы Android
3. Жизненный цикл Activity. Структура Android проекта.
4. Ресурсы и активы в Android-приложении
5. Диалоговые окна в Android-приложении
6. Игровой движок Godot Engine
7. Физика и управление 2D персонажем в Godot Engine
8. Основы работы с Isometric Maps
9. Создание игрового приложения в Godot Engine

3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

Курсовые проекты (работы) непредусмотренные

4 Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденный Приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017 N 917 (ред. от 08.02.2021) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии"
2. 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

Березовская Ю. В., Юфрякова О. А., Вологдина В. Г., Озерова О. В., Куликов Э. Е. Введение в разработку приложений для ОС Android. — М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. — 434 с. [Электронный ресурс] URL: http://www.knigafund.ru/books/177530

Семакова А. Введение в разработку приложений для смартфонов на ОС Android. — М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. — 103 с. [Электронный ресурс] URL: http://www.knigafund.ru/books/177967

Березовская Ю. В., Юфрякова О. А., Латухина Е. А., Носов К. А. Разработка приложений для смартфонов на ОС Android. — М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. — 252 с. [Электронный ресурс] URL: http://www.knigafund.ru/books/177424

Заика, А. А. Разработка компьютерных игр для Windows Phone 7 с использованием технологий Silverlight и XNA : учебное пособие / А. А. Заика. — 3-е изд.

— Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи АрМедиа, 2023. — 745 с. — ISBN 978-5-4497-2243-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/131499.html (дата обращения: 17.03.2024)

4.3 Дополнительная литература

Дашко, Ю. В. Основы разработки компьютерных игр в XNA Game Studio : учебное пособие / Ю. В. Дашко, А. А. Заика. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 495 с. — ISBN 978- 5-4497-2241-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART

: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/131497.html (дата обращения: 17.03.2024)

4.4 Электронные образовательные ресурсы

1. Разработка игровых мобильных приложений. LMS Московского политеха. URL: https://online.mospolytech.ru/enrol/index.php?id=7986

4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. Microsoft Windows 7 (по программе бесплатного доступа Microsoft Imagine)
2. Android Studio (свободное ПО GNU GPL 2) 3.Godot (свободное ПО Free Personal License)

4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. https://urait.ru/
2. https://www.iprbookshop.ru/
3. https://e.lanbook.com/

5 Материально-техническое обеспечение

Компьютерный класс № 2802: столы, стулья, аудиторная доска, возможность использования переносного мультимедийного комплекса (переносной проектор для демонстрации слайдов (BENQ); ноутбук для демонстрации слайдов (существующие альтернативы: ASUS, ACER, HP)), персональные компьютеры, рабочее место преподавателя:стол, стул.

6 Методические рекомендации

6.1Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

Изучение дисциплины «Разработка игровых мобильных приложений» обучающимися направления подготовки магистров 09.04.02 «Информационные системы и технологии» предусмотрено рабочим учебным планом в 3 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.

6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Самостоятельная работа по дисциплине «Разработка игровых мобильных приложений» осуществляется:

- в форме самостоятельной проработки теоретического материала обучающимися;
- защиты преподавателю лабораторной работы (знание теоретического материала и выполнение практического задания).

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 промежуточныхаттестаций:

- 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:

1 семестр

- Лабораторные работы → 0,2
- Контрольные работы → 0,4
- Теория → 0,1
- Итоговый тест (экзамен) → 0,3

2 семестр

- Лабораторные работы → 0.3
- Семестровый проект → 0.5 (за проект)+0.05 (за лист задания)
- Теория → 0.05
- Итоговый тест (экзамен) → 0.1

Оценка за каждую лабораторную работу выставляется исходя из фактического выполнения всех поставленных задач с учётом сроков исполнения: за каждую 1 неделюпросрочки 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 моментпроведения 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 значительнаяошибка или неточность.
Хорошо	70-84	Среднее значение для всех формируемых на моментпроведения 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 моментпроведения 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 допущенынезначительные 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 популярные платформы существуют для мобильной разработки?
2. Какая основная разница между нативной и кроссплатформенной разработкой подмобильные устройства?
3. Какие языки программирования чаще всего используются для разработкимобильных приложений?
4. Какие инструменты и среды разработки рекомендуются для создания мобильныхприложений?
5. Какие основные этапы процесса разработки мобильных приложений?
6. Каким образом можно обеспечить безопасность и защиту данных в мобильныхприложениях?
7. Каким образом можно оптимизировать производительность мобильныхприложений для повышения пользовательского опыта?
8. Каким образом можно тестировать и отлаживать мобильные приложения перед ихвыпуском?
9. Каковы основные принципы и методики проектирования пользовательскогоинтерфейса для мобильных приложений?
10. Как выполняется публикация и распространение мобильных приложений наплатформах App Store и Google Play?
11. Структура манифеста Android-приложения AndroidManifest.xml.
12. Компоновка элементов управления: FrameLayout, LinearLayout, TableLayout,RelativeLayout.
13. Формирование графического интерфейса пользователя Android-приложения.
14. XML-файл компоновки приложения.
15. Базовые виджеты Android-приложения: текстовые поля.
16. Базовые виджеты Android-приложения: ImageView и ImageButton.
17. Базовые виджеты Android-приложения: класс Button и CompoundButton.
18. Обработка событий в Android-приложении. Шесть основных вложенныхинтерфейсов класса View.

19. Ресурсы и активы в Android-приложении. Типы ресурсов.
20. Стили и темы в Android-приложении.