

Компонент ОПОП 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

наименование ОПОП

Б1.В.01.01

шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины
(модуля)

Программирование мультимедийных приложений

Разработчик (и):

Ляш О.И.

ФИО

зав.кафедрой

должность

канд.пед.наук,

доцент

ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры
информационных технологий

наименование кафедры

протокол № 6 от 01.02.2024

Заведующий кафедрой ИТ


подпись

Ляш О.И.
ФИО

Мурманск
2024

Пояснительная записка

Объем дисциплины 4 з.е.

1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>ПК-1 Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области прикладного программного обеспечения</p>	<p>ИД-1_{ПК-1} Разрабатывает алгоритм решения поставленной задачи выбранным методом ИД-2_{ПК-1} Выбирает и обосновывает выбор языковой среды ИД-3_{ПК-1} Использует современную языковую среду для реализации сложных алгоритмов ИД-4_{ПК-1} Решает задачу тестирования программного продукта</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные функции и назначение мультимедийных приложений; – общие подходы к построению мультимедийных приложений; – базовые мультимедийные библиотеки с открытым исходным кодом для построения мультимедийных приложений.
<p>ПК-2 Способен разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели пользовательских интерфейсов</p>	<p>ИД-1_{ПК-2} Способен применять основные принципы и стандарты по эргономике взаимодействия человек-система ИД-2_{ПК-2} Формулирует задачи в рамках проекта и определяет ожидаемые результаты ИД-3_{ПК-2} Умеет грамотно отбирать значимые данные ИД-4_{ПК-2} Обеспечивает модульность выполнения задачи с учетом имеющихся ресурсов ИД-5_{ПК-2} Обеспечивает пользовательскую привлекательность создаваемого программного продукта ИД-6_{ПК-2} Умеет представлять результаты своей деятельности с учетом уровня аудитории</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать функционал мультимедийных библиотек; – анализировать возможности языков программирования и мультимедийных библиотек; – выбирать оптимальный язык программирования и мультимедийную библиотеку для решения задач; – создавать мультимедийные приложения. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – информацией о архитектуре мультимедийного приложения; – навыками подключения мультимедийных библиотек; – навыками создания мультимедийных приложений.

2. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение в разработку мультимедийных приложений. Основные понятия интерактивных мультимедиа технологии. Этапы развития интерактивных мультимедиа. Классификация мультимедиа приложений. Правовые аспекты использования мультимедиа продуктов. Область применения мультимедиа приложений. Отличительные черты мультимедиа продуктов. Принципы создания интерактивных мультимедиа-продуктов и проектов. Критерии оценки мультимедиа-продуктов. Возможности современных языков программирования. Обзор графических и мультимедийных библиотек.

Тема 2. Использование Simple DirectMedia Layer. Инициализация библиотеки. Видео. Выбор и установка разрешения и глубины цвета (простой способ). Рисование точек (pixels) на экране. Загрузка и отображение рисунков. События. Ожидание событий. Опрос событий. Опрос

состояния события. Звук. Открытие аудио устройства. Загрузка и воспроизведение звука. Поток. Создание простого потока. Синхронизация доступа к ресурсам. Таймеры. Получение текущего времени в миллисекундах. Ожидание указанного количества миллисекунд. Порядок байтов (endian independence). Определение порядка байтов в текущей системе. Обмен данными между системами с различным порядком байтов.

Тема 3. Использование Simple and Fast Multimedia Library. Общие сведения о библиотеке. Интеграция со средой разработки. Системный модуль: время, потоки, пользовательские данные. Оконный модуль: создание и управление окном, обработка событий, работа с клавиатурой и джойстиком, использование OpenGL. Графический модуль: двухмерная графика, спрайты и текстуры, текст и шрифты, формы, использование векторных массивов, позиционирование, вращение, масштабирование, добавление эффектов, управление камерой. Звуковой модуль: воспроизведение звуков и музыки, запись звука, настраиваемый звуковой поток, 3D звук. Сетевой модуль: использование сокетов, web-запросы, обмен файлами.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к выполнению лабораторных/практических/контрольных работ (выбрать) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

Основная литература:

1. Рацеев, С. М. Программирование на языке Си / С. М. Рацеев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 332 с. — ISBN 978-5-507-47236-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/351863> — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

2. Саблина, Г. В. Программирование. Язык СИ : учебное пособие / Г. В. Саблина, О. Д. Ядрышников. — Новосибирск : НГТУ, 2023. — 134 с. — ISBN 978-5-7782-4964-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/404243> — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

3. Разработка мультимедийных приложений с использованием библиотек OpenCV и IPP : курс : учебное пособие / А. Бовырин, П. Дружков, В. Ерухимов [и др.]. — 2-е изд., исправ. — Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. — 516 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429192> — Библиогр. в кн. — Текст : электронный.

Дополнительная литература:

4. Боресков, А. В. Программирование компьютерной графики : современный OpenGL : практическое пособие : [16+] / А. В. Боресков. – Москва : ДМК Пресс, 2019. – 373 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=686564> – ISBN 978-5-97060-779-4. – Текст : электронный.

5. Мыльников, Л. А. Программирование компьютерной графики : учебное пособие / Л. А. Мыльников. — Пермь : ПНИПУ, 2017. — 63 с. — ISBN 978-5-398-01818-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160803> — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

6. Тюкачев, Н. А. С#. Программирование 2D и 3D векторной графики : учебное пособие для спо / Н. А. Тюкачев, В. Г. Хлебостроев. — 2-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-8988-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183317> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1) Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации- URL: <http://pravo.gov.ru>

2) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - URL: <http://window.edu.ru>

3) Справочно-правовая система. Консультант Плюс - URL: <http://www.consultant.ru/>

4) Официальный сайт Simple DirectMedia Layer (SDL) – URL: <https://www.libsdl.org>

5) Официальный сайт Simple and Fast Multimedia Library – URL: <https://www.sfml-dev.org>

6) Официальный сайт среды разработки Code::Blocks — URL: <https://www.codeblocks.org/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1) Среда разработки Code::Blocks

2) Операционная система Debian

8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МАУ;

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения			
	Очная			
	Семестр			Всего часов
	3			
Лекции	20			20
Практические занятия				
Лабораторные работы	40			40
Самостоятельная работа	84			84
Подготовка к промежуточной аттестации				
Всего часов по дисциплине	144			144
/ из них в форме практической подготовки				

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Зачёт с оценкой	1			1
Количество рефератов	1			1
Количество эссе	1			1

Перечень лабораторных работ по формам обучения

№ п/п	Темы лабораторных работ
1	2
	Очная форма
1.	Подключение мультимедийных библиотеки
2.	Использование графических примитивов
3.	Построение графиков функций
4.	Использование клавиатуры и мыши
5.	Использование манипуляторов
6.	Использование спрайтов
7.	Анимация спрайтов
8.	Воспроизведение звуков и музыки
9.	Воспроизведение видео
10.	Самостоятельный проект

