ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП
Сертификат: 36 22 ee ce 8d fd 1e 1d a3 ab
Владелец: Князева Мария Александровна

Компонент ОПОП 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем»
наименование ОПОП

Б1.В.01.05
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины **Использование инструментальных библиотек при разработке программного обеспечения**

Разработчик:
Ершов П.С.
ФИО

Утверждено на заседании кафедры цифровых технологий, математики и экономики
протокол №13 от 29.06.2022г.
И.о. заведующего кафедрой ЦТМиЭ
_____ Мотина Т.Н.
подпись ФИО

Мурманск
2022

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)
ПК-1. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ИД-1$_{ПК-1}$ Способен использовать возможности современных средств разработки программного обеспечения ИД-2$_{ПК-1}$ Способен применять методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования, включая проектирование и использование баз данных ИД-3$_{ПК-1}$ Способен использовать методы и средства проектирования программного обеспечения. структур данных, баз данных, пользовательских интерфейсов ИД-4$_{ПК-1}$ Способен использовать методы и приемы формализации задач, вырабатывать требования к программному обеспечению ИД-5$_{ПК-1}$ Способен проводить анализ требований к программному обеспечению и их исполнения, вырабатывать варианты и средства реализации требований к программному обеспечению ИД-6$_{ПК-1}$ Способен проводить оценку и обоснование принимаемых проектных решений ИД-7$_{ПК-1}$ Способен анализировать возможности реализации требований к программному обеспечению, согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами ИД-8$_{ПК-1}$ Способен разрабатывать и согласовывать технические спецификации на программные компоненты	***Знать:*** основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ***Уметь:*** применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ***Владеть*:** навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы ***Знать:*** основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ***Уметь:*** применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ***Владеть*:** навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы ***Знать:*** методики работы с мультимедийными и интерактивными графическими системами ***Уметь:*** создавать программные продукты с использованием интерактивных графических систем ***Владеть:*** Основными знаниями, полученными по дисциплине интерактивные графические системы

2. Содержание дисциплины (модуля)

Способы подключения инструментальных библиотек для использовании в ПО в языках C++, Java, Python
Навыки работы со сторонними библиотеками, такими как OpenGL, Zlib, PThreads, LibPng,Curl, SQLite
Архитектурные особенности использования сторонних библиотек в приложении

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические указания к выполнению лабораторных/практических/контрольных работ (выбрать) представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МГТУ 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, представлен на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС 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. **Энтони Уильямс: Параллельное программирование на C++ в действии. Практика разработки многопоточных программ**

Дополнительная литература:

2. **Энтони Уильямс: Параллельное программирование на C++ в действии. Практика разработки многопоточных программ**

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. https://cmake.org/
2. https://www.sqlite.org/index.html
3. https://www.zlib.net/
4. http://www.libpng.org/pub/png/libpng.html
5. http://man7.org/linux/man-pages/man7/pthreads.7.html
6. https://www.php.net/manual/ru/book.pthreads.php
7. https://curl.haxx.se/libcurl/

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

1 Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.08 г.)
2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009 г.)

3. Программный пакет КОМПАС-3D L v12 (свободно распространяемое в учебных целях программное обеспечение)
4. Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader Corporate 9.0 (сетевая версия), 2009 год (договор ЛЦ-080000510 от 28 апреля 2009 г.). Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008

---

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 магистратуры, 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 МГТУ;

Допускается) замена оборудования его виртуальными аналогами.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1[1] - Распределение трудоемкости

Вид учебной нагрузки**	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения											
	Очная				Очно-заочная				Заочная			
	Семестр			Всего часов	Семестр			Всего часов	Семестр/Курс			Всего часов
	5	6							зим	летн		
Лекции	20	20		40					4			
Практические работы	-	-	-	-								
Лабораторные работы	30	30		60					4			
Самостоятельная работа	22	22		44					127			
Подготовка к промежуточной аттестации [2]	-	-		-					9			

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	-								1			
Зачет/зачет с оценкой	1	1										
Курсовая работа (проект)	-	-										

Количество расчетно-графических работ	1	1							1			
Количество контрольных работ	-	-										

Перечень лабораторных работ по формам обучения

№ п\п	Темы лабораторных работ
1	2
	Очная форма и заочная форма
	Обработка пользовательского ввода в интерактивных приложениях в контексте цикла отрисовки
	Работа с математическим аппаратом векторов и матричных преобразований преобразований с библиотеки GLM
	Изучение способов инициализации контекста отрисовки в библиоте DirectX
	Работа с примитивами, предоставляемыми библиотекой DirectX: Буфферы данных
	Работа с примитивами, предоставляемыми библиотекой DirectX: Шейдеры
	Работа с примитивами, предоставляемыми библиотекой DirectX: Текстуры
	Работа с примитивами, предоставляемыми библиотекой DirectX: RenderTarget
	Разработки интерактивного приложения с использованием трехмерной графики
	Обработка пользовательского ввода в интерактивных приложениях в контексте цикла отрисовки
	Работа с математическим аппаратом векторов и матричных преобразований преобразований с библиотеки GLM
	Изучение способов инициализации контекста отрисовки в библиоте DirectX

Перечень практических занятий по формам обучения[3]

№ п\п	Темы практических занятий
1	2
	Очная форма и заочная форма обучения
1	Практические работы не предусмотрены

Перечень примерных тем курсовой работы /курсового проекта[4]

№ п\п	Темы курсовой работы /проекта
1	2
1	*Курсовой проект (работа) не предусмотрены.*