

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

Б1.В.01.ДВ.01.01
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины

Технологии визуального программирования

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.
ФИО

Мурманск
2022

Пояснительная записка

Объем дисциплины 5 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 разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение</p>	<p>ИД-1_{ПК-1} Способен использовать возможности современных средств разработки программного обеспечения</p> <p>ИД-2_{ПК-1} Способен применять методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования, включая проектирование и использование баз данных</p> <p>ИД-3_{ПК-1} Способен использовать методы и средства проектирования программного обеспечения. структур данных, баз данных, пользовательских интерфейсов</p> <p>ИД-4_{ПК-1} Способен использовать методы и приемы формализации задач, вырабатывать требования к программному обеспечению</p> <p>ИД-5_{ПК-1} Способен проводить анализ требований к программному обеспечению и их исполнения, вырабатывать варианты и средства реализации требований к программному обеспечению</p> <p>ИД-6_{ПК-1} Способен проводить оценку и обоснование принимаемых проектных решений</p> <p>ИД-7_{ПК-1} Способен анализировать возможности реализации требований к программному обеспечению, согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами</p> <p>ИД-8_{ПК-1} Способен разрабатывать и согласовывать технические спецификации на программные компоненты</p>	<p>Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p> <p>Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p> <p>Владеть: навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы</p>
<p>ПК-2. Способен проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса.</p>	<p>ИД-1_{ПК-2} Способен применять основные принципы и стандарты по эргономике взаимодействия человек-система</p> <p>ИД-2_{ПК-2} Способен применять знания об этапах проектирования пользовательского интерфейса, принципах проектирования интерфейса под различные платформы и операционные системы</p> <p>ИД-3_{ПК-2} Способен применять принципы верстки пользовательских интерфейсов с помощью стандартных библиотек, элементов и языков разметки</p> <p>ИД-4_{ПК-2} Способен анализировать качество (удобство использования) пользовательского интерфейса</p> <p>ИД-5_{ПК-2} Способен создавать проекты пользовательского интерфейса по готовому образцу и/или концепции интерфейса, в том числе создавать эскизы и интерактивные прототипы интерфейса</p> <p>ИД-6_{ПК-2} Способен разрабатывать и оформлять проектную документацию на интерфейс</p>	<p>Знать: методики работы с мультимедийными и интерактивными графическими системами</p> <p>Уметь: создавать программные продукты с использованием интерактивных графических систем</p> <p>Владеть: Основными знаниями, полученными по дисциплине интерактивные графические системы</p>

2. Содержание дисциплины (модуля)

Использование библиотеки Qt на практике
Использование библиотеки GTK на практике
Использование библиотеки KDE на практике
Использование библиотеки WindowsForms на практике
Паттерн EventLoop при работе с пользовательским интерфейсом, обработка ввода пользователя
Работа с таймерами пользовательского интерфейса
Обработка событий из фонового потока в потоке пользовательского интерфейса
Использование пула потоков для асинхронного выполнения задач в фоне с последующим получением результата в потоке пользовательского интерфейса

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. *Qt 5.10. Профессиональное программирование на C++ Шлее Макс 2018*

Дополнительная литература:

2. *Qt 5.10. Профессиональное программирование на C++ Шлее Макс 2018*

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. <https://www.qt.io/qt-for-application-development/>
2. <https://www.gtk.org/>
3. <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/framework/winforms/windows-forms-overview>

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 АБВУУ 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 1¹ - 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
	6	7							зим	летн		
Лекции	18	18		36								
Практические работы	-	-	-	-								
Лабораторные работы	28	28		56								
Самостоятельная работа	62	26		88								
Подготовка к промежуточной аттестации ²	-	-		-								

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	-											
Зачет/зачет с оценкой	1/0	0/1		1/1								
Курсовая работа (проект)	-	-		-								
Количество расчетно-графических работ	1	1		2								
Количество контрольных работ	-	-		-								

¹ Разработчикам РП можно убирать столбцы с формами обучения, если данная форма не реализуется в МГТУ,

** При отсутствии вида учебной нагрузки ставить прочерк в соответствующей ячейке

² Для экзамена очной и очно-заочной формы обучения – 36 часов, для экзамена заочной формы обучения – 9 часов, для зачета заочной формы обучения – 4 часа.

Перечень лабораторных работ по формам обучения³

№ п\п	Темы лабораторных работ
1	2
	Очная форма
1.	Обработка пользовательского ввода в интерактивных приложениях в контексте цикла отрисовки
2.	Работа с математическим аппаратом векторов и матричных преобразований преобразований с библиотеки GLM
3.	Изучение способов инициализации контекста отрисовки в библиотеке DirectX
4.	Работа с примитивами, предоставляемыми библиотекой DirectX: Буфферы данных
5.	Работа с примитивами, предоставляемыми библиотекой DirectX: Шейдеры
6.	Работа с примитивами, предоставляемыми библиотекой DirectX: Текстуры
7.	Работа с примитивами, предоставляемыми библиотекой DirectX: RenderTarget
8.	Разработки интерактивного приложения с использованием трехмерной графики
9.	Обработка пользовательского ввода в интерактивных приложениях в контексте цикла отрисовки
10.	Работа с математическим аппаратом векторов и матричных преобразований преобразований с библиотеки GLM
11.	Изучение способов инициализации контекста отрисовки в библиотеке DirectX

Перечень практических занятий по формам обучения⁴

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

Перечень примерных тем курсовой работы /курсового проекта⁵

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

³ Если лабораторные работы не предусмотрены учебным планом, таблица может быть удалена

⁴ Если практические занятия не предусмотрены учебным планом, таблица может быть удалена

⁵ Если курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены учебным планом, таблица может быть удалена