

**Компонент ОПОП 01.03.02 Прикладная математика и информатика. Системное программирование и компьютерные технологии**

наименование ОПОП

**Б1.В.01.08(К)**

шифр дисциплины

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины  
(модуля)

**Курсовая работа по модулю "Дисциплины профиля"**

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

Ляш О.И.

подпись

ФИО

**Мурманск  
2024**

## Пояснительная записка

Объем дисциплины 1 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)
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1УК-1 Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи ИД-2УК-1 Использует системный подход для решения поставленных задач, предлагает способы их решения	<b>Знать:</b> – основные функции и назначение приложений VR; – основные функции и назначение приложений AR; – общие подходы к построению приложений VR/AR; – основные возможности среды разработки виртуальной и дополненной реальности
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1УК-2 Формулирует в рамках поставленной цели совокупность задач, обеспечивающих ее достижение ИД-2 УК-2 Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	– основы синтаксиса языков программирования VR/AR <b>Уметь:</b> – использовать функционал срезы работы VR/AR; – анализировать возможности языков программирования и сред разработки VR/AR; – выбирать оптимальный язык программирования и среду разработки для решения задач;
ПК-1 Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим прикладным исследованиям	ИД-1ПК-1 Понимает содержательную постановку задачи ИД-2ПК-1 Умеет грамотно отбирать значимые данные ИД-3ПК-1 Умеет представлять результаты своей деятельности с учетом уровня аудитории	– создавать VR/AR приложения. <b>Владеть:</b> – информацией об архитектуре VR/AR приложения; – навыками подключения VR/AR библиотек; – навыками создания VR/AR приложений. – навыками работы в среде разработки VR/AR.
ПК-2 способен работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	ИД-1ПК-2 Формулирует задачи в рамках проекта и определяет ожидаемые результаты ИД-2ПК-2 Обеспечивает модульность выполнения задачи с учетом имеющихся ресурсов ИД-3ПК-2 Обеспечивает пользовательскую привлекательность создаваемого программного продукта	
ПК-3 Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	ИД-1ПК-3 Разрабатывает алгоритм решения поставленной задачи выбранным методом ИД-2ПК-3 Выбирает и обосновывает выбор языковой среды ИД-3ПК-3 Использует современную	

	языковую среду для реализации сложных алгоритмов ИД-4ПК-3 Решает задачу тестирования программного продукта	
ПК-4 Способен составлять и контролировать план выполняемой работы, оценивать результаты собственной работы	ИД-1ПК-4 Планирует выполнение работ с учетом возможности команды ИД-2ПК-4 Выполняет процедуры верификации и валидации ИД-3ПК-4 Выполняет мониторинг профессиональной деятельности	

## 2. Содержание дисциплины (модуля)

**Тема 1. Определение тематики курсовой работы, требования к ее содержанию и оформлению.** Получение студентами консультации у преподавателя-руководителя, в ходе которой согласовываются тема курсовой работы, план работы над ней, этапы ее выполнения, порядок исследования. Рекомендуемая литература и электронные ресурсы.

**Тема 2. Порядок выполнения курсовой работы.** Консультирование у преподавателя-руководителя по выбору методики проведения исследования, подбору источников литературы и фактического материала, по непосредственному написанию работы. Определение задания, соответствующего теме работы. Правила набора и требования к оформлению символов, чертежей, графиков, таблиц. Правила работы с библиографическими источниками и электронными ресурсами, требования к их оформлению.

**Тема 3. Работа с библиографическими источниками. Написание курсовой работы.** Структурирование, написание и оформление работы. Составление списка литературы и анализ источников информации. Консультирование у преподавателя-руководителя по теоретической и практической части курсовой работы. Контроль правильности оформления иллюстративного материала, библиографического списка, приложений.

**Тема 4. Защита курсовой работы.** Представление работы на рецензию преподавателю-руководителю, исправление недостатков, отмеченных в рецензии, подготовка к защите. Процедура защиты: доклад студента (5-7 минут); ответы на вопросы руководителя.

## 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. Рогожин, М. Ю. Подготовка и защита письменных работ: учебно-практическое пособие / М. Ю. Рогожин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. – 238 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253712>. – Библиограф. в кн. – ISBN 978-5-4475-1666-6. – DOI 10.23681/253712. – Текст : электронный.

2. Системы виртуальной реальности: учебно-методическое пособие / составитель М. П. Осипов. — Нижний Новгород: ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2012. — 48 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153527> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Иринаева, А.Ю. Виртуальная примерочная на основе технологии дополненной реальности / А.Ю. Иринаева; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург: б.и., 2020. – 77 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=597616> – Текст: электронный.

#### **Дополнительная литература:**

4. Селянкин, В. В. Компьютерное зрение. Анализ и обработка изображений : учебное пособие / В. В. Селянкин. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-3368-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113938> — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

5. Введение в разработку мультимедийных приложений с использованием библиотек OpenCV и IPP: курс / А. Бовырин, П. Дружков, В. Ерухимов и др. – 2-е изд., исправ. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 382 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429234>. – Библиограф. в кн. – Текст : электронный.

6. Системы виртуальной реальности: учебно-методическое пособие / составитель М. П. Осипов. — Нижний Новгород: ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2012. — 48 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153527> — 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*

3) *Язык программирования Python*

4) *СУБД MariaDB, PostgreSQL*

## 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
	5			
Лекции				
Практические занятия				
Лабораторные работы				
Самостоятельная работа				
Подготовка к промежуточной аттестации				
<b>Всего часов по дисциплине</b>				
/ из них в форме практической подготовки				

### Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Курсовая работа (проект)	1			1
--------------------------	---	--	--	---

### Перечень примерных тем курсовой работы /курсового проекта

№ п\п	Темы курсовой работы /проекта
1	2
1.	Алгоритм Штрассена умножения матриц
2.	Жадный алгоритм Крускала построения минимального покрывающего дерева.
3.	Использование оболочки bash для автоматизации управления студенческими учетными записями
4.	Построение лексического и синтаксического анализаторов структуры управления «цикл с

	предусловием»
5.	Разработка базы данных учета термоточек для анализа пожароопасных ситуаций
6.	Разработка базы данных автопредприятия, занимающегося организацией грузовых перевозок по городу
7.	Разработка базы данных автосалона
8.	Разработка базы данных выявления лесных пожаров на территории Мурманской области на основе спутниковых снимков
9.	Разработка базы данных для автосервисной фирмы
10.	Разработка базы данных для анализа выполнения заводом планов поставок
11.	Разработка базы данных для курьерской службы
12.	Разработка базы данных для обработки ложных вызовов пожарной службы ГУ МЧС РФ по Мурманской области
13.	Разработка базы данных для обработки результатов анализа крови пациентов с целью выявления имеющихся патологий
14.	Разработка базы данных для организации проведения групповых соревнований типа хакатон
15.	Разработка базы данных для организации проведения соревнований сотрудников ГУ МЧС РФ по Мурманской области
16.	Разработка базы данных для оценки степени пожароопасности территории Мурманской области
17.	Разработка базы данных для оценки ущерба от нефтеразливов на территории Мурманской области
18.	Разработка базы данных для системы мониторинга хозяйственной деятельности антропогенных объектов Мурманской области
19.	Разработка базы данных для системы мониторинга экологического состояния территориальных объектов Мурманской области
20.	Разработка базы данных для фирмы, занимающейся организацией туристского обслуживания
21.	Разработка базы данных информационной системы Центра занятости
22.	Разработка базы данных оценки ледовой обстановки на реках Мурманской области на основе спутниковых снимков
23.	Разработка базы данных по учету мероприятий воспитательной деятельности в дошкольном образовательном учреждении
24.	Разработка базы данных технического отдела организации
25.	Разработка базы данных учета проведения праздничных мероприятий
26.	Разработка базы данных учета продаж магазина одежды
27.	Разработка базы данных фитнес-центра
28.	Разработка базы данных ювелирного магазина
29.	Разработка веб-сайта выставки кошек
30.	Разработка веб-сайта для сервиса маршрутного такси
31.	Разработка веб-сайта о здоровом питании
32.	Разработка веб-сайта по продаже автомобилей
33.	Разработка веб-сайта туристических маршрутов Мурманской области
34.	Разработка интернет-магазина бытовой техники.

35.	Разработка набора сценариев Ansible для автоматизации подготовки компьютерного класса к занятиям по информатике
36.	Разработка набора сценариев Ansible для автоматической подготовки виртуального веб-сервера.
37.	Разработка чата для локальной сети с графическим интерфейсом
38.	Разработка web-приложения для администрирования телеграмм-ботов
39.	Разработка web-приложения для оператора домашней связи
40.	Разработка web-приложения для размещения объявлений о продаже компьютерных комплектующих
41.	Разработка web-приложения для фирмы по продаже подержанных автомобилей
42.	Создание и конфигурирование виртуальной среды для web-разработчика с помощью технологии Docker.
43.	Создание и конфигурирование виртуальной среды для web-разработчика с помощью технологии Vargant
44.	Создание и настройка виртуального сервера для загрузки операционных систем по сети
45.	Создание и настройка виртуального файлового сервера с поддержкой
46.	Создание и настройка кластера для обслуживания LMS Moodle.
47.	Создание и настройка кластера ESXi в среде виртуализации VirtualBox
48.	Создание и настройка кластера Kubernetes в среде виртуализации VirtualBox.
49.	Создание сервера виртуализации с поддержкой контейнеризации Docker на базе аппаратной платформы Raspbery Pi 3