

**Компонент ОПОП 01.03.02 Прикладная математика и информатика, направленность
(профили) Системное программирование и компьютерные технологии**

наименование ОПОП

Б1.В.ДВ.04.02

шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины **Средства визуального анализа**

Разработчик (и):

Ляш Ася Анатольевна

ФИО

доцент кафедры ИТ

должность

канд. пед. наук

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 3 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-3. Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	ИД-1_{ПК-3} Разрабатывает алгоритм решения поставленной задачи выбранным методом. ИД-2_{ПК-3} Выбирает и обосновывает выбор языковой среды. ИД-3_{ПК-3} Использует современную языковую среду для реализации сложных алгоритмов. ИД-4_{ПК-3} Решает задачу тестирования программного продукта.	Знать: <ul style="list-style-type: none">– основные области применения визуализации данных;– методы визуализации;– характеристики средств визуализации данных;– базовые правила и принципы визуализации;– современные технологии визуализации;– инструменты (средства) для визуального анализа данных. Уметь: <ul style="list-style-type: none">– подбирать необходимую технологию визуализации в зависимости от поставленной задачи;– использовать электронные таблицы для визуального анализа;– использовать инструмент визуализации в форме ленты времени;– использовать табличный процессор Excel для интерактивной визуализации данных;– использовать инструмент визуализации данных DataLens. Владеть: <ul style="list-style-type: none">– навыками подготовки и осуществления визуального анализа данных с помощью различных инструментов.

2. Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в визуализацию данных. Визуализация данных и её использование. Достоинства и недостатки. Методы визуализации. Качество визуализации. Характеристики средств визуализации данных. Базовые правила и принципы визуализации. Основные тенденции в области визуализации.

Тема 2. Современные технологии визуализации. Технические средства визуализации (мониторы, экраны, проекторы). Способы визуализации данных. Графики. Диаграммы. Гистограмма. Диаграмма времени (шкала времени). Диаграмма визуализации процесса (блок-схема). Матрицы. Карты и картограммы. Инфографика. Презентации. Дашборды.

Тема 3. Электронные таблицы как средство визуализации данных. Основные возможности табличного процессора MS Excell для визуализации данных. Виды поддерживаемых диаграмм и графиков. Основные элементы графиков и диаграмм. Редактирование и форматирование графиков и диаграмм. Представление данных с помощью рисунков SmartArt.

Тема 4. Online инструмент визуализации данных DataLens. Основные возможности сервиса Yandex.Cloud. Достоинства и недостатки. Категории сервиса и их назначение. Инструмент DataLens, его основные возможности. Визуализация данных из CSV-

файла. Создание интерактивных панелей с помощью инструмента DataLens.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

- учебно-методические материалы по дисциплине представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к выполнению практических работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины представлены на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

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

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины;
- 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. Диков, А. В. Социальные медиасервисы в образовании : монография / А. В. Диков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-4741-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140771>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Колокольникова, А.И. Информатика : учебное пособие : [16+] / А.И. Колокольникова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. — 300 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596690>
3. Литвиненко, Н.Ю. Построение графиков в Excel: тонкости : практическое пособие / Н.Ю. Литвиненко. — Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2009. — 144 с. — (Библиотека студента). — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227130>

Дополнительная литература:

1. Беляев, Н.А. Визуализация данных: инфографика как инструмент маркетинга / Н.А. Беляев // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. — 2015. — № 4. — С. 125-130. — ISSN 1997-0129. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/297054>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Фадеева, Н.В. Электронные таблицы MS Excel : практикум : [16+] / Н.В. Фадеева, Г.П. Дмитриев ; Российская международная академия туризма. — Москва : Логос, 2015. — 76 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574939>

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>;

- ЭБС «Издательство Лань» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Издательство Лань». – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>;
- ЭБС «Электронная библиотечная система ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>;
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]: электронно-периодическое издание; программный комплекс для организации онлайн-доступа к лицензионным материалам / ООО «НексМедиа». – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/>.

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

- Лицензионное программное обеспечение отечественного производства: нет.
- Лицензионное программное обеспечение зарубежного производства: MS Office, Windows 7 Professional, Windows 10.
- Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства: 7Zip.
- Свободно распространяемое программное обеспечение зарубежного производства: Adobe Reader, Google Chrome, LibreOffice.org, Mozilla FireFox.

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 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 по формам обучения			
	Очная			
	Семестр			Всего часов
	6	–	–	
Лекции	14	–	–	14
Лабораторные работы	20	–	–	20
Самостоятельная работа	74	–	–	74

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения			
	Очная			
	Семестр			Всего часов
	6	–	–	
Всего часов по дисциплине	108	–	–	108
/ из них в форме практической подготовки	20	–	–	20

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Зачет	х	–	–	–
Количество эссе	1	–	–	–

Перечень лабораторных работ по формам обучения

№ п\п	Темы лабораторных работ
1	2
	Очная форма
1	Создание визуализации в форме ленты времени (TimeLine)
2	Создание полезных графиков в Excel
3	Создание интерактивных панелей на основе сводных таблиц Excel
4	Знакомство с платформой Yandex.Cloud и сервисом DataLens
5	Создание интерактивных панелей с помощью сервиса DataLens