

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мурманский арктический государственный университет»
(ФГБОУ ВО «МАГУ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.03.03 Введение в анализ данных сайтов

(название дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом)

**основной профессиональной образовательной программы
по направлению подготовки**

**09.03.01 Информатика и вычислительная техника
направленность (профиль) Виртуальные технологии и дизайн**

(код и наименование направления подготовки
с указанием направленности (наименования магистерской программы))

высшее образование – бакалавриат

уровень профессионального образования: высшее образование – бакалавриат / высшее образование – специалитет,
магистратура / высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

бакалавр

квалификация

очная

форма обучения

2022

год набора

Составитель(и):

Ляш Олег Иванович,
доцент, канд. пед. наук,
зав. кафедрой математики, физики
и информационных технологий

Утверждено на заседании кафедры
математики, физики и информационных
технологий факультета
математических и естественных наук
(протокол № 07 от 24.03.2022)

Зав. кафедрой  Ляш О.И.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) — формирование у студентов совокупности знаний и представлений о технологиях сбора и анализа данных, получаемых с различных сайтов. В ходе прохождения дисциплины студенты знакомятся с основами анализа данных, актуализируют и расширяют свои знания о средствах сбора информации.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ПК-2 Способен разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели пользовательских интерфейсов

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),
соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет декомпозицию задачи. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи. 1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. 1.3. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. 1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности. 1.5. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.	Знать: – основные подходы к анализу данных; – технологии сбора данных; – технологии визуализации данных. Уметь: – эффективно использовать программные средства для анализа данных; – использовать отчёты систем, генерирующих потоки данных.
ПК-2 Способен разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели пользовательских интерфейсов	ПК-2.1 Формулирует задачи в рамках проекта и определяет ожидаемые результаты ПК-2.2 Умеет грамотно отбирать значимые данные ПК-2.3 Обеспечивает модульность выполнения задачи с учетом имеющихся ресурсов ПК-2.4 Обеспечивает пользовательскую привлекательность создаваемого программного продукта ПК-2.5 Умеет представлять результаты своей деятельности с учетом уровня аудитории	Владеть: – навыками обработки данных; – навыками сбора данных; – навыками визуализации данных.

3. УКАЗАНИЕ МЕСТА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) «Введение в анализ данных сайтов» относится к дисциплинам по выбору части программы, формируемой участниками образовательных отношений по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) Виртуальные технологии и дизайн.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы или 108 часа, из расчета 1 ЗЕ = 36 часов.

Курс	Семестр	Трудоемкость в ЗЕ	Общая трудоемкость (час)	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них:		Кол-во часов на СРС		Кол-во часов на контроль	Форма контроля
				ЛК	ПР	ЛБ		В интерактивной форме	В форме практической подготовки	Общее количество часов на СРС	из них – на курсовую работу		
3	6	3	108	14	-	22	36	8	12	72	-	-	Зачёт

В интерактивных формах часы используются в виде обсуждения вопросов по теме дисциплины на лекционных занятиях.

Практическая подготовка реализуется в виде решения практических задач.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Наименование раздела, темы	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них:		Кол-во часов на СРС	Кол-во часов на контроль
		ЛК	ПР	ЛБ		В интерактивной форме	В форме практической подготовки		
1	Введение в анализ данных	4		2	6			10	
2	Источники данных	4		10	14	4	6	30	
3	Инструменты обработки данных	6		10	16	4	6	32	
	ИТОГО	14		22	36	8	12	72	

Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение в анализ данных

Деревья решений. Самоорганизующиеся карты признаков. Ассоциативные правила. Факторный анализ. Линейная регрессия. Логистическая регрессия. Кластеризация данных: основы кластерного анализа; иерархический кластерный анализ; двумерная визуализация; трехмерная визуализация.

Тема 2. Источники данных

Генерация отчётов web-сервером. Системы сбора данных Яндекс. Системы сбора данных Google. Выгрузка данных Discord. Выгрузка данных Telegram. Выгрузка данных MS teams. Выгрузка данных Viber. Выгрузка данных whatsapp.

Тема 3. Инструменты обработки данных

Интерфейс Scilab. Типы данных. Действия над матрицами: создание матриц; генерация матриц специального вида; доступ к ячейкам; произведение матриц. Обработка данных средствами табличного процессора. Использование Google Data Studio. Использование Yandex Data Lens.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).

Основная литература:

1. Низаметдинов, Ш. У. Анализ данных: учебное пособие / Ш. У. Низаметдинов, В. П. Румянцев. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2012. — 288 с. — ISBN 978-5-7262-1687-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/75847> — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

2. Алексеев, Д. С. Технологии интеллектуального анализа данных : учебное пособие / Д. С. Алексеев. — Кострома : КГУ им. Н.А. Некрасова, 2020. — 141 с. — ISBN 978-5-8285-1083-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160082> — Режим доступа: для авториз. Пользователей.
3. Крутиков, В.Н. Анализ данных : учебное пособие / В.Н. Крутиков, В.В. Мешечкин ; Кемеровский государственный университет. — Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014. — 138 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278426> — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-8353-1770-7. — Текст : электронный.

Дополнительная литература:

4. Жуковский, О.И. Информационные технологии и анализ данных: учебное пособие / О.И. Жуковский; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). — Томск: Эль Контент, 2014. — 130 с.: схем., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480500> — Библиогр.: с. 126. — ISBN 978-5-4332-0158-3. — Текст: электронный.
5. Агалаков, С.А. Статистические методы анализа данных: учебное пособие : [16+] / С.А. Агалаков ; Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского. — Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2017. — 92 с. : табл., граф., схем., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562918> — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-7779-2187-1. — Текст : электронный.
6. Орешков, В. И. Интеллектуальный анализ данных : учебное пособие / В. И. Орешков. — Рязань: РГРТУ, 2017. — 160 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168028> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В образовательном процессе используются:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: учебная мебель, ПК, оборудование для демонстрации презентаций, наглядные пособия;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МАГУ.

7.1 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ:

7.1.1. Лицензионное программное обеспечение отечественного производства.

7.1.2. Лицензионное программное обеспечение зарубежного производства:

- Операционная система: MS Windows версии 7 и выше
- Программные средства, входящие в состав офисного пакета: MS Office (Word, Excel, Access, Publisher, PowerPoint)
- Программы для просмотра документов: Adobe Acrobat Reader

7.1.3. Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства:

7.1.4. Свободно распространяемое программное обеспечение зарубежного производства:

- Программные средства, входящие в состав офисного пакета: LibreOffice (Writer, Calc, Base, Impress, Draw)
- Текстовые редакторы: Notepad ++
- Графические редакторы: InkScape, Gimp
- Системы программирования: Pascal ABC, Python IDLE
- Браузеры: Mozilla Firefox

7.2 ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ:

- 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/>.

7.3 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ

- Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX
- Электронная база данных Scopus

- Базы данных компании CLARIVATE ANALYTICS

7.4. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

- Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>
- ООО «Современные медиа технологии в образовании и культуре» <http://www.informio.ru/>

8. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ НА УСМОТРЕНИЕ ВЕДУЩЕЙ КАФЕДРЫ

Не предусмотрено

9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, с учетом специфики освоения и дидактических требований, исходя из индивидуальных возможностей и по личному заявлению обучающегося.