

Компонент ОПОП

04.03.01 Химия

Аналитическая химия и химическая экспертиза
наименование ОПОП

Б1.О.09
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Дисциплины
(модуля)**

Информатика

Разработчик (и):

Майорова О.В.

ФИО

ст.преподаватель

должность

Утверждено на заседании кафедры

Автоматики и вычислительной техники

наименование кафедры

протокол № 6 от 21.03.2024

Заведующий кафедрой АиВТ

_____ А.В. Кайченев

подпись

ФИО

**Мурманск
2024**

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)
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1_{ук-1} Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи. ИД-2_{ук-1} Использует системный подход для решения поставленных задач, предлагает способы их решения.	Знать: основы информатики, современных информационных технологий и основные требования информационной безопасности Уметь: - применять теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности; - использовать стандартное программное обеспечение и современные ИТ-технологии при решении задач химической направленности (сбор, анализ, обработка и представление информации химического профиля); - соблюдать нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности
ОПК-3. Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники	ИД-1_{опк-3} Применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности ИД-2_{опк-3} Использует стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности	Владеть: навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1_{опк-5} Использует современные ИТ-технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля ИД-2_{опк-5} Соблюдает нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности	

2. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Предмет “Информатика”. Понятие информации и информационных технологий. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Виды информации. Измерение информации.

Тема 2. Понятие о кодировании. Представление информации в компьютере.

Тема 3. Логические основы работы компьютера.

Тема 4. Общие принципы работы компьютера. Понятие архитектуры и конфигурации компьютера. Локальные и глобальные компьютерные сети. Понятие информационной безопасности.

Тема 5. Программное обеспечение компьютера. Операционные системы. Программное обеспечение общего назначения. Текстовые процессоры (редакторы). Программы для создания мультимедиа презентаций. Программы для работы с электронными таблицами. Базы данных и системы управления базами данных. Пакеты программ для математических расчетов. Основы компьютерной графики.

Тема 6. Алгоритмизация и программирование. Технологии разработки программного обеспечения. Языки программирования высокого уровня. Применение компьютера в решении задач.

Тема 7. Перспективы развития технических и программных средств вычислительной системы. Искусственный интеллект. Экспертные системы.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к выполнению практических/контрольных работ 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».

4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам». 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. Информатика : учебник для вузов / Н. В. Макарова, В. Б. Волков. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2012. - 573 с. : ил. - (Учебник для вузов) (Стандарт третьего поколения).
2. Информатика : учебник для вузов / Н. В. Макарова [и др.] ; под ред. Н. В. Макаровой. - 3-е изд., перераб. - Москва : Финансы и статистика, 2007, 2006, 2005, 2004, 2002, 2000. - 768 с. : ил. - ISBN 5-279-02202-0 : 470-00; 380-00; 370-00; 250-00; 320-00; 305-00; 358-40. 32.97 - И 74.
3. Информатика. Базовый курс : учебник для вузов / под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2012. - 637 с. : ил. - (Учебник для вузов) (Стандарт третьего поколения).

Дополнительная литература:

4. Мурманский государственный технический университет. Информатика [Электронный ресурс] : опор. конспект лекций для студентов 1 курса техн.

специальностей. Ч. 1 / Федер. агентство по рыболовству, Мурман. гос. техн. ун-т, Каф. автоматики и вычисл. техники ; сост. Н. И. Долюк, О. В. Майорова. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 665 Кб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2012. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. http://elib.mstu.edu.ru/2012/U_12_11.pdf

5. Информатика. ч. 2 [Электронный ресурс] : опор. конспект лекций для студентов 1 курса техн. специальностей / Федер. агентство по рыболовству, Мурман. гос. техн. ун-т, Каф. автоматики и вычисл. техники ; сост. Н. И. Долюк, О. В. Нефедова. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 614 Кб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2011. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. http://elib.mstu.edu.ru/2011/M_11_54.pdf

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1) Электронно – библиотечная система “Университетская библиотека онлайн” - URL: <http://biblioclub.ru/>

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

- 1) *Офисный пакет Microsoft Office 2007*
- 2) *Математический пакет PTC MathCAD V15*
- 3) *ASCONE КОМПАС-3D*

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		Очно-заочная				Заочная
	Курс/ Семестр	Всего часов	Семестр			Всего часов	Курс/ Семестр
	1 / 2						
Лекции	14	14					
Практические занятия	34	34					
Лабораторные работы	-	-					
Самостоятельная работа	60	60					
Подготовка к промежуточной аттестации	36	36					
Всего часов по дисциплине	144	144					
/ из них в форме практической подготовки							

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	+	+					
Зачет с оценкой	-	-					
Курсовая работа (проект)	-	-					
Количество расчетно-графических работ	-	-					
Количество контрольных работ	-	-					
Количество рефератов	-	-					
Количество эссе	-	-					

Перечень практических занятий по формам обучения

№ п/п	Темы практических занятий
1	2
	Очная форма
1	Представление чисел в памяти компьютера.
2	Логические основы работы компьютера.
3	Текстовый процессор (редактор). Основы работы с документом. Создание, редактирование, форматирование текстовых документов.
4	Принципы построения и работы с электронными таблицами.
5	Применение электронных таблиц для решения задач. Часть 1.
6	Компьютерное моделирование средствами табличного процессора.
7	Создание мультимедиа презентаций.
8	Базы данных и системы управления базами данных.
9	Работа с базами данных.
10	Основы компьютерной графики.
11	Пакеты программ для математических и инженерных вычислений.
12	Программное обеспечение для решения задач химии.
13	Разработка алгоритмов. Программирование с использованием языков высокого уровня. Линейный и разветвляющийся алгоритмы.
14	Разработка алгоритмов. Программирование с использованием языков высокого уровня. Циклический алгоритм. Цикл с постусловием, цикл с предусловием.
15	Разработка алгоритмов. Программирование с использованием языков высокого уровня. Циклический алгоритм. Цикл с параметром.
16	Разработка алгоритмов. Программирование с использованием языков высокого уровня. Работа с массивами.
17	Решение задач химической направленности с использованием вычислительной техники.