



федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(Сеченовский Университет)

Утверждено
Ученый совет ФГАОУ ВО Первый МГМУ
им. И.М. Сеченова Минздрава России
(Сеченовский Университет)
«12» мая 2025
протокол №4

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информатика

основная профессиональная Высшее образование - специалитет - программа специалитета
06.00.00 Биологические науки
06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика

Цель освоения дисциплины Информатика

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

УК-1; Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

ОПК-7; Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

п/№	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию	принципы сбора, отбора и обобщения информации; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной	применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций, разрабатывать стратегию действий, принимать	методологии системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определяя способов	



4 000579 90502

		действий	ситуации; методы критического анализа и оценки современных научных достижений, основные принципы критического анализа;	конкретные решения для ее реализации получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта.	ее достижения; навыками исследования проблемы профессиональной деятельности и с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; разработки стратегии действий для решения профессиональных проблем.	
2	ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Знать принципы работы современных информационных технологий; пакеты компьютерных программ, необходимые для применения в профессиональной деятельности	Уметь обоснованно выбирать и грамотно использовать современные информационные технологии; самостоятельно находить, извлекать и анализировать и отбирать необходимую информацию	Владеть методами сбора, обработки, интерпретации, хранения и подачи информации	



4 000579 90502

				ю, систематизи ровать, сохранять и передавать ее		
--	--	--	--	---	--	--

Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

п/№	Код компетенции	Наименование раздела/темы дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Оценочные средства
1	ОПК-7	1. Основы использования Microsoft Office Excel 1.1 Основная техника работы с ячейками и таблицами	Фиксация ячеек, распространение правила заполнения на соседние ячейки.	
2	ОПК-7	2. Основы программирования на языке Python 2.1 Операции со строковыми переменными, форматирование 2.2 Операции с числовыми переменными разных типов 2.3 Логические операции и выражения. 2.4 Циклы 2.5 Структуры данных: списки 2.6 Структуры данных: словари, кортежи 2.7 Работа с файлами: открытие, чтение. 2.8 Работа с файлами:	Объединение строковых переменных, использование специальных символов в строках. Элементарные операции с числами, вставка чисел в строки. Логические выражения, синтаксис условных конструкций. Циклы for и while. Синтаксис, применение. Создание, заполнение и прочие операции над списками. Синтаксис и применение словарей и кортежей. Команды открытия файла, запись содержимого файла в переменную. Команды создания и сохранения	



4 000579 90502

	создание, запись	файла. Изменение содержимого файла.
	2.9 Функции	Синтаксис функций. Локальные и глобальные переменные. Использование функций.
	2.10 Практика решения различных задач	Создание и реализация сложных алгоритмов.
	2.11 Архитектура ЭВМ	Гарвардская архитектура, Архитектура фон Неймана, машина Тьюринга. Устройство ЭВМ.
	2.12 Иерархия языков программирования	Принцип работы ЦПУ, прерывания, инструкции, команды. Языки ассемблера, ранние языки программирования, ООП, пакеты программ, среды разработки.
	2.13 Языки ассемблера. Прерывания.	Запись лексем, ссылки, программные сегменты.
	2.14 Управление процессами, семафоры.	Ресурсы ЭВМ, организация выполнения нескольких процессов, семафоры.

Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (Ч)		
	объем в зачетных единицах (ЗЕТ)	Объем в часах (Ч)	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3
Контактная работа, в том числе		180	60	60	60
Консультации, аттестационные испытания (КАтт) (Экзамен)		8			8
Лекции (Л)		70	24	24	22
Лабораторные практикумы (ЛП)					
Практические занятия (ПЗ)		102	36	36	30
Клинико-практические занятия (КПЗ)					



4 000579 90502

Семинары (С)					
Работа на симуляторах (РС)					
Самостоятельная работа студента (СРС)		90	30	30	30
ИТОГО	9	270	90	90	90

Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий**Лекционные занятия**

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема лекции	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Основы использования Microsoft Office Excel	Основная техника работы с ячейками и таблицами	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
1	Основы использования Microsoft Office Excel	Количество информации		2
1	Основы использования Microsoft Office Excel	Системы счисления		2
1	Основы использования Microsoft Office Excel	Графики		4
1	Основы использования Microsoft Office Excel	Гистограммы		4
1	Основы использования Microsoft Office Excel	Логические функции		4
1	Основы использования Microsoft Office Excel	Нормальный закон распределения		6
2	Основы программирования на языке Python	Операции со строковыми переменными, форматирование		1
2	Основы программирования на языке Python	Операции с числовыми переменными разных типов		1



2	Основы программирования на языке Python	Логические операции и выражения.		2
2	Основы программирования на языке Python	Циклы		2
2	Основы программирования на языке Python	Структуры данных: списки		2
2	Основы программирования на языке Python	Структуры данных: словари, кортежи		2
2	Основы программирования на языке Python	Работа с файлами: открытие, чтение.		2
2	Основы программирования на языке Python	Работа с файлами: создание, запись		2
2	Основы программирования на языке Python	Функции		2
2	Основы программирования на языке Python	Практика решения различных задач		2
2	Основы программирования на языке Python	Архитектура ЭВМ		1
2	Основы программирования на языке Python	Иерархия языков программирования		1
2	Основы программирования на языке Python	Языки ассемблера. Прерывания.		1
2	Основы программирования на языке Python	Управление процессами, семафоры.		2
2	Основы программирования на языке Python	Операции ввода-вывода		1
3	Основы создания и программирования численных моделей	Численные модели основных математических операций		5
3	Основы создания и программирования численных моделей	Сложность алгоритмов		5
3	Основы создания и	Интерполяция		6



4 000579 90502

	программирования численных моделей			
3	Основы создания и программирования численных моделей	Методы Рунге-Кутты		6

Практические занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Основы использования Microsoft Office Excel	Основная техника работы с ячейками и таблицами	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
1	Основы использования Microsoft Office Excel	Количество информации		6
1	Основы использования Microsoft Office Excel	Системы счисления		4
1	Основы использования Microsoft Office Excel	Графики		6
1	Основы использования Microsoft Office Excel	Гистограммы		6
1	Основы использования Microsoft Office Excel	Логические функции		4
1	Основы использования Microsoft Office Excel	Нормальный закон распределения		8
2	Основы программирования на языке Python	Операции со строковыми переменными, форматирование		2
2	Основы программирования на языке Python	Операции с числовыми переменными разных типов		2
2	Основы программирования на языке Python	Логические операции и выражения.		3



2	Основы программирования на языке Python	Циклы		3
2	Основы программирования на языке Python	Структуры данных: списки		3
2	Основы программирования на языке Python	Структуры данных: словари, кортежи		3
2	Основы программирования на языке Python	Работа с файлами: открытие, чтение.		3
2	Основы программирования на языке Python	Работа с файлами: создание, запись		2
2	Основы программирования на языке Python	Функции		4
2	Основы программирования на языке Python	Практика решения различных задач		6
2	Основы программирования на языке Python	Архитектура ЭВМ		1
2	Основы программирования на языке Python	Иерархия языков программирования		1
2	Основы программирования на языке Python	Языки ассемблера. Прерывания.		1
2	Основы программирования на языке Python	Управление процессами, семафоры.		1
2	Основы программирования на языке Python	Операции ввода-вывода		1
3	Основы создания и программирования численных моделей	Численные модели основных математических операций		8
3	Основы создания и программирования численных моделей	Сложность алгоритмов		6
3	Основы создания и программирования численных моделей	Интерполяция		8
3	Основы создания и программирования численных моделей	Методы Рунге-Кутты		8



4 000579 90502

	программирования численных моделей			
--	---------------------------------------	--	--	--

Самостоятельная работа студента

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час.
1	Основы использования Microsoft Office Excel	Основная техника работы с ячейками и таблицами		2
1	Основы использования Microsoft Office Excel	Количество информации		4
1	Основы использования Microsoft Office Excel	Системы счисления		4
1	Основы использования Microsoft Office Excel	Графики		4
1	Основы использования Microsoft Office Excel	Гистограммы		4
1	Основы использования Microsoft Office Excel	Логические функции		6
1	Основы использования Microsoft Office Excel	Нормальный закон распределения		6
2	Основы программирования на языке Python	Операции со строковыми переменными, форматирование		2
2	Основы программирования на языке Python	Операции с числовыми переменными разных типов		2
2	Основы программирования на языке Python	Логические операции и выражения.		2
2	Основы программирования на языке Python	Циклы		2



2	Основы программирования на языке Python	Структуры данных: списки		2
2	Основы программирования на языке Python	Структуры данных: словари, кортежи		2
2	Основы программирования на языке Python	Работа с файлами: открытие, чтение.		2
2	Основы программирования на языке Python	Работа с файлами: создание, запись		2
2	Основы программирования на языке Python	Функции		3
2	Основы программирования на языке Python	Практика решения различных задач		6
2	Основы программирования на языке Python	Архитектура ЭВМ		1
2	Основы программирования на языке Python	Иерархия языков программирования		1
2	Основы программирования на языке Python	Языки ассемблера. Прерывания.		1
2	Основы программирования на языке Python	Управление процессами, семафоры.		1
2	Основы программирования на языке Python	Операции ввода-вывода		1
3	Основы создания и программирования численных моделей	Численные модели основных математических операций		8
3	Основы создания и программирования численных моделей	Сложность алгоритмов		6
3	Основы создания и программирования численных моделей	Интерполяция		8
3	Основы создания и программирования численных моделей	Методы Рунге-Кутты		8



Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Учебник, Справочное издание, Электронные данные—Текст—Интернет ресурс Методическое пособие по информатике [Электронная репродукция - Учебное пособие] : для студентов лечебного факультета, медико-профилактического факультета, фармацевтического факультета, стоматологического факультета, педиатрического факультета, факультета высшего сестринского образования и психолого-социальной работы / Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования Первый Моск. гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова, каф. мед. и биол. физики фармацевт. фак. ПМГМУ им. И. М. Сеченова ; сост.: Аносов А. А., Немченко О. Ю.. — 1-е изд. — Электронные данные (1 файл). — 2010 г. (Репродуцирован в 2012 году) (Москва [Нахимовский просп. 49] : ЦНМБ Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, 2012). — (ЭБС Первого МГМУ им. И.М.Сеченова) .

Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
---	---

Перечень электронных образовательных ресурсов

№	Наименование ЭОР	Ссылка
1	Задания по информатике для ББ	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
2	21/22 Лекции Информатика	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
3	21/22 Тесты по информатике	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»

Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	№ учебных аудиторий и объектов для	Адрес учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических
-------	------------------------------------	---	--



4 000579 90502

	проведения занятий		занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования
1	5-6	105043, г. Москва, б-р. Измайловский, д. 8	

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой Медицинской и биологической физики ИЦБиИИМ

Принята на заседании кафедры Медицинской и биологической физики ИЦБиИИМ

от 20.01.2025, протокол № 1

Заведующий кафедрой
Медицинской и
биологической физики
ИЦБиИИМ

(подпись)

Аносов А.А.

(фамилия, инициалы)

Одобрена Центральным методическим советом

от 27.05.2025, протокол №4

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 4E4C8F6C0D0FDC62FAAF7108E6CEFD6A
Владелец: Глыбочко Петр Витальевич
Действителен: с 19.05.2025 до 12.08.2026