



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)
«20» января 2021
протокол №1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Программирование

основная профессиональная Высшее образование - бакалавриат - программа бакалавриата
01.00.00 Математика и механика
01.03.03 Механика и математическое моделирование

Цель освоения дисциплины Программирование

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

ПК-1; Способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области

ПК-2; Способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики и механики

ОПК-2; Способен применять методы математического и алгоритмического моделирования, современный математический аппарат в научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности (ОПК-2)

ПК-3; Способность строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата

ПК-4; Готовность использовать основы теории эксперимента в механике, понимание роли эксперимента в математическом моделировании процессов и явлений реального мира

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	ПК-1	Способность к определению общих форм и закономерностей	терминологию и содержательную составляющую современных	эффективно использовать встроенные вычислительную систему	основными навыками работы с техническими программными	Программирование



		отдельной предметной области	х информационных технологий; других аспектов автоматизированной обработки информации; методы и средства работы с информацией и обеспечения её безопасности; назначение, состав и процедуру применения базовых программных продуктов архитектуру основных типов современных вычислительных систем; терминологию в данной предметной области; используемые в системах способы обмена информацией; принципы построения основных узлов ЭВМ, устройств и их взаимодействие в составе	ресурсы и создавать собственные для решения нестандартных задач; основные структурные средства информации; коммуникационных систем; технологии сбора, накопления, хранения и обработки информации с помощью компьютера; с помощью программных средств организовать управление ресурсами вычислительных систем; работать с базовыми структурными элементами современных вычислительных систем	средствами вычислительных систем; знаниями и инструментами для целевой модификации стандартных средств вычислительных систем под специальные задачи пользователя;	
--	--	------------------------------	---	--	---	--



			вычислительной системы			
2	ПК-2	Способность математически корректно ставить естественно научные задачи, знание постановок классических задач математики и механики	математические методы при обработке медицинской информации	применить математические методы при обработке медицинских данных	навыками анализа и выбора оптимальных методов и технологий автоматизированной обработки информации	Программирование
3	ОПК-2	Способен применять методы математического и алгоритмического моделирования, современных математический аппарат в научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности (ОПК-2)	назначение, эволюцию, терминологию производства ЭВМ; другие аспекты автоматизированной обработки информации; назначение и состав базовых аппаратных средства решения поставленной задачи; специфику процесса решения прикладных задач с помощью компьютера; общие принципы распределение функций при совместной работе	эффективно использовать методику алгоритмического и программного подхода в решении профессиональных задач; применять технологии сбора, накопления, хранения и обработки информации, использовать необходимое для этого техническое и программное обеспечение; проектировать алгоритмически процедуру решения практически	базовыми навыками работы с техническими и программными средствами по разработке и реализации профессиональных задач; методами и средствами и верификации всех фаз жизненного цикла аппаратных средств ЭВМ	Программирование



			человека и компьютера	х задач; использовать различные виды программного обеспечения, в том числе, специального		
4	ПК-3	Способность строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата	назначение, состав и процедуру применения базовых программных продуктов архитектуру основных типов современных вычислительных систем; терминологию в данной предметной области	использовать технологии сбора, накопления, хранения и обработки информации с помощью компьютера	знаниями и инструментами для целевой модификации стандартных средств вычислительных систем под специальные задачи пользователя;	Программирование
5	ПК-4	Готовность использовать основы теории эксперимента в механике, понимание роли эксперимента в математическом моделировании процессов и явлений реального мира	используемые в системах способы обмена информацией; принципы построения основных узлов ЭВМ, устройств и их взаимодействие в составе вычислительной системы	с помощью программных средств организовать управление ресурсами вычислительных систем; работать с базовыми структурными элементами современных вычислительных систем	знаниями и инструментами для целевой модификации стандартных средств вычислительных систем под специальные задачи пользователя;	Программирование

Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении



п/№	Код компетенции	Наименование раздела/темы дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Оценочные средства
1	ПК-1, ОПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-4	1. Введение, История развития языков программирования 1.1 Введение, История развития языков программирования	Введение, История развития языков программирования	Программирование
2	ПК-1, ОПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-4	2. Программирование 2.1 Программирование	Программирование	Программирование
3	ПК-1, ОПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-4	3. Структуры данных в программировании 3.1 Структуры данных в программировании	Структуры данных в программировании	Программирование
4	ПК-1, ОПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-4	4. Структурирование программ, принцип модульности 4.1 Структурирование программ, принцип модульности	Структурирование программ, принцип модульности	Программирование
5	ПК-1, ОПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-4	5. Введение в функциональное программирование 5.1 Введение в функциональное программирование	Введение в функциональное программирование	Программирование



6	ПК-1, ОПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-4	6. Жизненный цикл программных средств 6.1 Жизненный цикл программных средств	Жизненный цикл программных средств	Программирование
7	ПК-1, ОПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-4	7. Стиль программирования 7.1 Стиль программирования	Стиль программирования	Программирование
8	ПК-1, ОПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-4	8. Ошибки в программах и как с ними бороться 8.1 Ошибки в программах и как с ними бороться	Ошибки в программах и как с ними бороться	Программирование
9	ПК-1, ОПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-4	9. Введение в объектно-ориентированное программирование 9.1 Введение в объектно-ориентированное программирование	Введение в объектно-ориентированное программирование	Программирование
10	ПК-1, ОПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-4	10. Изучение языка программирования (Си, Си++, Assembler, Natural, Python) 10.1 Изучение языка программирования (Си, Си++, Assembler, Natural, Python)	Изучение языка программирования (Си, Си++, Assembler, Natural, Python)	Программирование
11	ПК-1,	11. Введение в		



	ОПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-4	логическое программирование			
		11.1 Введение логическое программирование	в Введение программирование	в логическое	Программирова ние

Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (Ч)	
	объем в зачетных единицах (ЗЕТ)	Объем в часах (Ч)	Семестр 5	Семестр 6
Контактная работа, в том числе		120	60	60
Консультации, аттестационные испытания (КАтт) (Экзамен)		8		8
Лекции (Л)		30	18	12
Лабораторные практикумы (ЛП)				
Практические занятия (ПЗ)		82	42	40
Клинико-практические занятия (КПЗ)				
Семинары (С)				
Работа на симуляторах (РС)				
Самостоятельная работа студента (СРС)		60	30	30
ИТОГО	6	180	90	90

Разделы дисциплин и виды учебной работы

№	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы (Ч)								
			Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	КАтт	РС	СРС	Всего
	Семестр 5	Часы из АУП	18		42					30	90
1		Введение, История развития языков программирования	4		6					5	15
2		Программирование	2		8					5	15
3		Структуры данных в программировании	6		8					5	19
4		Структурирование программ, принцип модульности	2		8					5	15
5		Введение в функциональное	2		8					5	15



		программирование							
6		Жизненный цикл программных средств	2	4				5	11
		ИТОГ:	18	42				30	90
	Семестр 6	Часы из АУП	12	40		8		30	90
1		Стиль программирования	4	2				5	11
2		Ошибки в программах и как с ними бороться	2	8				5	15
3		Введение в объектно-ориентированное программирование	2	12				5	19
4		Изучение языка программирования (Си, Си+, Assembler, Natural, Python)	2	12				12	26
5		Введение в логическое программирование	2	6				3	11
		ИТОГ:	12	40		8		30	82

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Научная электронная библиотека (НЭБ) http://elibrary.ru/
2	Седжвик Роберт, Уэйн Кевин, Дондеро Роберт. Программирование на языке Python Учебный курс. — М.: Диалектика 2017. — 736 с.
3	Г,С. Иванова. Технология программирования, г. Москва, 2018
4	С.А.Орлов Программная инженерия, Санкт-Петербург, 2016 г
5	И.А.Куликова. Базы данных, Москва, 2018
6	Б.А.Ушаков SQL- Язык реляционных баз данных., Екатеринбург, 2016
7	Б.А.Новиков, Е.А.Горшкова, Н.Г. Графеева "Основы технологий баз данных", Москва, 2020

Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Лутц М. Изучаем Python учебное пособие. — 3-е изд., испр. и доп. — СПб.: Символ-Плюс, 2009. — 844 с. — ISBN 978-5-93286-138-7.

Перечень электронных образовательных ресурсов

№	Наименование ЭОР	Ссылка
1	IT-технологии	Размещено в



		Информационной системе «Университет-Обучающийся»
2	База презентаций учебных материалов кафедры, предусмотренных программой обучения по специальности	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
3	Программирование	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
4	ИТ учебные материалы	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»

Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	№ учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Адрес учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования
1	10-11	119435, г. Москва, пер. Абрикосовский, д. 1, стр. 2	

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой Информационных и интернет-технологий ИЦМ

