

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

1.1 Цель освоения дисциплины.

Целью преподавания дисциплины «Медицинская статистика» является изучение особенностей моделирования биологических объектов и методов оценивания их свойств, как методологии, которая должна быть положена в основу практической деятельности по проектированию, производству и эксплуатации биомедицинской аппаратуры. При этом особое внимание уделяется изучению математического аппарата и основ теории предмета с использованием современных средств вычислительной техники.

1.2 Задачи дисциплины.

К основным задачам освоения дисциплины «Медицинская статистика» относится: подготовка студентов в области изучения классов биотехнических систем; выработку навыков исследования биообъектов на основе методов их математического моделирования.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина Медицинская статистика для магистратуры по направлению 12.04.04 Биотехнические системы и технологии относится к базовой части модуля дисциплин данной специальности.

Логически дисциплина связана с предметами базовой части первой ступени образования «Математический анализ», «Физика», «Экология». Базируется на успешном усвоении сопутствующих дисциплин: «Математический анализ», «Дифференциальные уравнения», «Теория вероятностей и математическая статистика» «Экология». Для освоения данной дисциплины необходимо владеть методами математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, решением алгебраических и дифференциальных уравнений; теории функций комплексного переменного, теории вероятностей и математической статистики; знать основные физические законы; уметь применять математические методы и физические законы для решения практических задач.

В результате изучения настоящей дисциплины студенты должны получить знания, имеющие не только самостоятельное значение, но и обеспечивающие базовую подготовку базовой и вариативной частей модуля обучения, обеспечивая согласованность и преемственность с этими дисциплинами.

Программа дисциплины Медицинская статистика согласуется со всеми учебными программами базовой и вариативной частей учебного плана.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций: ОПК-1; ПК-1; ПК-2

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть

1.	ОПК-1	способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения	набор типовых модельных структур исследования систем биологической и медицинской природы	провести анализ актуального состояния концепций модельных решений в области биотехнических систем и технологий	методами поиска литературных источников по библиотечным каталогам, компьютерны м поисковым системам и т. п.
----	-------	--	---	---	--

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
2.	ПК-1	способностью анализировать современное состояние проблем в предметной области биотехнических систем и технологий (включая биомедицинские и экологические задачи)	методики получения новых модельных представлений об исследуемом биообъекте	анализировать современное состояние проблем биомедицинской и экологической направленности с учетом заданных требований	способами расчета характеристик приборов, методиками работы с каталогами биотехнических приборов и программам
3.	ПК-2	способностью выбирать оптимальные методы и методики изучения свойств биологических объектов и формировать программы исследований	методы вычислений наилучших параметров исследуемого биомедицинского процесса	правильно оценивать современное состояние в сфере разработки биотехнических систем, видеть перспективы развития этой области	методами постановок задач в сфере биотехнических систем и технологий, априорно и приблизительно оценивать успех применения выбранного метода

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зач.ед. (180 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		9			
Контактная работа, в том числе:	36,3	36,3			
Аудиторные занятия (всего):	36	36			
Занятия лекционного типа	-	-	-	-	-
Лабораторные занятия	12	12	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	24	24	-	-	-
	-	-	-	-	-
Иная контактная работа:	0,3	0,3			
Контроль самостоятельной работы (КСР)	-	-			
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3			
Самостоятельная работа, в том числе:	45	45			
<i>Курсовая работа</i>	-	-	-	-	-
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>	40	40	-	-	-

Подготовка к текущему контролю		5	5	-	-	-
Контроль:		26,7	26,7			
Подготовка к экзамену		26,7	26,7			
Общая трудоемкость	час.	108	108	-	-	-
	в том числе контактная работа	36,3	36,3			
	зач. ед	3	3			

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в _9_ семестре (очная форма)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Математические методы подготовки и анализа исходной медико-биологической информации	30	-	4	8	9
2.	Комбинаторные методы описания и исследования медико-биологических систем	24	-	2	4	9
3.	Принципы распознавания образов в биомедицинских системах	28	-	2	6	9
4.	Современные концепции построения искусственных нейросетевых алгоритмов	28	-	2	4	9
5.	Дифференциальные и интегро-дифференциальные системы уравнений динамики биосистем	43	-	4	6	9
<i>Итого по дисциплине:</i>			-	12	24	45

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента