

## Аннотации дисциплины «Основы математической обработки информации»

### 1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

#### 1.1 Цель освоения дисциплины

Целью дисциплины является формирование системы понятий, знаний и умений в области сбора, структурирования и систематизации информации, представления информации с помощью различных математических моделей, использования математических формул для работы внутри построенной модели.

#### 1.2 Задачи дисциплины

**Основными обобщенными задачами дисциплины являются:**

- раскрыть студентам теоретические и практические основы знаний в области математических обработки информации;
- сформировать у студентов практические навыки интерпретации данных, полученных математическими методами;
- развивать способность к построению профессионально-значимых выводов и использованию возможностей образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения;
- привить навыки к самоорганизации и самообразованию с применением информационно-коммуникационных технологий.

#### 1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.15 «Основы математической обработки информации» относится к обязательной части цикла дисциплин.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных по стандарту высшего образования, опирается на знания основ теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики, программного обеспечения, математической логики и является основой для решения исследовательских задач и написания ВКР. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 4 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: зачет.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<b>УК-1.</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
ИУК-1.1. Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи.	ИУК-1.1.3-1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач. ИУК-1.1. У-1. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности. ИУК-1.1.У-2. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.
ИУК-1.2. Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор.	ИУК-1.2.У-2. Умеет применять теоретические знания в решении практических задач

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-8.</b> Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	
<b>ИОПК-8.3.</b> Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания основных закономерностей возрастного развития когнитивной и личностной сфер обучающихся, научно-обоснованных закономерностей организации образовательного процесса	<b>ИОПК-8.3. 3-1.</b> Знает культурно-исторические, нормативно-правовые, аксиологические, этические, медико-биологические, эргономические, психологические основы педагогической деятельности.

Результаты обучения достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ	Всего часов	Форма обучения очная	
		7 семестр	8 семестр
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	<b>38,2</b>	<b>38,2</b>	
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	
Занятия лекционного типа	12	12	
Лабораторные занятия	22	22	
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	-	-	
<b>Иная контактная работа:</b>	<b>4,2</b>	<b>4,2</b>	
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2	
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>	<b>33,8</b>	<b>33,8</b>	
Курсовая работа	-	-	
Проработка учебного (теоретического) материала	4	4	
Расчетно-графические работы	10	10	
Реферат	4	4	
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	8	8	
Подготовка к текущему контролю	7,8	7,8	
<b>Контроль:</b>			
Подготовка к экзамену			
Общая трудоемкость час.	<b>72</b>	<b>72</b>	
в том числе контактная работа	<b>38,2</b>	<b>38,2</b>	
зач. ед.	<b>2</b>	<b>2</b>	

### 2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 7 семестре (очная форма обучения)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ЛР	ПЗ	
1	2	3	4	5	6	7

1.	Понятие информации и ее свойства	4	2	-		2
2.	Основы комбинаторики. Сочетания, размещения и перестановки. Основные правила комбинаторики	6	-	2		4
3.	Случайные события и действия над ними. Классическая и статистическая вероятность	8	2	2		4
4.	Подсчет полной вероятности. Формула Байеса. Повторные независимые испытания. Формулы Бернулли и Лапласа	6	-	2		4
5.	Дискретные и непрерывные случайные величины. Характеристики случайных величин	10	2	4		4
6.	Основные теоретические законы распределения	10	2	4		4
7.	Основные понятия математической статистики. Графическое представление статистических данных	8	2	2		4
8.	Статистические гипотезы. Критерии Пирсона и Стьюдента	6	-	2		4
9.	Элементы логики	9,8	2	4		3,8
	<b>Итого по дисциплине:</b>	<b>67,8</b>	<b>12</b>	<b>22</b>		<b>33,8</b>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

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