

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

### 1.1 Цель освоения дисциплины

Целью дисциплины является формирование системы понятий, знаний и умений в области применения математических методов, а также методов математической статистики для гуманитарных (социологических) исследований, развитие интуитивного и практического представления магистров об анализе данных, оптимизации процессов управления и планирования, статистической обработке социологического эксперимента, знакомство с культурой анализа данных и решением исследовательских задач с использованием современных компьютерных технологий и программных средств, содействие становлению компетентностей магистров через использование современных методов и средств обработки информации при решении исследовательских и практических задач.

### 1.2 Задачи дисциплины

**Основными обобщенными задачами дисциплины являются:**

- раскрыть обучающимся теоретические и практические основы знаний в области математических методов исследования в социальных и гуманитарных науках, научить формулировать в проблемно-задачной форме нематематические типы знания;
- показать магистрам возможности современных технических и программных средств для решения исследовательских задач;
- сформировать у магистров практические навыки работы с эмпирическими данными при обработке на персональном компьютере в специально разработанных программных средах (приложениях со встроенным анализом данных);
- развивать способность к применению методов математического моделирования при решении прикладных задач, а также методов математического моделирования в планировании и управлении;
- привить навыки формализации проблем и задач гуманитарных типов знаний и грамотной интерпретации результатов.

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.01 «Математические методы в социальных и гуманитарных науках» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных по стандарту высшего образования, опирается на знания основ теории вероятностей и математической статистики, программирования, программного обеспечения, математического моделирования, и является основой для решения исследовательских задач и написания магистерской диссертации. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 1 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>ПК-3</b> Способен преподавать физико-математические дисциплины и информатику в сфере общего образования, среднего профессионального образования, дополнительного образования, высшего образования	
ИПК-3.1. Осуществляет отбор педагогических	знает сущность современных технологий организации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ, и их элементов	учебно-воспитательного процесса в сфере физико-математического образования
	умеет использовать оптимизационные методы в планировании и управлении в сфере математического образования и основные характерные черты, соответствующие основным и дополнительным образовательным программам, и их элементам
	владеет основными приемами организации учебного процесса, возрастной психологии; компьютерными технологиями, навыками поиска научно-технической информации в электронных источниках; математическими методами при решении теоретических и прикладных задач
ИПК-3.2. Понимает и объясняет сущность приоритетных направлений развития образовательной системы Российской Федерации, законов и иных нормативно-правовых актов, регламентирующих образовательную деятельность в Российской Федерации	знает технологии и методики приоритетных направлений развития образовательной системы Российской Федерации; психологические основы процессов восприятия, запоминания и последующего воспроизведения учебного материала в практической деятельности
	умеет пользоваться нормативно-правовыми актами, регламентирующими образовательную деятельность в Российской Федерации
	владеет навыками использования нормативно-правовых актов, регламентирующих образовательную деятельность в Российской Федерации
ИПК-3.3. Конструирует предметное содержание и адаптирует его в соответствии с особенностями целевой аудитории	знает и понимает предметное содержание и адаптирует его в соответствии с особенностями целевой аудитории
	умеет использовать стандартное и прикладное программное обеспечение в сфере математического образования для анализа данных и их визуализации, извлекать актуальную научно-техническую информацию по применению методов математического и алгоритмического моделирования при решении гуманитарных задач
	владеет навыками обработки статистических данных и решения исследовательских задач современными программными средствами для достижения планируемых результатов обучения
<b>ПК-4</b> Способен планировать и осуществлять педагогическую деятельность с учетом специфики предметной области в образовательных организациях	
ИПК-4.1. Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования	знает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования
	умеет разрабатывать программы учебных предметов, курсов, дисциплин
	владеет основными нормативно-правовыми актами в сфере образования
ИПК-4.2. Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ, и их элементов	знает технологии и методики самостоятельной работы обучающихся; психологические основы процессов восприятия, запоминания и последующего воспроизведения учебного материала в практической деятельности
	владеет методологией активизации познавательной деятельности с целью приобретения новых знаний и умений, в том числе с помощью использования информационных технологий для достижения планируемых результатов обучения
	владеет навыками использования электронных

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	образовательных ресурсов в рамках дистанционной, смешанной, интегрированной и дифференцированной технологий обучения, навыками обработки данных методами математической статистики (параметрическими и непараметрическими)
ИПК-4.3. Демонстрирует умение разрабатывать программы развития универсальных учебных действий средствами преподаваемых учебных дисциплин, в том числе, с использованием ИКТ	знает программы развития универсальных учебных действий средствами преподаваемых учебных дисциплин, в том числе, с использованием ИКТ
	умеет разрабатывать программы развития универсальных учебных действий средствами преподаваемых учебных дисциплин, в том числе, с использованием ИКТ
	владеет навыками развития универсальных учебных действий средствами преподаваемых учебных дисциплин, в том числе, с использованием ИКТ
ИПК-4.4. Демонстрирует умение планировать результаты обучения и разрабатывает системы их оценивания, в том числе, с использованием ИКТ	владеет умением планировать результаты обучения и разрабатывает системы их оценивания, в том числе, с использованием ИКТ
ИПК-4.5. Осуществляет выбор места преподаваемого предмета в структуре учебной деятельности; возможности предмета по формированию УУД; специальных приемов вовлечения в учебную деятельность по предмету обучающихся с разными образовательными потребностями; устанавливает контакты с обучающимися разного возраста и их родителями	знает специальные приемы вовлечения в учебную деятельность по предмету обучающихся с разными образовательными потребностями

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 3 зачетные единицы (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ	Всего часов	Форма обучения очная	
		1 семестр	2 семестр
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	<b>32,2</b>	<b>32,2</b>	
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	
Занятия лекционного типа	16	16	
Лабораторные занятия	16	16	
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	-	-	
<b>Иная контактная работа:</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	
Контроль самостоятельной работы (КСР)	-	-	
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2	
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>	<b>75,8</b>	<b>75,8</b>	
Курсовая работа	-	-	
Проработка учебного (теоретического) материала	10	10	
Расчетно-графические работы	20	20	
Реферат	10	10	
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	24	24	

Подготовка к текущему контролю	11,8	11,8	
<b>Контроль:</b>			
Подготовка к экзамену			
Общая трудоемкость час.	<b>108</b>	<b>108</b>	
в том числе			
контактная работа	<b>32,2</b>	<b>32,2</b>	
зач. ед.	<b>3</b>	<b>3</b>	

## 2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 1 семестре (очная форма обучения)

№ разд ела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Математические методы управления и планирования (оптимизация и прогнозирование)	10	2		2	6
2.	Базовые термины математической статистики и анализа данных	10	2		2	6
3.	Методы социальных, гуманитарных исследований	10	2		2	6
4.	Проверка статистических гипотез	10	2		2	6
5.	Анализ психолого-педагогических данных	10	2		2	6
6.	Анализ двух и более выборок	10	2		2	6
7.	Корреляционный и регрессионный анализ	10	2		2	6
8.	Многомерный факторный анализ	37,8	2		2	33,8
	<i>Итого по разделам дисциплины</i>	<b>107,8</b>	<b>16</b>		<b>16</b>	<b>75,8</b>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

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