

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Целью дисциплины является формирование системы понятий, знаний и умений в области применения методов оптимизации и методов математической статистики для педагогических и психологических исследований, развитие интуитивного и практического представления магистров об анализе данных, статистической обработке педагогического 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 задач.

1.2 Задачи дисциплины

Основными обобщенными задачами дисциплины являются:

- раскрыть обучающимся теоретические и практические основы знаний в области методов исследования в педагогике и психологии, научить формулировать в проблемно-задачной форме нематематические типы знания;
- показать возможности современных технических и программных средств для решения исследовательских задач;
- сформировать практические навыки работы с эмпирическими данными при обработке на персональном компьютере в специально разработанных программных средах (статистические пакеты и др. приложения с встроенным анализом данных);
- развить способность к применению методов математического моделирования при решении прикладных задач, а также методов математического моделирования в планировании и управлении;
- привить навыки грамотной интерпретации результатов.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.05 «Математические методы в педагогике и психологии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных по стандарту высшего образования: психология, педагогика, программное обеспечение, теория вероятностей и математическая статистика, практикум по компьютерным наукам и программированию и является основой для решения исследовательских задач и задач управления и планирования в профессиональной деятельности. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 2 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
ПК-5 Способен осуществлять и оптимизировать профессиональную деятельность в соответствии с возрастными особенностями обучающихся, с современными требованиями к преподаванию математических и компьютерных дисциплин, нормативно-правовыми актами в сфере математического образования	
ИПК-5.1. Знает нормативно-правовые акты в сфере математического образования и основные характерные черты, соответствующие возрастным особенностям	знает сущность современных технологий организации учебно-воспитательного процесса в сфере математического образования умеет использовать оптимизационные методы в

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
обучающихся, которые необходимо учитывать в процессе преподавания математических и компьютерных дисциплин	планировании и управлении с использованием нормативно-правовых актов в сфере математического образования и основные характерные черты, соответствующие возрастным особенностям обучающихся
	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-5.2. Демонстрирует готовность к использованию нормативно-правовых актов в сфере математического образования и образовательных технологий, методов и средств преподавания математики и информатики для достижения планируемых результатов обучения	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 образовательных ресурсов в рамках дистанционной, смешанной, интегрированной и дифференцированной технологий обучения, навыками обработки данных методами математической статистики (параметрическими и непараметрическими)
ИПК-5.3. Умеет применять нормативно-правовые акты в сфере математического образования и образовательные технологии, методы и средства преподавания математики и информатики для достижения планируемых результатов обучения	знает и понимает роль математических методов в психологии и педагогике для статистической обработки психолого-педагогического эксперимента и в исследовательской деятельности в области математики и информатики
	умеет использовать стандартное и прикладное программное обеспечение, нормативно-правовые акты в сфере математического образования для анализа данных и их визуализации, извлекать актуальную научно-техническую информацию по применению методов математического и алгоритмического моделирования при решении психолого-педагогических задач
	владеет навыками обработки статистических данных и решения исследовательских задач современными программными средствами, информационными технологиями защиты информации, средствами антивирусной защиты; способами защиты авторской информации в Интернете для достижения планируемых результатов обучения

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	
		3 семестр	4 семестр
Контактная работа, в том числе:	20,2	20,2	
Аудиторные занятия (всего):	20	20	
Занятия лекционного типа	10	10	
Лабораторные занятия	10	10	
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	-	-	
Иная контактная работа:	0,2	0,2	
Контроль самостоятельной работы (КСР)	-	-	
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2	
Самостоятельная работа, в том числе:	51,8	51,8	
Курсовая работа	-	-	
Проработка учебного (теоретического) материала	10	10	
Расчетно-графические работы	10	10	
Реферат	10	10	
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	10	10	
Подготовка к текущему контролю	11,8	11,8	
Контроль:			
Подготовка к экзамену			
Общая трудоемкость час.	72	72	
в том числе контактная работа	20,2	20,2	
зач. ед.	2	2	

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре (очная форма обучения)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Математические методы управления и планирования (оптимизация и прогнозирование)	7	2			5
2.	Базовые термины математической статистики и анализа данных	7	2			5
3.	Методы педагогических, психологических исследований	7	2			5
4.	Проверка статистических гипотез	7	2			5
5.	Анализ психолого-педагогических данных	7			2	5
6.	Анализ двух и более выборок	7			2	5
7.	Корреляционный и регрессионный анализ	7			2	5
8.	Однофакторный дисперсионный анализ	7			2	5
9.	Многомерный факторный анализ	15,8	2		2	11,8
	<i>Итого по разделам дисциплины</i>	71,8	10		10	51,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

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