

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОЛЖСКИЙ ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, ПЕДАГОГИКИ И ПРАВА»

Юридический факультет

Рабочая программа дисциплины

«Математические и статистические методы психолого-педагогических исследований»

Направление подготовки:

44.03.02 Психолого-педагогическое образование

Уровень высшего образования:

бакалавриат

Направленность (профиль) программы:

«Психолого-педагогическое сопровождение общего образования и педагогическая деятельность в дошкольном образовании»

Квалификация выпускника:

бакалавр

Волжский, 2017 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.02 Психолого-педагогическое образование (уровень бакалавриата), утвержденного Приказом Минобрнауки России от 14.12.2015 N 1457.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины по выбору профиля «Психолого-педагогическое сопровождение общего образования и педагогическая деятельность в дошкольном образовании» вариативной части дисциплин Блока 1 структуры программы бакалавриата по направлению подготовки 44.03.02 Психолого-педагогическое образование.

Составители рабочей программы:

Волченко Е.Ю., к.т.н., доцент кафедры экономической теории, математики и информационных систем

1. Цель освоения дисциплины « Математические и статистические методы психолого-педагогических исследований»

Преподавание дисциплины «Математические и статистические методы психолого-педагогических исследований» позволит приобрести и сформировать у будущих бакалавров психологов-педагогов базовые знания, необходимые для освоения профильных дисциплин, освоения методологии математического мышления, развития логического мышления, навыков математических и статистических методов обработки и анализа экспериментальных данных в практических и научно-психологических исследованиях, самостоятельной постановки математических задач и анализа разрабатываемых моделей, воспитания математической культуры, приемов самостоятельного изучения математической литературы.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы бакалавриата

«Математические и статистические методы психолого-педагогических исследований»- дисциплина по выбору профиля «Психолого-педагогическое сопровождение общего образования и педагогическая деятельность в дошкольном образовании» вариативной части дисциплин Блока 1 структуры программы бакалавриата по направлению подготовки 44.03.02 Психолого-педагогическое образование.

Освоение дисциплины «Математические и статистические методы психолого-педагогических исследований» предполагает наличие у студентов знаний, полученных при изучении дисциплины «Математика»

Успешное освоение курса необходимо для изучения дисциплин «Социальная психология с практикумом», «Педагогическая психология», « и др.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины «Математические и статистические методы психолого-педагогических исследований» студент должен обладать следующими общепрофессиональными (ОПК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

-готовностью применять качественные и количественные методы в психологических и педагогических исследованиях (ОПК-2);

-способностью осуществлять сбор и первичную обработку информации, результатов психологических наблюдений и диагностики (ПК-24);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- математическую символику для выражения количественных и качественных отношений между элементами математических моделей (ОПК-2);

- литературные источники по дисциплине, для саморазвития и повышения своей квалификации, основы математики (ПК-24)

уметь:

- использовать символику для выражения количественных и качественных отношений между элементами математических объектов (ОПК-2);

- применять теоретический инструментарий для сбора и анализа исходных данных, характеризующих данную дисциплину (ОПК-2);

- внедрять основные типовые методики для расчета математических и психологических показателей (ОПК-2);

- переводить на язык математики простейшие проблемы, поставленные в терминах профессиональных дисциплин (ОПК-2);

- пользоваться разделами учебной и дополнительной литературы, которые необходимы для решения психолого-педагогических задач (ПК-24)

владеть:

- логикой математического мышления, необходимой для формирования суждений по соответствующим профессиональным, социальным и научным проблемам (ОПК-2);
- развитыми учебными навыками и готовностью к продолжению образования (ПК-24)

4. Объем, структура и содержание дисциплины « Математические и статистические методы психолого-педагогических исследований»

Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Виды учебной работы, предусмотренные учебным планом: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Контактная работа со студентами очной формы обучения составляет 54 часа и включает: занятия лекционного типа – 18 часов, практические (семинарские) занятия – 36 часов, промежуточную аттестацию (зачет с оценкой).

Контактная работа со студентами заочной формы обучения составляет 16 часов и включает: занятия лекционного типа – 6 часов, практические (семинарские) занятия – 10 часов, промежуточную аттестацию (зачет с оценкой).

Виды контроля по дисциплине:

- текущий контроль успеваемости: контрольный опрос (Ко), собеседование (С); решение задач (РЗ); контрольная работа (КР); типовой расчет (ТР);
- промежуточная аттестация: очная форма обучения: зачет с оценкой; заочная форма обучения: зачет с оценкой.

**Структура дисциплины «Математические и статистические методы психолого-педагогических исследований»
Очная форма обучения**

Раздел, тема дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Итого объем дисциплины (в часах)	Формы текущего контроля и промежуточ ной аттестации
	лекции	практи- ческие занятия	СРС		
Раздел 1. Основы измерения и количественного описания данных					
Тема 1. Математические основы измерений в психологии	2	2	15	19	Ко
Тема 2. Математические основы обработки данных в психологии	2	4	15	21	Ко, РЗ
Раздел 2. Общие принципы проверки статистических гипотез					
Тема 3. Введение в проблему статистического вывода	2	4	15	21	Ко, РЗ
Тема 4. Непараметрические и параметрические методы сравнения двух выборок	6	6	15	27	Ко, РЗ
Тема 5. Корреляционный анализ	4	10	15	29	С, Ко, РЗ
Раздел 3. Многомерные методы и модели					
Тема 6. Введение в факторный анализ	2	10	15	27	Ко, РЗ, ТР
Промежуточная аттестация					зачет с оценкой
Итого:	18	36	90	144	

Заочная форма обучения

Раздел, тема дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Итого объем дисци- плины (в часах)	Формы текущего контроля и промежуточ- ной аттестации
	лекции	практи- ческие занятия	СРС		
Раздел 1. Основы измерения и количественного описания данных					
Тема 1. Математические основы измерений в психологии	1	1			Ко
Тема 2. Математические основы обработки данных в психологии	1	1			Ко, РЗ
Раздел 2. Общие принципы проверки статистических гипотез					
Тема 3. Введение в проблему статистического вывода	1	2			Ко, РЗ
Тема 4. Непараметрические и параметрические методы сравнения двух выборок	1	2			Ко, РЗ
Тема 5. Корреляционный анализ	1	2			С, Ко, РЗ
Раздел 3. Многомерные методы и модели					
Тема 6. Введение в факторный анализ	1	2			Ко, РЗ, ТР
Промежуточная аттестация					зачет с оценкой
Итого:	6	10	128	144	

Содержание дисциплины «Математические и статистические методы психолого-педагогических исследований»

Раздел 1. Основы измерения и количественного описания данных

Тема 1. Математические основы измерений в психологии

Психология и математика. Основные направления применения математики в психологии. Математические основы измерений в психологии. Типы измерительных шкал. Шкалирование и измерения. Построение многомерных номинативных и ранговых шкал

Тема 2. Математические основы обработки данных в психологии

Генеральная совокупность и выборки. Требования к выборке. Репрезентативность выборки. Случайные величины. Законы распределения случайных величин. Первичная обработка исходного материала. Упорядочивание, группировка, табулирование данных. Вариационный ряд. Графическое представление данных. Гистограмма, полигон частот. Меры центральной тенденции: мода, медиана, среднее значение. Характеристики распределения: меры вариативности. Дисперсия. Стандартное отклонение. Нормальное распределение. Нормированное нормальное распределение. Меры изменчивости (положения): рассеяние, асимметрия, эксцесс.

Раздел 2. Общие принципы проверки статистических гипотез

Тема 3. Введение в проблему статистического вывода

Статистические гипотезы и критерии. Параметрические и непараметрические критерии. Ошибки первого и второго рода. Уровни статистической значимости. Ось значимости. Этапы принятия статистического решения. Классификация психологических задач, решаемых с помощью

статистических методов. Ранжирование. Правила ранжирования. Проверка правильности ранжирования. Случай одинаковых рангов.

Тема 4. Непараметрические и параметрические методы сравнения двух выборок

Параметрические критерии различий. Т-критерий Стьюдента. Непараметрические методы сравнения выборок. Сравнение двух независимых выборок. Критерий U-Манна-Уитни. Непараметрические методы сравнения выборок. Сравнение двух зависимых выборок. Критерий Т-Вилкоксона.

Тема 5. Корреляционный анализ

Понятие корреляции. Коэффициенты корреляции. Метод ранговой корреляции. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Многофункциональные статистические критерии.

Раздел 3. Многомерные методы и модели

Тема 6. Введение в факторный анализ

Факторный анализ. Интерпретация факторов.. Корреляционный анализ. Оценка значимости корреляции.. Экспертное оценивание и тесты.

Интерактивные формы проведения занятий

В процессе изучения студентами дисциплины «Математические и статистические методы психолого-педагогических исследований» используются следующие интерактивные формы проведения занятий: лекция-беседа, лекция с презентацией, «Мозговой штурм», деловая игра, работа в группах, интерактивное решение задач.

Удельный вес занятий, проводимых по дисциплине «Математические и статистические методы психолого-педагогических исследований» в интерактивных формах

Очная форма обучения

Раздел, тема дисциплины	Лекции		Практические (семинарские) занятия		Всего	
	форма	объем, академ. часов	форма	объем, академ. часов	объем, академ. часов	уд. вес, %
Раздел 1. Тема 1. Математические основы измерений в психологии	лекция-дискуссия	2	-		2	
Раздел 1. Тема 2. Математические основы обработки данных в психологии	лекция-беседа с элементами дискуссии	2	Работа в группах	4	6	
Раздел 2. Тема 3. Введение в проблему статистического вывода	лекция-дискуссия	2-	Работа в группах	2	4	
Раздел 2. Тема 4. Непараметрические и параметрические методы сравнения двух выборок			Работа в группах	6	6	
Раздел 2. Тема 5. Корреляционный анализ			мозговой штурм	6	6	
Итого		6		18	24	44%

Заочная форма обучения

Раздел, тема дисциплины	Лекции		Практические (семинарские) занятия		Всего	
	форма	объем, академ. часов	форма	объем, академ. часов	объем, академ. часов	уд. вес, %
Раздел 1. Тема 1. Математические основы измерений в психологии			Работа в группах	1	1	
Раздел 1. Тема 2. Математические основы обработки данных в психологии			Работа в группах	1	1	
Раздел 2. Тема 3. Введение в проблему статистического вывода			Работа в группах	2	2	
Раздел 2. Тема 4. Непараметрические и параметрические методы сравнения двух выборок			Работа в группах	2	2	
Раздел 2. Тема 5. Корреляционный анализ			мозговой штурм	2	2	
Итого				10	10	62,5%

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся содержится в методических указаниях (Приложение 1) и фонде оценочных средств (Приложение 2) по дисциплине «Математические и статистические методы психолого-педагогических исследований», доступ к которым открыт на официальном сайте института.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине содержится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины, доступ к которому открыт на официальном сайте института.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

7.1 Основная литература

1. Колемаев, В.А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / В.А. Колемаев, В.Н. Калинина. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 352 с. : табл. -Допущено Министерством образования Российской Федерации в качестве учебника для студентов высших учебных заведений ISBN 5-238-00560-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436721>
2. Патронова, Н.Н. Статистические методы в психолого-педагогических исследованиях : учебное пособие / Н.Н. Патронова, М.В. Шабанова ; Федеральное государственное

автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова», Министерство образования и науки Российской Федерации. - Архангельск : ИПЦ САФУ, 2013. - 203 с. : табл., граф., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-261-00847-7 [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436382>

3. Шапкин, А.С. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию : учебное пособие / А.С. Шапкин, В.А. Шапкин. - 8-е изд. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 432 с. : табл., граф. - (Учебные издания для бакалавров). - Рекомендовано Учебно-методическим объединением по образованию в области математических методов в экономике в качестве учебного пособия ISBN 978-5-394-01943-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450779>

7.2 Дополнительная литература

1. Гусева Е.Н. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие /Е.Н. Гусева. -5-е изд., стер. – М.: ФЛИНТА, 2011. -210с.
2. Калинина В.Н. Теория вероятностей и математическая статистика. Компьютерно-ориентированный курс: учеб. пособие для вузов /В.Н. Калинина. – М.: Дрофа, 2008. -471с
3. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов. -2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004. – 573с.
4. Меркулов В.А. Курс высшей математики. Избранные разделы. Разд.4: Теория вероятностей: Учеб. пособие. – 2-е изд., стер. – Волгоград, 2004. – 68с.

7.3 Периодическая литература

1. Вестник Томского государственного университета. . <http://www.elibrary.ru>
2. Прикладная дискретная Математические основы психологии. <http://www.elibrary.ru>
3. Сибирский журнал вычислительной математики. . <http://www.elibrary.ru>

8. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети Интернет и информационных технологий, необходимых для освоения дисциплины

1. Научная электронная библиотека URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании". <http://www.ict.edu.ru>
3. Портал Информационных образовательных технологий. <http://www.iot.ru>
4. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека online». - URL: <http://www.biblioclub.ru>





9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для освоения данной дисциплины используются аудитория кафедры, оснащенная мультимедиа средствами (проектор и др.), как для проведения лекционных, так и практических занятий.

Самостоятельная работа обучающихся также предполагает применение информационно-коммуникационных технологий.

Во время самостоятельной подготовки студентам обеспечен доступ к вузовскому библиотечному фонду и сети Интернет.

Согласование рабочей программы дисциплины « Математические и статистические методы психолого-педагогических исследований »

Ответственные лица	ФИО	Подпись
Заведующий библиотекой	Грельникова В.С.	
Заведующий кафедрой экономической теории, математики и информационных систем	Срехова Э.И.	
Декан юридического факультета	Ушакинский А.Э.	
Руководитель образовательной программы	Талкина Л.А.	

Рабочая программа утверждена в составе комплекта документов образовательной программы Приказом ректора ВИЭПП № 180 от 24-05 2017г.

**Дополнения / изменения в рабочей программе дисциплины
«Математические методы психолого-педагогических исследований»**

на 2018/2019 учебный год

Составитель рабочей программы:

Волченко Е.Ю., к.т.н., доцент кафедры экономической теории, математики и информационных систем

ВУЗ

Согласование обновления рабочей программы дисциплины «Математические методы психолого-педагогических исследований»

на 20__/20__ учебный год

Ответственные лица	Ф.И.О	Подпись
Заведующий библиотекой		
Заведующий кафедрой экономической теории, математики и информационных систем		
Руководитель образовательной программы		

Обновление рабочей программы дисциплины утверждено в составе комплекта документов образовательной программы Приказом ректора ВИЭПП N _____ от _____ 20__ г.

ВИЭПП