

Министерство науки и высшего образования РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Южно-Сахалинский педагогический колледж

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЮСПК СахГУ
 Е.В. Казанцева
« 16 »  20 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.03 Методы математической статистики в психолого-педагогических
исследованиях

Специальность
44.02.01 Дошкольное образование
(углубленный уровень среднего профессионального образования)

Квалификация
Воспитатель детей дошкольного возраста

Форма обучения
Очная

Южно-Сахалинск
2020

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 Методы математической статистики в психолого-педагогических исследованиях разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности/профессии среднего профессионального образования 44.02.01 Дошкольное образование (приказ Минобрнауки РФ от 27.10.2014 г. № 1351 зарегистрирован в Минюсте РФ 24.11.2014 № 34898).

Разработчики:

Филатова Г.С., преподаватель

(Ф. И. О., ученая степень, звание, должность)

Рассмотрена и рекомендована на заседании междисциплинарной ПЦК
Протокол № 4 от 10 апреля 2020 г.

Заведующий ПЦК



Г.С. Филатова

Утверждена научно-методическим советом ЮСПК СахГУ

Протокол № 4 от 23.04.2020 г.

Председатель НМС



Н.Ю. Донская

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ.....	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности **44.02.01 Дошкольное образование**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, в профессиональной переподготовке педагогов общеобразовательной школы.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Рабочая программа входит в вариативную часть ППССЗ ЕН.03. Математический и общий естественнонаучный цикл ППССЗ ФГОС СПО по специальности **44.02.01 Дошкольное образование**

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- классифицировать выборки по способу отбора, объему, схеме испытаний и репрезентативности;
- ранжировать данные, определять частоты;
- применять критерии проверки статистических гипотез;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- разновидности измерительных шкал и их определения;
- определения научной и статистической, нулевой и альтернативной гипотез;
- этапы представления данных, понятия: несгруппированные, упорядоченные ряды, ранжирование рядов;
- числовые характеристики распределения данных;
- критерии проверки статистических гипотез;

Формируемые компетенции

а) общекультурные (ОК):

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

б) профессиональные (ПК):

ПК 5.4. Оформлять педагогические разработки в виде отчетов, рефератов, выступлений.

ПК 5.5. Участвовать в исследовательской и проектной деятельности области дошкольного образования.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины

максимальной учебной нагрузки обучающегося 66 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 44 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 18 часов
- консультации 4 часа.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	66
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	44
в том числе:	
– лекции	22
– практические занятия	22
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
в том числе	
а) выполнение лабораторной работы № 1 «Ранжирование данных, распределение частот»	
б) выполнение лабораторной работы № 2 «Выявление центральных тенденций распределения. Оценка разброса данных и отклонения от нормального распределения»	
в) выполнение лабораторной работы № 3 «Применение методов индуктивной статистики для проверки статистических гипотез в психологических исследованиях».	
консультации	4
Итоговая аттестация в форме: 8-й семестр – Дифференцированный зачёт	

2.2 Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1.	2.	3.	4.
		44(22/22)	
Тема 1 Основные понятия, используемые в математической обработки данных	Содержание учебного материала:	2/2	
	1. Генеральная совокупность и выборка. Данные и их разновидности. Измерительные шкалы.		3
	2. Статистические гипотезы. Понятие проблемы и гипотезы. Принципы фальсифицируемости и верифицируемости. Научная и статистическая гипотеза. Нулевая и альтернативная гипотезы	2	3
	Практические занятия:	2	
	Самостоятельная работа Изучение темы: «Основные понятия, используемые в математической обработки данных»	2	
		4/4	
Тема 2 Методы описательной статистики	Содержание учебного материала:		
	Представление количественных данных. Различные этапы представления данных. Несгруппированные ряды. Упорядоченные ряды. Ранжирование данных. Распределение частот.	2	2
	Числовые характеристики распределения данных: Оценка центральной тенденции: мода (M_o), медиана (M_e) и средняя арифметическая (M). Характеристики рассеивания: размах (R), дисперсия (D), среднее квадратическое (стандартное) отклонение (σ – сигма), коэффициент вариации (V).	2	2
	Характеристики асимметрии и эксцесса: мера асимметрии – коэффициент асимметрии (As), мера эксцесса (островершинности) – коэффициент эксцесса (Ex)		
	Практическое занятие №1 «Ранжирование данных. Распределение частот»	2	3
	Практическое занятие №2 «Выявление центральных тенденций распределения. Оценка разброса данных и отклонения от нормального распределения»	2	3
	Самостоятельная работа: Лабораторная работа № 1 «Ранжирование данных. Распределение частот»	4	3
	Самостоятельная работа: Лабораторная работа №2 «Выявление центральных тенденций распределения. Оценка разброса данных и отклонения от нормального распределения»	8	3
		16/16	
Тема 3 Применение методов математической статистики в	Содержание учебного материала:		
	Содержание учебного материала:	10	
	U – Критерий Манна-Уитни		2
	T – критерий Вилкоксона, применяется для сопоставления показателей, измеренных в двух разных условиях на одной и той же выборке испытуемых. Он позволяет установить	16	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1.	2.	3.	4.
		44(22/22)	
психолого-педагогических исследованиях	направленность изменений, и их выраженность.		
	χ^2 – критерий Спирмена		2
	t – критерий Стьюдента, используется для установления сходства-различия средних арифметических значений в двух выборках или в более общем виде, для установления сходства-различия двух эмпирических распределений		2
	G – критерий Розенбаума		2
	F – критерий Фишера используется для установления сходства-различия дисперсий в двух независимых выборках (для сравнения дисперсий)		2
	Критерий ϕ^2 – угловое преобразования Фишера		2
	Практические занятия:		
	№1 - t-критерий Стьюдента	16	2
	№2 - Критерий ϕ^2 – угловое преобразования Фишера		2
	№3- U – Манна - Уитни		2
	№4 - T – критерий Вилкоксона		2
	Самостоятельная работа: Лабораторная работа № 3 «Применение методов индуктивной статистики для проверки статистических гипотез в психологических исследованиях».		3
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (если предусмотрены)			
Всего:		66	

3. Условия реализации учебной дисциплины и информационное обеспечение обучения

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Математика.
Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключенным к сети Internet и средствами вывода звуковой информации;
- электронные учебники;
- Цифровые образовательные ресурсы
- электронные энциклопедии.

Технические средства обучения:

- мультимедиа проектор;
- мультимедийная доска;
- экран;
- колонки;
- сканер;
- принтер/цветной;
- ксерокс.

3.2 Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, интернет-ресурсов

Основные источники:

1. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учебное пособие для среднего профессионального образования / В.Е. Гмурман. 11-е изд., перераб. и доп. М.: Юрайт, 2019. 406 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-08569-3. Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/433789> (дата обращения: 10.11.2020).
2. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. Учебник для СПО. М.: Юрайт, 2019. 479 с.
3. Мадугин В. Математическая статистика. Учебное пособие для СПО. М.: Юрайт, 2018. 218 с.
4. Трофимов А. Математическая статистика. Учебное пособие для СПО. М.: Юрайт, 2019. 259 с.

Дополнительные источники:

1. Боровков А.А. Математическая статистика. Учебник // E.lanbook.com: электронно-библиотечная система. 2013. URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3810 (дата обращения: 4.09.2013).
2. Колмогорова Н.В. Методология и методика психолого-педагогических исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н.В. Колмогорова, З.А. Аксютин Электрон. текстовые данные. Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2012. 248 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64971.html>. ЭБС «IPRbooks»
3. Лагутин М.Б. Наглядная математическая статистика. Учебник // E.lanbook.com: электронно-библиотечная система. 2013. URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56887 (дата обращения: 4.09.2013).

4. Практикум по теории статистики /Под ред. Р.А. Шмойловой. М.: Финансы и статистика 2006. 416 с.
5. Середенко П.В. Методы математической статистики в психолого-педагогических исследованиях: учебное пособие. Южно-Сахалинск: СахГУ, 2009. 51 с
6. Сидоренко Е.В. Методы математической обработки в психологии. СПб.: ООО «Речь», 2007. 350 с.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль результатов обучения обеспечивает образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, организовывая проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений, демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: – классифицировать выборки по способу отбора, объему, схеме испытаний и репрезентативности; – ранжировать данные, определять частоты; – применять критерии проверки статистических гипотез; В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать: – разновидности измерительных шкал и их определения; – определения научной и статистической, нулевой и альтернативной гипотез; – этапы представления данных, понятия: негруппированные, упорядоченные ряды, ранжирование рядов; – числовые характеристики распределения данных; критерии проверки статистических гипотез Формируемые компетенции а) общекультурные (ОК): ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. б) профессиональные (ПК): ПК 5.4. Оформлять педагогические разработки в виде отчетов, рефератов, выступлений. ПК 5.5. Участвовать в исследовательской и проектной деятельности области дошкольного образования.	Текущий контроль: – Коллоквиум по теме: «Данные и их разновидности, измерительные шкалы, генеральная совокупность и выборка. Статистические гипотезы» – Лабораторная работа № 1 «Ранжирование данных. Распределение частот» – Лабораторная работа №2 «Выявление центральных тенденций распределения. Оценка разброса данных и отклонения от нормального распределения» – Практическое занятие. – «Проверка статистических гипотез с помощью математических методов. Непараметрические критерии различий в уровне исследуемого признака» – Практические занятия. – «Проверка статистических гипотез с помощью математических методов. Параметрические критерии различий в уровне исследуемого признака. – Лабораторная работа № 3 «Применение методов математической статистики для проверки статистических гипотез в психологических исследованиях». Итоговый контроль: 8 семестр: Диф зачет лабораторная работа.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой балльно-рейтинговой системы:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
85 ÷ 100	5	отлично
70 ÷ 84	4	хорошо
52 ÷ 69	3	удовлетворительно
менее 51	2	не удовлетворительно