

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 Методы математической статистики в психолого-педагогических
исследованиях

Специальность

44.02.02 Преподавание в начальных классах
(углубленный уровень среднего профессионального образования)

Квалификация

Учитель начальных классов

Форма обучения

Очная

Южно-Сахалинск
2019

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 44.02.02 Преподавание в начальных классах, утвержденного приказом Министерством образования и науки РФ от 27 октября 2014 г. № 1353

Разработчики:

Филатова Г.С. - преподаватель ПЦК математики и информатики, преподаватель высшей квалификационной категории, почетный работник СПО, зав. заочным отделением педагогических дисциплин.

Рассмотрена и рекомендована на заседании междисциплинарной ПЦК
Протокол № 8 от 27 мая 2019 г.

Заведующий ПЦК



Г.С. Филатова

Утверждена научно-методическим советом ЮСПК СахГУ

Протокол № 5 от 22 мая 2019 г.

Председатель НМС



Н.Ю. Донская

Содержание

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	3
1.1 Область применения рабочей программы	3
1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	3
1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.....	3
1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины.....	3
2. Структура и содержание учебной дисциплины	4
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	4
2.2 Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины.....	5
3. Условия реализации учебной дисциплины и информационное обеспечение обучения .	7
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	7
3.2 Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, интернет-ресурсов	7
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	7

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 44.02.02 Преподавание в начальных классах.

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 **44.02.02 Преподавание в начальных классах**

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

У.1 – классифицировать выборки по способу отбора, объему, схеме испытаний и репрезентативности;

У.2. – ранжировать данные, определять частоты;

У.3. – применять критерии проверки статистических гипотез;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:

З.1. – разновидности измерительных шкал и их определения;

З.2. – определения научной и статистической, нулевой и альтернативной гипотез;

З.3. – этапы представления данных, понятия: негруппированные, упорядоченные ряды, ранжирование рядов;

З.4. – числовые характеристики распределения данных;

З.5. – 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 4.4. Оформлять педагогические разработки в виде отчетов, рефератов, выступлений.

ПК 4.5. 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 22 часов.

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)	20
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».	
консультация	2
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 предусмотрено)	Объем часов	Уровень освоения
1.	2.	3.	4.
	Содержание учебного материала: 1. Генеральная совокупность и выборка. Данные и их разновидности. Измерительные шкалы.	44(22/22)	
Тема 1 Основные понятия, используемые в математической обработке данных	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	2	
	Изучение темы: «Основные понятия, используемые в математической обработке 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_d) и средняя арифметическая (M). Характеристики рассеивания: размах (R), дисперсия (D), среднее квадратическое (стандартное) отклонение (σ – сигма), коэффициент вариации (V). Характеристики асимметрии и эксцесса: мера асимметрии – коэффициент асимметрии (A_s), мера эксцесса (островершинности) – коэффициент эксцесса (Ex)	2	2
	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	Содержание учебного материала:		
Применение методов	Содержание учебного материала: U – Критерий Манна-Уитни	10	
		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)	
математической статистики в психолого-педагогических исследованиях Методы проверки статистических критериев	T – критерий Вилкоксона, применяется для сопоставления показателей, измеренных в двух разных условиях на одной и той же выборке испытуемых. Он позволяет установить направленность изменений, и их выраженность.		2
	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 * – угловое преобразования Фишера		2
	Практические занятия:		
	№1 - t-критерий Стьюдента	16	2
	№2 - Критерий ϕ * – 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	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

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. 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).

Дополнительные источники:

1. Гмурман В.Е. Руководство по решению задач по теории вероятностей и математической статистике. Учебник. М.: Высшее образование, 2008.
2. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. Учебник. М.: Высшее образование, 2008. 478 с.
3. 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»
4. 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).
5. Середенко П.В. Методы математической статистики в психолого-педагогических исследованиях: учебное пособие. Южно-Сахалинск: СахГУ, 2009. 51 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: У.1 – классифицировать выборки по способу отбора, объему, схеме испытаний и репрезентативности; У.2. – ранжировать данные, определять частоты; У.3. – применять критерии проверки статистических гипотез; В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать: З.1. – разновидности измерительных шкал и их определения; З.2. – определения научной и статистической, нулевой и альтернативной гипотез; З.3. – этапы представления данных, понятия: несгруппированные, упорядоченные ряды, ранжирование рядов; З.4. – числовые характеристики распределения данных; З.5. – 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: ДФК 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