

**Образовательное частное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Центр компьютерного обучения «Специалист.Ру»
Учебно-научного центра при МГТУ им. Н.Э. Баумана»
(ОЧУ «Специалист.Ру»)**

123317, город Москва, Пресненская набережная, д. 8, строение 1, этаж 48, помещение
484с, комната 4,
ИНН 7701345493, ОГРН 1037701927031

Утверждаю:



Директор ОЧУ «Специалист.Ру»

О.В.Пичугина/

02 2018__ года

**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации
«IBM SPSS Statistics. Уровень 3. Подготовка и анализ
данных выборочных обследований в SPSS»**

город Москва

Программа разработана в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. N 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам".

Повышение квалификации слушателей, осуществляемое в соответствии с программой, проводится с использованием модульного принципа построения учебного плана с применением различных образовательных технологий, в том числе дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в соответствии с законодательством об образовании.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации, разработана образовательной организацией в соответствии с законодательством Российской Федерации, включает все модули, указанные в учебном плане.

Содержание оценочных и методических материалов определяется образовательной организацией самостоятельно с учетом положений законодательства об образовании Российской Федерации.

Структура дополнительной профессиональной программы соответствует требованиям Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденного приказом Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. N 499.

Объем дополнительной профессиональной программы вне зависимости от применяемых образовательных технологий, должен быть не менее 16 академических часов. Сроки ее освоения определяются образовательной организацией самостоятельно.

Формы обучения слушателей (очная, очно-заочная, заочная) определяются образовательной организацией самостоятельно.

К освоению дополнительных профессиональных программ допускаются:

- лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Для определения структуры дополнительной профессиональной программы и трудоемкости ее освоения может применяться система зачетных единиц. Количество зачетных единиц по дополнительной профессиональной программе устанавливается организацией.

Образовательная деятельность слушателей предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ: лекции, практические и семинарские занятия, лабораторные работы, круглые столы, мастер-классы, мастерские, деловые игры, ролевые игры, тренинги, семинары по обмену опытом, выездные занятия, консультации, выполнение аттестационной, дипломной, проектной работы и другие виды учебных занятий и учебных работ, определенные учебным планом.

Аннотация Курс является продолжением вводного курса «IBM SPSS Statistics. Уровень 2. Цель курса – научить слушателей использовать программу IBM SPSS Statistics для создания планов отбора, формирования выборки и корректного анализа данных, полученных выборочным методом. SPSS имеет отдельный модуль: сложные выборки, который представляет собой конструктор для отбора данных выборочным методом и анализа данных выборки. В курсе подробно рассматриваются возможности этого модуля..

1. Цель программы:

Усовершенствование компетенций в результате прохождения курса: научить слушателей использовать программу IBM SPSS Statistics для создания планов отбора, формирования выборки и корректного анализа данных, полученных выборочным методом

Лица, успешно освоившие программу, должны овладеть следующими компетенциями:

Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	Направление подготовки
		ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 39.03.01 СОЦИОЛОГИЯ (уровень бакалавриата)
		Код компетенции
1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-1
2	способностью самостоятельно формулировать цели, ставить конкретные задачи научных исследований в различных областях социологии и решать их с помощью современных исследовательских методов с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта и с применением современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий	ПК-1

Совершенствуемые компетенции в соответствии с трудовыми функциями профессионального стандарта (проекта) «Маркетолог»/«Специалист по организации и проведению социологических и маркетинговых исследований»

№	Компетенция	Направление подготовки
		ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ Проект Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ "Об утверждении профессионального стандарта "Маркетолог" (2018)
		Трудовые функции (код)
1	ОТФ Организация маркетинговых исследований	А/01.6 Подготовка маркетинговых исследований.

2	ОТФ Организация работы по сбору данных социологического и маркетингового исследования	A/02.6 Проведение маркетинговых исследований и обработка их результатов.
		Проект Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ «Специалист по организации и проведению социологических и маркетинговых исследований» (2016)
		Трудовые функции (код)
		A/01.6 Подготовка сбора социологических данных
		A/02.6 Сбор данных из первичных и вторичных источников
		A/03.6 Контроль собранных данных для последующей первичной обработки
		A/04.6 Регламентация процесса архивации и хранения персональных, конфиденциальных данных в соответствии с законодательством Российской Федерации и правилами международных стандартов

Планируемые результаты обучения

После окончания обучения Слушатель будет знать:

<ul style="list-style-type: none"> • Основы теории выборочных обследований • Работа с конструктором отбора
<ul style="list-style-type: none"> • Работа с конструктором подготовки к анализу
<ul style="list-style-type: none"> • Подготовка данных выборочных обследований для анализа • Анализ частот данных выборочных обследований • Анализ описательных статистик данных выборочных обследований
<ul style="list-style-type: none"> • Анализ таблиц сопряженности данных выборочных обследований
<ul style="list-style-type: none"> • Анализ отношений данных выборочных обследований • Построение общей линейной модели взаимосвязи на основе выборочных данных • Построение модели логистической регрессии на основе выборочных данных • Построение модели порядковой регрессии на основе выборочных данных
<ul style="list-style-type: none"> • Построение модели регрессии Кокса на основе выборочных данных

После окончания обучения Слушатель будет уметь:

- Составлять план отбора для формирования выборки
- Определять минимальный объем выборки
- Формировать выборку в SPSS

- Подготавливать данные выборочных обследований для анализа
- Анализировать данные выборочных обследований

Категория слушателей:

- Аналитики
- Маркетологи
- Социологи
- Менеджеры по рекламе
- Научные работники в сфере статистики
- Научные медицинские работники
- Специалисты по оценке рисков
- Все те – кто используют статистические методы в своей работе.

Требования к предварительной подготовке: окончание курса «IBM SPSS Statistics. Уровень 2. Углубленные методы анализа», или эквивалентная подготовка.

Срок обучения: 24 академических часов, в т.ч. 16 аудиторных.

Самостоятельная работа: 8 ак.час.

Форма обучения: очная. По желанию слушателя форма обучения может быть изменена и/или дополнена.

Режим занятий: дневной, вечерний, группы выходного дня.

№ п/п	Наименование модулей по программе	Общая трудоемкость (акад. часов)	В том числе			СРС
			Всего ауд.час.	Лекций	Практических занятий	
1	Основы теории выборочных обследований	1	1	1	0	0
2	Работа с конструктором отбора	1	1	0	1	0
3	Работа с конструктором подготовки к анализу	2	1	0	1	1
4	Подготовка данных выборочных обследований для анализа	1	1	0	1	0
5	Анализ частот данных выборочных обследований	2	1	0	1	1
6	Анализ описательных статистик данных выборочных обследований	2	1	0	1	1
7	Анализ таблиц сопряженности данных выборочных обследований	2	1	0	1	1
8	Анализ отношений данных выборочных обследований	2	1	0	1	1

9	Построение общей линейной модели взаимосвязи на основе выборочных данных	2	2	1	1	0
10	Построение модели логистической регрессии на основе выборочных данных	2	2	1	1	1
11	Построение модели порядковой регрессии на основе выборочных данных	2	2	1	1	1
12	Построение модели регрессии Кокса на основе выборочных данных	2	2	1	1	1
	Итого:	24	16	5	9	8
	Итоговая аттестация	Тестирование/задания				

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

2. Календарный учебный график

Календарный учебный график формируется при осуществлении обучения в течение всего календарного года. По мере набора групп слушателей по программе составляется календарный график, учитывающий объемы лекций, практики, самоподготовки, выезды на объекты.

Неделя обучения	1	2	3	4	5	6	7	Итого часов
	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	
1 неделя	2	2	-	-	-	-	-	4
СРС	1	1	-	-	-	-	-	2
2 неделя	2	2	-	-	-	-	-	4
СРС	1	1	-	-	-	-	-	2
3 неделя	2	2	-	-	-	-	-	4
СРС	1	1	-	-	-	-	-	2
4 неделя	2	2ИА	-	-	-	-	-	4
СРС	1	1	-	-	-	-	-	2
ИТОГО:	12	12	-	-	-	-	-	16/8

Примечание: ИА – Итоговая аттестация (тестирование/задание)

3. Рабочие программы учебных предметов

Модуль 1 . Основы теории выборочных обследований

- Генеральная и выборочная совокупность
- Свойства выборочной совокупности
- Особенности выборочного метода
- Классификация выборок
- Виды и методы вероятностного отбора
- Способы формирования вероятностных выборок
- Простой случайный отбор
- Систематический случайный отбор
- Вероятностно-пропорциональный отбор

- Кластерный отбор
- Одноступенчатый кластерный отбор
- Многоступенчатый кластерный отбор
- Алгоритм проведения выборочных обследований
- Определение необходимого объема выборки

Модуль 2 . Работа с конструктором отбора

- Процедуры модуля Сложные выборки
- Конструктор отбора
- Параметры Конструктора отбора
- Задание переменных плана отбора
- Задание метода отбора
- Методы ВПР-отбора
- Задание объема выборки
- Выходные переменные отбора и сводка плана
- Расслоение на втором этапе отбора
- Методы отбора на втором этапе отбора
- Доля выборки на втором этапе отбора
- Параметры отбора
- Выходные файлы отбора и завершение отбора
- Сводка плана и сводка отбора

Модуль 3 . Работа с конструктором подготовки к анализу

- Конструктор подготовки к анализу
- Параметры Конструктора подготовки к анализу
- Задание переменных плана
- Задание метода отбора
- Сводка плана и завершение работы Конструктора подготовки к анализу
- Вычисление окончательных выборочных весов

Модуль 4 . Подготовка данных выборочных обследований для анализа

- Анализ и шкалы измерения переменных
- План отбора и план анализа
- Подготовка файла данных для анализа
- Ввод данных выборочного обследования
- Слияние файла выборки и файла собранных данных

Модуль 5 . Анализ частот данных выборочных обследований

- Процедура Частоты
- Параметры процедуры Частоты
- Результаты процедуры Частоты
- Критерий равенства долей в ячейках
- Процедура Частоты для подсовкупностей

Модуль 6 . Анализ описательных статистик данных выборочных обследований

- Процедура Описательные
- Параметры процедуры Описательные
- Результаты процедуры Описательные

- Т-критерий для описательных статистик
- Процедура Описательные для подсовокупностей

Модуль 7 . Анализ таблиц сопряженности данных выборочных обследований

- Процедура Таблицы сопряженности
- Параметры процедуры Таблицы сопряженности
- Проверка наличия взаимосвязи на основе критерия хи-квадрат
- Оценка риска в таблицах сопряженности
- Процедура Таблицы сопряженности для подсовокупностей

Модуль 8 . Анализ отношений данных выборочных обследований

- Процедура Отношения
- Параметры процедуры Отношения
- Результаты процедуры Отношения
- Процедура Отношения для подсовокупностей

Модуль 9 . Построение общей линейной модели взаимосвязи на основе выборочных данных

- Общая линейная модель регрессии
- Процедура Общая линейная модель для сложных выборок
- Виды переменных в общей линейной модели регрессии
- Настройка модели
- Исследование качества модели
- Проверка значимости модели
- Проверка значимости коэффициентов модели
- Интерпретация коэффициентов
- Проверка различий между уровнями факторов и их взаимодействием
- Исследование остатков и точности предсказания модели

Модуль 10 . Построение модели логистической регрессии на основе выборочных данных

- Модель бинарной логистической регрессии
- Модель мультиномиальной логистической регрессии
- Процедура Логистическая регрессия для сложных выборок
- Результаты процедуры Логистическая регрессия для сложных выборок
- Исследование качества модели логистической регрессии
- Анализ отношений шансов
- Настройка модели
- Анализ предсказанных вероятностей и значений зависимой переменной
- Параметры оценки модели логистической регрессии

Модуль 11 . Построение модели порядковой регрессии на основе выборочных данных

- Модель порядковой регрессии
- Параметры модели порядковой регрессии и их интерпретация
- Процедура Порядковая регрессия для сложных выборок
- Результаты процедуры Порядковая регрессия для сложных выборок
- Исследование качества модели порядковой регрессии

- Анализ отношений шансов
- Настройка модели
- Анализ предсказанных вероятностей и значений зависимой переменной
- Параметры оценки модели порядковой регрессии

Модуль 12 . Построение модели регрессии Кокса на основе выборочных данных

- Исходные данные для моделирования
- Регрессионная модель Кокса
- Процедура Регрессия Кокса для сложных выборок
- Результаты процедуры Регрессия Кокса для сложных выборок
- Выбор предикторов для модели
- Исследование качества модели регрессии Кокса
- Задание предикторов, зависящих от времени
- Построение модели по подгруппам
- Графические результаты моделирования
- Сохранение результатов моделирования
- Экспорт результатов
- Параметры оценивания модели

4. Организационно-педагогические условия

Соблюдение требований к кадровым условиям реализации дополнительной профессиональной программы:

а) преподавательский состав образовательной организации, обеспечивающий образовательный процесс, обладает высшим образованием и стажем преподавания по изучаемой тематике не менее 1 года и (или) практической работы в областях знаний, предусмотренных модулями программы, не менее 3 (трех) лет;

б) образовательной организацией наряду с традиционными лекционно-семинарскими занятиями применяются современные эффективные методики преподавания с применением интерактивных форм обучения, аудиовизуальных средств, информационно-телекоммуникационных ресурсов и наглядных учебных пособий.

Соблюдение требований к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению дополнительной профессиональной программы:

а) образовательная организация располагает необходимой материально-технической базой, включая современные аудитории, библиотеку, аудиовизуальные средства обучения, мультимедийную аппаратуру, оргтехнику, копировальные аппараты. Материальная база соответствует санитарным и техническим нормам и правилам и обеспечивает проведение всех видов практической и дисциплинарной подготовки слушателей, предусмотренных учебным планом реализуемой дополнительной профессиональной программы.

б) в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в модулях дополнительной профессиональной программы.

5. Формы аттестации и оценочные материалы

Образовательная организация несет ответственность за качество подготовки слушателей и реализацию дополнительной профессиональной программы в полном объеме в соответствии с учебным планом.

Оценка качества освоения дополнительной профессиональной программы слушателей включает текущий контроль успеваемости и итоговую аттестацию.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации слушателей устанавливаются образовательной организацией самостоятельно.

Слушателям, успешно освоившим дополнительную профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации.

Слушателям, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть дополнительной профессиональной программы и (или) отчисленным из образовательной организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому образовательной организацией.

Итоговая аттестация проводится по форме тестирования и (или) выполнения практического задания (практических заданий) в соответствии с учебным планом.

6. Материалы к итоговой аттестации

Результаты итоговой аттестации слушателей ДПО/ДО в соответствии с формой итоговой аттестации, установленной учебным планом, выставляются по двух бальной шкале («зачтено\не зачтено»). Результаты итоговой аттестации заносятся в соответствующие документы. «Зачтено» - не менее 80% правильных ответов.

Задание 1.

* The program variables are:

year, state_st, state_nd, target, people.

* solution - - - part 1.

frequencies variables=year

/format = notable

/barchart

/statistics = mode.

* solution - - - part 2.

recode year (1968 thru 1977 = 1) (1978 thru 1982 = 2) into y.

crostabs tables = y by target

/cells = row.

*solution - - - part 3.

if (state_st = state_nd) x=1.

if (state_st ~= state_nd) x=2.

frequencies variables=x.

*solution - - - part 4.

if (year = 1979) y=1.

if (year ~= 1979) y=0.

*y is a filter variable.

filter by y.

recode state_st (100 thru 199 = 1) (else = 2) into area.
frequencies variables= area.
filter off.

*solution - - - part 5.
means tables = people by year
/cells = sum.

Задание 2.

* The program variables are:
id, contin, type, sex, method, age, number.
* The missing value -1 should be defined for the variable age

* solution - - - part 2.
*x is a filter variable.
compute x = sex = 'F' and method = 1.
filter by x.
frequencies variables=number
/format=notable
/statistics = sum.
filter off.

*solution - - - part 3.
compute y=1.
if (type = 1 and age >=25 and age <= 35) y=2.
crosstabs tables = contin by y
/cells = count row.

*solution - - - part 4.
means tables = age by type.
means tables = age by contin by type.

*solution - - - part 5.
plot format = regression
/plot number with age.

*solution - - - part 6.
means tables = number by method.

Задание 3.

* The program variables are:
id, age, sex, country, days, eilat, jer,ta, sea, kineret.
* The missing value -1 should be defined for the variables
eilat, jer,ta, sea, kineret

* solution - - - part 2.
frequencies variables=country.

*solution - - - part 3.

compute average = (eilat + jer + ta + sea + kineret)/5.

*solution - - - part 4.
means tables = average by age.

*solution - - - part 5.
plot format = regression
/plot average with days.

*solution - - - part 6.
recode eilat to kineret (0 thru hi = 1).
*the variables will have the value 1 if the tourist visited the place, -1 if not.
frequencies variables = eilat to kineret.

Задание 4.

* The program variables are:
id, sex, age, works, income, comp, hist, english.

* solution - - - part 1.
count high = comp hist eng (96 thru hi).
compute x=2.
if (works =1 and high >=2) x=1.
frequencies variables=x.

* solution - - - part 2.
recode age (20 thru 24 = 1) (25 thru 29 = 2) (30 thru hi = 3) into age1.
recode income (0 thru 1000 = 1) (1000 thru 2000 = 2) (2000 thru hi = 3)
into income1.
means tables = comp by age1, income1.

*solution - - - part 3.
* old is a filter variable.
compute old = age > 30.
filter by old.
means tables = eng by sex.
filter off.

*solution - - - part 4.
compute a=1.
if (sex = 'm' and works = 1) a=2.
frequencies variables=a.

*solution - - - part 5.
if (sex = 'f' and works = 1 and income < 1000 and comp < 50 and eng < 50)b=1.
frequencies variables=b.

*solution - - - part 6.
* y is a filter variable.
compute y = age > 30 and hist < 50.
filter by y.

```
frequencies variables=eng
/format=notable
/statistics=means.
filter off.
```

```
*solution - - - part 7.
* a1, a2, a3 are filter variables.
compute a1 = age1 = 1.
filter by a1.
plot format=regression
/plot eng with comp.
filter off.
```

```
compute a2 = age1 = 2.
filter by a2.
plot format=regression
/plot eng with comp.
filter off.
```

```
compute a3 = age1 = 3.
filter by a3.
plot format=regression
/plot eng with comp.
```

Задание 5.

```
* The program variables are:
    id, sex, sexpar, age, money, spend, times, consider.
recode age (lo thru 7 = 0) (14 thru hi = 0).
* The value 0 should be defined as missing for the variable age.
```

```
* solution - - - part1.
recode consider (3,4=3).
frequencies variables=consider.
crosstabs tables = sexpar by consider
/cells = row.
```

```
* solution - - - part 2.
if (sex = 'F' and sexpar = 'F') a=1.
if (sex = 'F' and sexpar = 'M') a=2.
if (sex = 'M' and sexpar = 'F') a=3.
if (sex = 'M' and sexpar = 'M') a=4.
means tables = times by a.
```

```
*solution - - - part 3.
compute save = money-spend.
compute percent=100/money * save.
means tables = percent by sex.
recode age (8 thru 11=1) ( 12 thru 13 =2) into age1.
means tables = percent by age1.
```

```
*solution - - - part 4.
plot format=regression
/plot money with age.
```

```
*m and f are filter variables.  
compute m = sex = 'M'.  
filter by m.  
plot format=regression  
/plot money with age.  
filter off.
```

```
compute f = sex = 'F'.  
filter by f.  
plot format=regression  
/plot money with age.  
filter off.
```

```
*solution - - - part 5.  
frequencies variables = money.  
filter off.  
/format = notable  
/statistics = sum.  
* b is a filter variable.  
compute b = sex = 'F' and age1 = 2.  
filter by b.  
frequencies variables=money  
/format = notable  
/statistics = sum.
```