

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

123242, город Москва, улица Зоологическая, дом 11, строение 2, помещение I, комната 11  
ИНН 7701257303, ОГРН 1037739408189

Утверждаю:

Директор ОЧУ «Специалист»



/Т.С. Григорьева/  
«02» июня 2018 года

**Дополнительная профессиональная программа  
повышения квалификации  
«Введение в статистику»**

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.** Существующие на сегодняшний день статистические компьютерные программы позволяют проводить статистический анализ, не имея серьезной математической подготовки. Такие мощные системы как SPSS, SAS, R и др. дают возможность использовать сложные статистические методы. Не зная о степени применимости используемых статистических тестов к конкретным данным эксперимента, исследователь может провести расчеты, но результат будет весьма сомнительным. Обязательным условием для проведения статистической обработки данных должно быть хорошее знание математических основ статистики.

**Цель программы:** дать слушателям базовые знания о современных методологиях сбора, обработки, обобщения статистической информации, методах расчета статистических показателей. Эти знания станут основой для дальнейшего изучения инструментов профессиональной аналитики на курсах SPSS Statistics, R, SAS.

**Программа повышения квалификации направлена на совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.**

### Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	Направление подготовки
		Код компетенции
		ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ (УРОВЕНЬ БАКАЛАВРИАТА)
1	способностью проводить выбор исходных данных для проектирования	ПК-4
2	способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований	ПК-25

Совершенствуемые компетенции в соответствии с трудовыми функциями профессионального стандарта «РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТОВ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ», утвержденного приказом Минтруда и социальной защиты РФ от 18 ноября 2014 г. N 893н

№	Компетенция	Направление подготовки
		Трудовые функции (код)
		ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ «Руководитель проектов в области информационных технологий», утвержденного приказом Минтруда и социальной защиты РФ от 12 декабря 2016 г. N 727н
1	Управление проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	А/02.6 Ведение отчетности по статусу конфигурации ИС в соответствии с полученным планом; А/13.6 Сбор информации для инициации проекта в соответствии с трудовым заданием; А/14.6 Планирование проекта в соответствии с трудовым заданием; А/15.6 Организация исполнения работ проекта в соответствии с полученным планом.

**Планируемый результат обучения:**

### После окончания обучения Слушатель будет знать:

- основные понятия, используемые в статистике;
- формы представления статистических данных;
- статистические показатели: абсолютные, относительные и средние;
- способы формирования выборки;
- показатели изменения уровней ряда динамики.

### После окончания обучения Слушатель будет уметь:

- практически использовать методы статистики для анализа показателей финансово-хозяйственной деятельности компании;
- определять вид зависимостей параметров жизнеспособности бизнеса;
- осуществлять постановку аналитического учета с помощью методов статистики;
- анализировать финансовое положение компании на основе статистических данных;
- осмысленно выбирать инструменты статистического исследования;
- проводить анализ сезонных колебаний;
- решать задачи на базе Excel.

### Учебный план:

**Категория слушателей:** для специалистов разных сфер: экономистов, медиков, социологов, психологов, а также разработчиков, программистов, будущих системных аналитиков, разработчиков аналитических систем, участников аналитических проектов. Курс будет полезен тем, кто недостаточно хорошо усвоил программу статистики в учебных заведениях, и кто хочет в дальнейшем связать работу со статистикой и анализом.

**Требования к предварительной подготовке:** Microsoft Excel 2016/2013. Уровень 1. Работа с Excel 2016/2013 или эквивалентная подготовка.

**Срок обучения:** 16 академических часов, в том числе 12 аудиторных, 4 самостоятельно (СРС).

**Форма обучения:** очная, очно-заочная, заочная. 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)	Всего ауд. ч	В том числе		СРС, ч	Форма ПА <sup>1</sup>
				Лекций	Практических занятий		
1	<b>Модуль 1. Предмет и метод статистики</b>	5	4	2	2	1	Практика
2	<b>Модуль 2. Анализ временных рядов</b>	5	4	2	2	1	Практика

<sup>1</sup> ПА – промежуточная аттестация.

3	<b>Модуль 3. Статистический анализ взаимосвязей</b>	6	4	2	2	2	Пр. работа
	<b>Итого:</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	6	6	<b>4</b>	
	Итоговая аттестация	тестирование					

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

Количество аудиторных занятий при очно-заочной форме обучения составляет 20-25% от общего количества часов.

Форма Промежуточной аттестации – см. в ЛНА «Положение о проведении промежуточной аттестации слушателей и осуществлении текущего контроля их успеваемости» п.3.3.

### 1. 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	4	4	-	-	-	-	-	8
СРС	-	-	-	-	-	-	-	0
2 неделя	4	4ИА	-	-	-	-	-	8
СРС	-	-	-	-	-	-	-	0
<b>Итого:</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	-	-	-	-	-	<b>16</b>

### 2. Рабочие программы учебных предметов

#### Модуль 1. Предмет и метод статистики

- Основные понятия, используемые в статистике.
- Формы представления статистических данных.
- Нахождение доверительного интервала.
- Статистические показатели: абсолютные, относительные и средние.
- Построение ряда вариационного распределения. Анализ его свойств.
- Проверка гипотезы о соответствии теоретическому распределению.
- Выборочный метод.
- Способы формирования выборки.
- **Практикум: Решение задач на базе Excel.**

#### Модуль 2. Анализ временных рядов

- Показатели изменения уровней ряда динамики.

- Средние показатели ряда динамики.
- Методы выявления основной тенденции (тренда) в рядах динамики.
- Оценка адекватности (надежности) тренда.
- Анализ сезонных колебаний.
- **Практикум: Решение задач на базе Excel.**

### **Модуль 3. Статистический анализ взаимосвязей**

- Корреляционная связь – частный случай стохастической связи.
- Методы оценки корреляционной связи.
- Корреляционно-регрессионный анализ – исследование корреляционных связей.
- Коэффициенты измерения тесноты связи между показателями.
- Метод нахождения параметров уравнения регрессии.
- **Практикум: Решение задач на базе Excel.**

## **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.

Промежуточная аттестация по данному курсу проводится в форме выполнения практических работ, к итоговой аттестации допускаются слушатели, выполнившие все практические работы.

Результаты итоговой аттестации слушателей ДПП в соответствии с формой итоговой аттестации, установленной учебным планом, выставляются по двух бальной шкале («зачтено\незачтено»).

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. Результаты итоговой аттестации заносятся в соответствующие документы.

Итоговая аттестация проводится по форме представления учебных проектов и подготовки личного портфолио.

### **Промежуточная аттестация:**

#### **Практическая работа (выполнение заданий):**

№п/п	Тематика практического занятия	Контрольное мероприятие
1.	Практикум: Решение задач на базе Excel.	Практическая работа: решение задач
2.	Практикум: Решение задач на базе Excel.	Практическая работа: решение задач
3.	Практикум: Решение задач на базе Excel.	Практическая работа: решение задач

Промежуточная аттестация проводится по форме выполнения задания в соответствии с учебным планом. Результаты промежуточной аттестации заносятся в соответствующие документы. Результаты промежуточной аттестации слушателей ДПП выставляются по двух бальной шкале («зачтено»/ «не зачтено»). «Зачтено» выставляется, если слушатель набирает не менее 70% баллов (правильных ответов и/или выполненных заданий).

### **Итоговая аттестация по курсу:**

Практическая работа: «Решение задач на базе Excel.»