

**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/  
« 16 » 02 2018 \_\_ года

**Дополнительная профессиональная программа  
повышения квалификации  
«Microsoft Excel 2016/2013. Уровень 6. Бизнес -  
аналитика с использованием PowerPivot и PowerView»**

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.** PowerPivot, PowerQuery, PowerView и PowerMap – это мощные современные инструменты анализа данных в Microsoft Excel. Слушатели, прошедшие обучение, смогут анализировать данные из внешних источников, таких как базы данных Access, SQL-сервер, OLAP-куб, файлы Excel и т.д., загружая их в модель PowerPivot напрямую или предварительно обработав в PowerQuery. При необходимости создавать связи между всеми этими источниками, выполнять различные расчеты как с использованием простых вычислений, так и с применением функций. Полученные данные можно будет представить в комбинированных отчетах сводных таблиц и сводных диаграмм, причем как зависимых, так и независимых друг от друга. Курс будет интересен опытным пользователям различных специальностей, в первую очередь аналитикам, которым необходимо осуществлять анализ внешних источников данных и быстро предоставлять отчеты для понимания ситуации.

## 1. Цель программы:

Совершенствование компетенций: научить слушателей работать в PowerPivot, PowerQuery, PowerView и PowerMap - мощных современных инструментах анализа данных в Microsoft Excel. Слушатели научатся строить интуитивно понятные динамические отчеты PowerView для изучения, визуализации и представления данных как в табличном, так и графическом виде

### 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)
		<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ «Руководитель проектов в области информационных технологий», утвержденного приказом Минтруда и социальной защиты РФ от 12 декабря 2016 г. N 727н</b>
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:**

- Введение в PowerPivot. Источники
- Импорт данных с PowerQuery
- Вычисления в источниках PowerPivot
- Работа с отчетами
- Динамические отчеты PowerView
- Визуализация данных на географической карте с Power Map

**После окончания обучения Слушатель будет уметь:**

- Загружать данные в модель данных PowerPivot из внешних источников
- Создавать связи между таблицами в модели данных
- Импортировать данные в модель PowerPivot с использованием PowerQuery
- Редактировать, создавать вычисления, объединять и добавлять запросы PowerQuery
- Выполнять анализ и моделирование данных с помощью PowerPivot
- Строить DAX-формулы для получения результатов обработки как по простым формулам, так и с применением функций различных категорий, создавая как вычисляемые поля, так и вычисляемые столбцы
- Выполнять построение комбинированных отчетов как в виде сводных таблиц, так и сводных диаграмм
- Создавать интуитивно понятные специализированные динамические отчеты Power View для представления данных в виде таблицы, матрицы, наборов различных диаграмм и управлять данными отчета
- Строить наглядные отчеты для анализа данных с привязкой к географическому расположению как с PowerView, так и с Power Map

**Учебный план:**

**Категория слушателей:** курс будет интересен опытным пользователям различных специальностей, в первую очередь аналитикам, которым необходимо осуществлять анализ внешних источников данных и быстро предоставлять отчеты для понимания ситуации.

**Требования к предварительной подготовке:** «М55160АС: Microsoft Excel 2016. Уровень 2. Расширенные возможности», или эквивалентная подготовка

**Срок обучения:** 24 академических часов, в том числе 8 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.

**Содержание курса:**

№	Тема	Академ.часов
1		2
2		2
3		4
4		3
5		3
6		2
<b>Итого очное обучение в группе с преподавателем:</b>		<b>16</b>
<b>Самостоятельных занятий в аудитории центра (бесплатно):</b>		<b>8</b>

№ п/п	Наименование модулей по программе	Общая трудоемкость (акад. часов)	Всего ауд.ч	В том числе		СРС,ч
				Лекций	Практических занятий	
1	<b>Модуль 1.</b> Введение в PowerPivot. Источники	3	2	1	1	1
2	<b>Модуль 2.</b> Импорт данных с PowerQuery	3	2	1	1	1
3	<b>Модуль 3.</b> Вычисления в источниках PowerPivot	5	4	2	2	1
4	<b>Модуль 4.</b> Работа с отчетами	5	3	1	2	2
5	<b>Модуль 5.</b> Динамические отчеты PowerView	5	3	1	2	2
6	<b>Модуль 6.</b> Визуализация данных на географической карте с Power Map	3	2	1	1	1
	<b>Итого:</b>	<b>24</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>8</b>
	Итоговая аттестация	тестирование				

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	4	4	-	-	-	-	-	8
СРС	2	2	-	-	-	-	-	4
2 неделя	4	4ИА	-	-	-	-	-	8

СРС	2	2	-	-	-	-	-	4
Итого:	12	12	-	-	-	-	-	16/8
Примечание: ИА – Итоговая аттестация (тестирование)								

### 3. Рабочие программы учебных предметов

#### Модуль 1 . Введение в PowerPivot. Источники

- Особенности и возможности PowerPivot
- Подключение надстройки PowerPivot
- Импорт данных из источников:
  - Реляционные базы данных: Access, SQL-server
  - Многомерные источники - службы Microsoft Analysis Services (OLAP-куб)
  - Файлы Excel
  - Текстовые файлы csv
- Фильтрация данных при импорте
- Управление моделями и создание связей
- **Практические упражнения**

#### Модуль 2 . Импорт данных с PowerQuery

- Импорт данных с веб-страницы, из текстового файла, из базы данных Microsoft Access, книг Excel
- Работа с импортированными данными: редактирование, создание вычисляемых полей, обновление
- Объединение и добавление запросов
- **Практические упражнения**

#### Модуль 3 . Вычисления в источниках PowerPivot

- Создание вычисляемых столбцов с использованием DAX-формул:
  - Простейшие вычисления
  - Использование функций категорий: Дата и время, Логические, Математические, Текстовые, Фильтр.
- **Практические упражнения**

#### Модуль 4 . Работа с отчетами

- Создание пользовательских иерархий для использования в отчете
- Создание отчетов различных видов: Сводная таблица, Сводная диаграмма, Диаграмма и таблица, Две диаграммы, Четыре диаграммы
- Анализ данных с помощью сводных таблиц
  - Фильтрация данных: фильтры, срезы, временная шкала. Подключение фильтров к отчетам
  - Скрытие/отображение полей из набора клиентских средств
  - Создание и управление наборами
  - Вычисления в сводных таблицах
  - Форматирование отчета: макеты, условное форматирование
  - Создание и управление ключевыми показателями эффективности
- **Практические упражнения**

#### Модуль 5 . Динамические отчеты PowerView

- Модель данных
- Создание таблицы
- Статистическая обработка числовых полей
- Преобразование таблиц в другие представления:
  - Круговые, точечные, линейчатые и пузырьковые диаграммы
  - Матрицы
  - Мозаичные элементы
- Фильтрация, выделение, срезы
- **Практические упражнения**

## **Модуль 6 . Визуализация данных на географической карте с Power Map**

- Источник для построения отчета
- Работа со слоями
- Создание/изменение визуализации:
  - Карты
  - Данных
- Создание видео по данным отчета
- **Практические упражнения**

## **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.

Результаты итоговой аттестации слушателей ДПП в соответствии с формой итоговой аттестации, установленной учебным планом, выставляются по двух бальной шкале («зачтено\незачтено»): более 70% выполнено верно («зачтено»).

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** в соответствии с учебным планом. Результаты итоговой аттестации заносятся в соответствующие документы.

### Вопросы теста:

#### Вопрос 1

Необходимо построить проектную диаграмму Ганта. С чего нужно начать построение диаграммы?

#### Выберите один ответ:

- Выделить всю исходную таблицу и выбрать тип диаграммы «Линейчатая»
- Выделить столбцы Первые три столбца таблицы (проект, начало, окончание) и построить «Линейчатую» диаграмму
- Выделить всю исходную таблицу и выбрать тип диаграммы «Линейчатая с накоплением»
- Выделить только столбцы Проект и Начало и выбрать тип диаграммы «Линейчатая с накоплением»

#### Вопрос 2

Можно ли содержимое ячейки использовать как источник для названия диаграммы?

#### Выберите один ответ:

- Нет, название диаграммы необходимо ввести с клавиатуры
- Да, необходимо выделить область «Название диаграммы», ввести знак =, сослаться на ячейку и нажать Enter
- Да, необходимо выделить область «Название диаграммы», сослаться на ячейку и нажать Enter
- Да, необходимо выделить название диаграммы, ввести знак =, сослаться на ячейку и затем щелкнуть в свободном месте листа



### Вопрос 3

Необходимо получить таблицу с данными для планирования выплат суммы кредита при покупке автомобиля. Какое решение правильно?

**Выберите один ответ:**

- 1
- 2
- 3
- 4

### Вопрос 4

Необходимо получить итоговую сумму в размере 555 тыс.р, при этом тарифная ставка сотрудника не может превышать 750 р. Каким инструментом программы можно решить эту задачу?

**Выберите один ответ:**

- Диспетчер сценариев
- Подбор параметра
- Поиск решения
- Таблица данных

### Вопрос 5

Где в макете сводной таблицы могут располагаться Меры OLAP-куба?

**Выберите один ответ:**

- 1
- 2
- 3
- 4