

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ

И.О. директора ИДО ТГУ

«Жигулевская долина»

 Е.В. Даценко

20__ г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
Программа повышения квалификации

Наименование программы Электронные таблицы MS Excel (Продвинутый курс)

Категория слушателей: слушатели, профессиональная деятельность которых связана с обработкой большого объема табличных данных.

Уровень квалификации: Сбор, обработка и анализ больших данных с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры, уровень квалификации 6

Объем: 40 часов

Форма обучения: очная

Тольятти 2021 г.

Составители (разработчики):

Михеева Ольга Павловна, ведущий менеджер отдела разработки контентов ТГУ

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Нормативные правовые основания разработки программы

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

приказ Минтруда России от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификаций в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;

приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

Программа разработана на основе требований ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (бакалавриат);

Программа разработана с учетом профессионального(ых) стандарта(ов) (квалификационных требований): Профессиональный стандарт «Специалист по большим данным»: УТВЕРЖДЕН приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «09» 12 2016 г.

1.2. Срок освоения программы: 40 часов

1.3. Требования к слушателям: Высшее образование – бакалавриат. Дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации в области методов и инструментальных средств анализа больших данных. Рекомендуется: работа в области анализа данных, бизнес-анализа не менее 1 года

1.4. Формы освоения программы очная

1.5. Цель и планируемые результаты обучения

Целью реализации программы повышения квалификации является формирование у слушателей компетенций, позволяющих использовать табличный процессор для эффективной работы с большими массивами данных.

Для достижения указанной цели предлагается решение следующих задач:

- овладение основными навыками обработки данных при помощи встроенных функций: математических, статистических, финансовых, текстовых, логических и прочих;

- овладение основными навыками визуализации данных при помощи диаграмм;

- овладение основными навыками обработки больших массивов данных при помощи сводных таблиц, баз данных и инструментов моделирования;

- овладение основными навыками по автоматизации стандартных операций при помощи макросов.

Таким образом, знакомство с расширенными возможностями табличного процессора Microsoft Excel позволит слушателям получить навыки грамотной работы с массивами данных, эффективной их обработке и визуализации, формируя цифровую компетентность современного специалиста.

Программа направлена на освоение (совершенствование) следующих профессиональных компетенций:

Электронные таблицы MS Excel (продвинутый курс)

расчетно-экономическая деятельность

ПК1 способность собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;

аналитическая деятельность:

ПК2 способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;

организационно-управленческая деятельность:

ПК3 способность организовать деятельность малой группы, созданной для реализации конкретного экономического проекта.

Профессиональные компетенции	Соответствующая ОТФ, ТФ, ТД и др. профессионального стандарта	Практический опыт	Умения	Знания
1	2	3	4	5
ПК 1- способность собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	ТФ - проведение аналитического исследования в соответствии с согласованными требованиями - А/04.6	- расчета экономических и социально-экономических показателей, - построения формул и использования функций различных категорий	- анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, - проводить расчеты при помощи функций и вложенных формул	- основных понятий о макропрограммировании офисных приложений; - алгоритмов систематизации и сортировки табличных данных
ПК 2 - способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных экономических задач		- сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения поставленных экономических задач; - создания сводных таблиц и сортировки данных	- осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных экономических задач; - систематизировать и анализировать данные	алгоритма систематизации и сортировки табличных данных
ПК 3 - способность организовать деятельность малой группы, созданной для реализации конкретного экономического проекта	ТФ - планирование и организация аналитических работ - А/02.6	- организации деятельности малой группы, созданной для реализации конкретного экономического проекта	- организовать деятельность малой группы, созданной для реализации конкретного экономического проекта	- основ формирования коллектива
<u>Общекультурные компетенции:</u>				
ОК 1 - умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности				

II. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Результат (коды формируемых ПК)	Наименование учебных тем (для программ ПК)	Формы промежуточной аттестации	Контактные (аудиторные) учебные занятия		Самостоятельная работа обучающегося (при наличии)		Практика (стажировка) (час.)	Всего (час.)
				Всего (час.)	в т. ч. лабораторные и практические занятия (час.) ¹	Всего (час.)	в т. ч. консультаций при выполнении самостоятельной работы (при наличии) (час.)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	ПК – 1, 2	Модуль 1. Работа с функциями	тестирование	16	14				16
2.	ПК – 1, 2	Модуль 2. Визуализация данных	тестирование	4	2				4
3.	ПК – 1, 2, 3	Модуль 3. Систематизация и анализ табличных данных	тестирование	16	14				16
4.	ПК – 1, 2, 3	Модуль 4. Макропрограммирование табличного процессора	тестирование	4	2				4
Всего по программе:				40	32				40

III. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Образовательный процесс по программе может осуществляться в течение всего учебного года. Занятия проводятся по мере комплектования групп.

IV. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ (РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ, КУРСОВ, ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ))

Содержание учебного курса, дисциплины, модуля 1. Работа с функциями

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов
1	2		3
Работа с функциями	Содержание учебного материала (указывается перечень дидактических единиц темы)		Уровень освоения
	1	Функции текстового процессора - назначение и классификация.	2
	2	Логические функции. Функции категории Ссылки и поиска. Аудирование рабочего листа (визуальная проверка).	2
	Информационные (лекционные) занятия		
	1. Функции. Назначение, классификация, способы вызова функций. Применение разнообразных функций Excel: текстовые, математические, статистические, функции даты и времени. Получение справки и примеров использования функций. Комбинирование формул и функций. Вложенные функции.		
	Практические занятия, стажировка		
	Практическое занятие 1. Обработка данных при помощи формул и функций.		
	Практическое занятие 2. Логические и статистические функции.		
	Практическое занятие 3. Функции категории Ссылки и поиск (ВПР, ПОИСК, ВЫБОР и др.).		
	Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена		
Всего:			16

Содержание учебного курса, дисциплины, модуля 2 Визуализация данных

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов
1	2		3
Визуализация данных	Содержание учебного материала (указывается перечень дидактических единиц темы)		Уровень освоения
	1	Построение диаграмм	2
	2	Редактирование диаграмм	2
	Информационные (лекционные) занятия		
	1. Работа с Мастером Диаграмм. Выбор типа диаграммы. Перемещение и изменение размера диаграммы. Обновление и добавление новых данных на диаграмму. Печать диаграмм.		
	2. Настройка и редактирование диаграмм. Изменение типа диаграммы. Изменение и замена источника данных, добавления и удаления элементов диаграммы, изменения размеров диаграммы и ее		

	расположения на листе и в книге. Оформление диаграмм. Выбор стиля диаграммы. Возможности оформления элементов диаграммы пользовательский и стандартный). Построение нестандартных типов диаграмм для наглядного сравнения и анализа числовых данных. Динамические диаграммы – управление данными диаграммы с помощью пользовательских элементов управления	
	Практические занятия, стажировка	2
	Практическое занятие 1. Создание и редактирование диаграмм.	1
	Практическое занятие 2. Создание динамической (интерактивной) диаграммы.	1
	Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена	-
	Всего:	4

Содержание учебного курса, дисциплины, модуля 3 Систематизация и анализ табличных данных

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов
1	2		3
Систематизация и анализ табличных данных	Содержание учебного материала (указывается перечень дидактических единиц темы)	Уровень освоения	16
	1 Работа с большими диапазонами данных – базы данных. Сортировка базы данных	3	
	2 Сводные таблицы. Защита данных. Моделирование бизнес-процессов.	3	
	Информационные (лекционные) занятия		2
	1. 1.Работа с большими диапазонами данных – базы данных: Ведение базы данных (БД) средствами Excel. Поле, запись БД. Рекомендации при создании БД. Закрепление и снятие закрепления строк и столбцов.		1
	2. Сортировка базы данных: Сортировка данных: простая и многоуровневая. Фильтрация данных и операции с отфильтрованными данными. Расширенный фильтр. Автоматическое подведение промежуточных итогов.		1
	Практические занятия, стажировка		14
	Практическое занятие 1. Сортировка, фильтрация и подведение итогов для списков, использование функций для расчета показателей по базе данных		2
	Практическое занятие 2. Работа со сводными таблицами – построение отчета		6
	Практическое занятие 3. Установка пароля на данные.		1
Практическое занятие 4. Моделирование бизнес-процессов при помощи инструментов Диспетчер сценариев, Поиск решения, Подбор параметра		5	
Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена			-

Всего:	16
---------------	----

Содержание учебного курса, дисциплины, модуля 4 Макропрограммирование табличного процессора

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	
1	2		3	
Макропрограммирование табличного процессора	Содержание учебного материала (<i>указывается перечень дидактических единиц темы</i>)		Уровень освоения	
	1	Макродекодер как простое средство для создания макроса	3	
	2	Редактирование макросов в среде VBA	3	
	Информационные (лекционные) занятия			
	1. Запись макроса с использованием макрорекодера. Просмотр макроса. Назначение макроса кнопке, размещение кнопки на панели быстрого доступа.			2
	Практические занятия, стажировка			1
	Создание макроса для операции по форматированию таблицы.			2
Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена			-	
Всего:			16	

V. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

5.1. Формы аттестации

Образовательное учреждение, реализующее программу курса, обеспечивает организацию и проведение текущего контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и получения ими опыта практической деятельности и итогового контроля сформированности конечных результатов (дополнительных профессиональных компетенций, аспектов профессиональных компетенций).

Промежуточная аттестация проводится по модулям 1-4 в форме компьютерного тестирования.

Итоговая аттестация производится в виде итогового компьютерного тестирования.

Оценка уровня освоения программы осуществляется тестирующей системой по следующим критериям автоматически:

80-100 баллов – зачтено;

0-79 баллов – не зачтено.

Возможные варианты тестовых вопросов перечислены в Приложении А.

Лицам, успешно освоившим программу повышения квалификации и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации.

5.2. Оценочные средства

Основные показатели оценки планируемых результатов

Результаты освоения программы (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки результатов освоения программы
<p>ПК1-способность собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов. <i>Умения</i> анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, проводить расчеты при помощи функций и вложенных формул; <i>Знание</i> основных понятий о макропрограммировании офисных приложений; алгоритмов систематизации и сортировки табличных данных</p>	<p>Собеседование по предложенным вопросам, решение практических задач, тестирование</p>
<p>ПК2 - способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных экономических задач. <i>Умения</i> осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных экономических задач; систематизировать и анализировать данные; <i>Знание</i> алгоритма систематизации и сортировки табличных данных</p>	<p>Собеседование по предложенным вопросам, решение практических задач, тестирование</p>
<p>ПК3- способность организовать деятельность малой группы, созданной</p>	<p>Собеседование по предложенным вопросам, решение практических</p>

<p>для реализации конкретного экономического проекта. <i>Умения</i> организовать деятельность малой группы, созданной для реализации конкретного экономического проекта; <i>Знание</i> основ формирования коллектива</p>	задач, тестирование
--	---------------------

VI. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

6.1. Требования к квалификации педагогических кадров, представителей предприятий и организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса.

Образовательный процесс по дисциплинам (модулям) обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю дисциплины (модулю), и ученую степень или опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере и систематически занимающимися научной и/или научно-методической деятельностью.

6.2. Требования к материально-техническим условиям

Реализация программы модуля предполагает наличие компьютерных классов корпус УЛК, ауд. № 918.

Учебный процесс обеспечивается необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения MS Excel.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета УЛК №918: 23 ПК, интерактивная доска.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест: ПК с выходом в интернет, наушники, веб-камеры, интерактивная доска.

6.3. Требованиям к информационным и учебно-методическим условиям

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Васильев А.Н. Excel 2010 на примерах. –СПб.: БХВ-Петербург, 2010. –432 с.: ил. + CD-ROM. ISBN 978-5-9775-0578-9.

2. Винстон У.Л. Microsoft Excel 2013. Анализ данных и бизнес-моделирование: Пер. с англ. –М.: Издательство «Русская редакция»; СПб.: «БХВ-Петербург», 2015. –864 с.: ил. ISBN 978-5-7502-0437-3 («Русская редакция»), ISBN 978-5-9775-3584-7 («БХВ-Петербург»).

Дополнительная литература:

3. Джелен Билл, Александер Майкл. Сводные таблицы в Microsoft Excel. –Пер. с англ. –М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2007. –320 с.: ил. –Парал. тит. англ. ISBN 978-5-8459-1180-3 (рус.).

4. Уокенбах Дж. Excel 2013. Трюки и советы Джона Уокенбаха. –СПб.: Питер, 2014. –336 с.: ил. ISBN 978-5-496-00790-0.

Электронные и Internet-ресурсы:

5. Основные принципы и концепции программирования на языке VBA в Excel. Режим доступа: [http://www.intuit.ru/studies/courses/536/392/info]

6. Планета Excel. Режим доступа: [http://www.planetaexcel.ru/]

7. Advanced Microsoft Excel 2016. Режим доступа: [https://www.microsoft.com/en-us/learning/course.aspx?cid=55167]

8. Advanced EXCEL skills. Режим доступа: [http://chandoo.org/wp/advanced-excel-skills/]

6.4. Общие требования к организации образовательного процесса

Программа курса ориентирована на формирование у слушателей компетенций, позволяющих использовать табличный процессор для эффективной работы с большими массивами данных.

В процессе освоения программы используются активные формы проведения занятий. При реализации учебного процесса используются аудиторские формы образовательного взаимодействия. Занятия проводятся в компьютерном классе.

Практическая работа организовывается на основе системы заданий для индивидуальной работы. Результаты, полученные в процессе выполнения заданий, обсуждаются и анализируются на практических занятиях.

Возможные варианты итогового тестирования

Выбрать один правильный ответ.

1. Какой результат даст формула в ячейке С1?

	A	B	C	D
1	=B1*20	10	=И(A1=2*B1*B1;B1=A1/20)	
2				
3				

- Выражение ошибочно
- ИСТИНА
- ЛОЖЬ
- 1

2. Какой результат даст формула в ячейке С1?

	A	B	C
1	100	99	=ЕСЛИ(ИЛИ(СЧЁТ(A1)>СЧЁТ(B1);(A1+B1)/2=СРЗНАЧ(A1;B1));1;0)
2			
3			

- 0
- ИСТИНА
- ЛОЖЬ
- 1

3. В ячейке таблицы записано число 1.1E+11. Эта запись соответствует числу:

- 110000000000
- 0,00000000011
- 1,10000000001
- 1,00000000011

4. Выделен диапазон ячеек A13:D31. Диапазон содержит:

- 76 ячеек.
- 54 ячейки.
- 57 ячеек.
- 124 ячейки.

5. Какой результат даст формула, если её скопировать в В4?

	A	B
1	13	9
2	11	17
3	23	29
4	=СУММ(A1:A3)	

- 55
- 47
- ИСТИНА
- ЛОЖЬ

6. Функция ЕСЛИ входит в категорию:

- логические;
- математические;

- текстовые;
- ни в одну из выше перечисленных.

7. После изменения данных в каких-либо ячейках происходит пересчет:

- всех формул, имеющих ссылки на эти ячейки на любой стадии цепочки ссылок.
- формул, со ссылками на эти ячейки, на текущем листе.
- формул, имеющих ссылки на эти ячейки, в выделенном блоке.
- формул имеющих непосредственную ссылку эти ячейки.

8. Какой результат даст формула в ячейке A1?

	A	B
1	=Лист1!B1	
2		
3		

- значение ячейки A1 листа «Лист1»;
- значение ячейки B1 листа «Лист1»;
- указанное выражение ошибочно и не имеет смысла;
- значение ячейки B1 листа «Лист1» если эта ячейка не пуста, иначе значение ячейки A1 листа «Лист1».

9. Если ячейка содержит «#ЗНАЧ!», то:

- значение, используемое в формуле ячейки, имеет неправильный тип данных.
- ячейка содержит числовое значение;
- ячейка содержит любое значение;
- ячейка содержит значение даты или времени;

10. При объединении ячеек A1, B1, C1, результирующая ячейка будет иметь значение?

	A	B	C
1	7	13	23
2			

- 7
- 13
- 23
- 43

11. При очистке ячейки формула, содержащая ссылку на эту ячейку, получает:

- 0;
- ошибку;
- пустую строку;
- нет верного ответа.

12. В Microsoft Excel автоматический ввод (когда несколько первых символов, вводимых в ячейку, совпадают с символами записи, ранее введенной в этом столбце, то недостающая часть набора будет произведена автоматически) производится:

- только для тех записей, которые содержат текст или текст в сочетании с числами;
- только для тех записей, которые полностью состоят из чисел, дат или времени;
- для любых типов записей;

- только для записей, состоящих из дат

13. Завершение работы с Microsoft Excel, это

- Файл, Выход, если производились действия с данными – утвердительный ответ на вопрос о сохранении изменений.
- Файл, закрыть таблицу с утвердительным ответом на вопрос о сохранении изменений.
- Пиктограмма Сохранить, команда Параметры, Сохранить, Выход.
- «Выход»

14. После применения к списку в электронной таблице

	А	В	С	Д
1	студент	математика	информатика	физика
2	А	3	3	3
3	Б	4	3	4
4	В	3	5	4
5	Г	4	3	3
6	Д	3	4	4
7	Е	5	5	5

расширенного фильтра

	Ф	Г
1	математика	физика
2	>3	
3		>3

в результирующий список попадут студенты

- Б, В, Г, Д, Е
- Б, В, Д, Е
- Б, Г, Е
- А, Б, В, Г, Д, Е
- Б, Е

15. Табличный процессор – это...

- специализированная программа, позволяющая создавать электронные таблицы и автоматизировать вычисления в них
- программный продукт для ввода данных и создания электронных форм
- набор команд для редактирования содержимого таблиц
- процессор (микросхема), снабжённый встроенными командами для работы с массивами данных

16. «Легендой» диаграммы MS Excel является ...

- условные обозначения рядов или категорий данных
- порядок построения диаграммы (список действий)
- руководство для построения диаграмм
- таблица для построения диаграммы

17. Ячейки диапазона могут быть...

- смежными и несмежными
- только смежными
- только несмежными
- различными для разных версий MS Excel

18. Диапазон ячеек в MS Excel задается ...

- указанием адресов первой и последней ячейки блока ячеек
- указанием строки и столбца, на пересечении которых находится блок ячеек
- указанием адресов первой и последней ячейки строки диапазона
- нажатием на кнопку, соответствующую блоку ячеек и указанием размеров блока

19. По какому столбцу указанной таблицы функция ВПР может производить поиск значения? • только по первому

- по любому столбцу
- по столбцам, которые находятся левее столбца для возврата значения
- функция ВПР не производит таких действий

20. В чем заключается отличие функции ЗАМЕНИТЬ() от функции ПОДСТАВИТЬ()?

- функция ЗАМЕНИТЬ() меняет указанное количество символов, а функция ПОДСТАВИТЬ() автоматически находит вхождения указанной строки и меняет ее
- ПОДСТАВИТЬ() учитывает регистр символов, функция ЗАМЕНИТЬ() - нет
- отличий не имеется, функция ПОДСТАВИТЬ() является устаревшей

21. В чем заключается отличие функции НАЙТИ() от функции ПОИСК()?

- поиск подстроки осуществляется с разных концов текста
- функция НАЙТИ() чувствительна к регистру, ПОИСК() - нет
- функции не различаются, ПОИСК() является устаревшей

22. Какая из представленных формул выполняет описанное условие? Из текста "21 апреля 2014 года" необходимо вернуть подстроку "2014". Текст располагается в ячейке A1.

- =ЛЕВСИМВ(ПРАВСИМВ(A1; 9); 4)
- =ПСТР(A1;НАЙТИ("2014";A1);ДЛСТР(A1))
- =ЛЕВСИМВ(ПОДСТАВИТЬ(A1;ЛЕВСИМВ(A1;ПОИСК("2014";A1)-1);"");4)
- нет правильного варианта

23. Выберите функцию, которая позволяет избавиться от лишних пробельных символов.

- УДАЛИТЬ()
- ПОДСТАВИТЬ()
- СЖПРБЛ()
- СЖПРОБЕЛЫ()

24. Как записывается логическая команда в Excel?

- если (условие, действие1, действие 2);
- (если условие, действие1, действие 2);

- =если (условие, действие1, действие 2);
- если условие, действие1, действие 2.

25. Что не является типовой диаграммой в таблице?

- круговая;
- сетка;
- гистограмма;
- график.