



УТВЕРЖДАЮ

Директор НОУ «Академия ИИНТ»

 В. В. Лазарев

« 28 » 09 2020 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«MICROSOFT EXCEL. ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ»

Разработала:
преподаватель А.М. Игнатенко

г. Томск

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	
1.1. Нормативные основания разработки программы	3
1.2. Цель	3
1.3. Задачи	3
1.4. Планируемые результаты обучения.....	3
1.5. Характеристика профессиональной деятельности слушателей	4
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	
2.1. Учебный план.....	4
2.2. Рабочие программы (тематическое содержание) модулей	5
2.3. Календарный учебный график	6
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	
3.1. Категория слушателей	7
3.2. Технологии и методы обучения.....	7
3.3. Учебно-методическое обеспечение.....	7
3.4. Материально-техническое обеспечение.....	7
3.5. Кадровое обеспечение.....	7
3.6. Информационное обеспечение.....	7
3.7. Электронные ресурсы.....	8
3.8. Документ о квалификации.....	8
4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	
4.1. Формы аттестации.....	8
4.2. Оценочные материалы.....	8
4.3. Оценка результатов аттестации	11

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Нормативные основания разработки программы:

1. Федеральный закон № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г.

2. Приказ Министерства образования и науки РФ № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» от 01.07.2013 г.

3. Профессиональные стандарты Код 19 «Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа».

4. Проекты примерных образовательных программ по направлениям бакалавриата 210000 «Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия», 380000 «Экономика и управление».

5. ФГОС ВО по направлениям бакалавриата и магистратуры 210000 «Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия», 380000 «Экономика и управление».

Цель:

совершенствование профессиональных компетенций специалистов в использовании расширенных и специальных функций многофункциональной программы Microsoft Excel, в т.ч. мощных средств для вычислений, анализа и наглядного представления информации.

Задачи:

- научиться наиболее эффективно применять инструменты и функции Excel для анализа и обработки данных;
- уметь использовать функции для сравнения и подстановки данных;
- проводить вычисления с применением различных условий в Excel;
- выделять нужные данные условным форматированием;
- защищать ячейки, рабочие листы и книги;
- контролировать ввод данных;
- вычислять промежуточные и общие итоги в таблицах;
- применять методы сортировки и фильтрации данные по значениям и по цвету;
- делать прогнозы и анализы на основании построения трендов;
- использовать дополнительные встраиваемые модули Excel.

Планируемые результаты обучения:

усовершенствованные профессиональные компетенции, выраженные в знаниях и способностях:

- использовать расширенные функции Microsoft Excel для создания табличных документов и баз данных;
- применять Microsoft Excel в различных сферах экономики, решения личных и профессиональных задач.
- владеть методами и способами работы с расширенными и специальными функциями Microsoft Excel;
- понимать основные принципы работы со встроенным функциями;
- создавать таблицы, рабочие книги и форматировать данные;
- выполнять необходимые расчёты с использованием специальных текстовых, логических функций, функций работы с датами и анализом данных;
- искать и сортировать имеющиеся данные с помощью специальных возможностей;

- представлять данные в графическом формате;
- использовать функции работы с данными для анализа и прогнозирования;
- проектировать деятельность с применением информационно-коммуникационных технологий и расширенных функций Microsoft Excel;
- применять специальные модули и функции Microsoft Excel на практике при решении поставленных задач.

Характеристика профессиональной деятельности слушателей:

Область профессиональной деятельности слушателей, освоивших программу курса повышения квалификации, включает реализацию и управление технологическими процессами и производством, методологию и методы проектирования и конструирования, научные исследования и разработки в сегменте топливной энергетики, в т.ч. освоение месторождений, транспортирование и хранение углеводов, исследование недр и поверхности Земли, рациональное использование и охрана земельных и углеводородных ресурсов и др.

Объектами профессиональной деятельности слушателей являются технологические процессы и устройства для строительства, ремонта, восстановления, добычи, промыслового контроля, транспортирования, хранения и сбыта нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов, поверхность и недра Земли, геодинамические явления и процессы, территориально-административные образования, информационные системы и инновационные технологии и др.

Виды профессиональной деятельности слушателей: производственно-технологическая, организационно-управленческая, экспериментально-исследовательская, проектная, проектно-изыскательская, научно-исследовательская.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план дополнительной профессиональной программы определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение учебных модулей, иных видов учебной деятельности обучающихся и формы аттестации.

Учебный план:

№	Наименование модулей	Количество часов			Форма аттестации
		Всего	в том числе:		
			лекционные занятия	практические занятия	
1	Работа с большими таблицами: анализ таблиц, проверка данных, поиск ошибок, сводные таблицы	4	1	3	Текущий контроль
2	Применение встроенных функций Excel	8	2	6	Текущий контроль
3	Вложенные функции: «Вертикальный просмотр» и «Горизонтальный просмотр»	3	1	2	Текущий контроль
4	Условное форматирование с применением формул. Защита данных и особенности совместной работы	3	-	3	Текущий контроль

5	Графические возможности Excel: диаграммы и спракланы	6	1	4	Текущий контроль
6	Анализ данных в Excel: применение категории встроенных функций «Ссылки и массивы»	4	1	3	Текущий контроль
7	Прогнозирование данных	4	2	3	Текущий контроль
8	Вариативный анализ «Что Если» и оптимизация	3	1	2	Текущий контроль
9	Обработка внешних баз данных	3	1	2	Текущий контроль
10	Итоговая аттестация	2	-	2	Тестирование
	ИТОГО	40	10	30	

Рабочие программы (тематическое содержание) модулей:

Работа с большими таблицами: анализ таблиц, проверка данных, поиск ошибок, сводные таблицы

Создание и ведение таблиц. Удаление дубликатов. Сортировка данных: сортировка по одному критерию, многоуровневая сортировка, сортировка по форматированию. Фильтрация данных: автофильтр, срезы, подведение промежуточных итогов, консолидация данных. Создание «Умных таблиц».

Применение встроенных функций Excel

Рассмотрение различных типов ссылок, связывание листов и рабочих книг. Применение различных типов встроенных функций: математические функции (суммирование с условиями, округление результатов вычислений), статистические функции (вычисление количества, средних, минимальных и максимальных значений с условиями - СЧЁТЕСЛИМН, СРЗНАЧЕСЛИМН, МИНЕСЛИ и МАКСЕСЛИ), логические функции (ЕСЛИ, ЕСЛИМН, И, ИЛИ, ПЕРЕКЛЮЧ, ЕСЛИОШИБКА), текстовые функции (объединение (СЦЕП, СЦЕПИТЬ, ОБЪЕДИНИТЬ) и разбиение данных, извлечение нужных символов (ЛЕВСИМВ, ПРАВСИМВ, ПСТР), функции для работы с датами (СЕГОДНЯ, ДЕНЬ, МЕСЯЦ, ГОД, ЧИСТРАБДИ, РАЗНДАТ). Изучение функций манипуляций с текстом (ЛЕВСИМВ, ПРАВСИМЛ, ПСТР, СЖПРОБЕЛЫ, ПЕЧСИМВ, СЦЕПИТЬ).

Вложенные функции: «Вертикальный просмотр» и «Горизонтальный просмотр»

Изучение и возможности применения на практике функций ссылок и подстановок: ВПР и ГПР

Условное форматирование с применением формул. Защита данных и особенности совместной работы

Применение встроенных правил: гистограмма, цветовые шкалы, наборы значков. Создание правил форматирования с применением формул. Защита данных с помощью установки пароля на доступ к отдельным ячейкам. Режимы различного доступа пользователей, скрытие формул. Проверка ввода пользователем данных. Одновременная совместная работа нескольких пользователей с одним файлом, восстановление изменённых данных.

Графические возможности Excel: диаграммы и спраклайны

Ознакомление с основными типами диаграмм. Базовые диаграммы и спраклайны. Сложные диаграммы: каскадная диаграмма Водопад, проектная диаграмма Ганта, диаграмма сравнений Торнадо, калибровочная диаграмма Термометр. Динамические диаграммы с включением/выключением рядов. Диаграммы воронка продаж, карты, линия Парето.

Анализ данных в Excel: применение категории встроенных функций «Ссылки и массивы»

Использование формул массивов в простых расчетах, изменение формулы массивов. Двусторонний поиск с использованием функций ПОИСКПОЗ и ИНДЕКС, извлечение данных по нескольким критериям, использование функции ДВССЫЛ для обработки данных с одного или нескольких листов. Извлечение данных с использованием функций СТРОКА, СТОБЛЕЦ. Транспонирование таблиц с применением функций (ТРАНСП, ДВССЫЛ, АДРЕС). Работа с функцией СМЕЩ.

Прогнозирование данных

Применение функций статистических критериев, корреляционно-регрессионного анализа данных. Изучение временных рядов: выделение тренда, построение различных видов тренда, учет сезонности в прогнозах.

Вариативный анализ «Что Если» и оптимизация

Использование инструмента Таблица данных для анализа развития ситуации при 2-х переменных. Оценка развития ситуации и выбор оптимальной стратегии с помощью сценариев. Решение однокритериальной задачи оптимизации с помощью Подбора параметра. Решение многокритериальных задач оптимизации с использованием надстройки Поиск решения.

Обработка внешних баз данных

Введение в OLAP анализ. Сравнение запросов к внешним базам данных и кубов OLAP. Подключение к локальному кубу данных OLAP. Работа со сводной таблицей OLAP.

Календарный учебный график:

№	Наименование модулей	Всего часов	Учебные дни					
			1	2	3	4	5	
1	Работа с большими таблицами: анализ таблиц, проверка данных, поиск ошибок, сводные таблицы	4	8					
2	Применение встроенных функций Excel	8						
3	Вложенные функции: «Вертикальный просмотр» и «Горизонтальный просмотр»	3		8				
4	Условное форматирование с применением формул. Защита данных и особенности совместной работы	3						
5	Графические возможности Excel: диаграммы и спраклайны	6			8			
6	Анализ данных в Excel: применение категории	4						

	встроенных функций «Ссылки и массивы»							
7	Прогнозирование данных	4					8	
8	Вариативный анализ «Что Если» и оптимизация	3						
9	Обработка внешних баз данных	3						8
10	Итоговая аттестация	2						
	ИТОГО	40	8	8	8	8	8	8

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Трудоемкость:	40 часов
Форма обучения:	очная
Виды занятий:	лекционные, практические
Формы аттестации:	текущий контроль, итоговое тестирование
Режим занятий:	8 академических часов в день
Срок обучения:	5 дней

Категория слушателей:

Курс повышения квалификации могут пройти лица, имеющие (получающие) высшее или среднее профессиональное образование по соответствующей специальности либо прошедшие профессиональную переподготовку по соответствующему направлению.

Технологии и методы обучения:

лекция, самостоятельная домашняя работа, решение задач, проведение расчетов, построение графиков, расчетно-графическая работа, упражнения, работа с учебником/справочником.

Учебно-методическое обеспечение:

презентации по модулям курса, раздаточный материал, методические рекомендации по выполнению заданий.

Материально-техническое обеспечение:

аудитория, столы, стулья, ноутбуки с доступом в Интернет, мультимедийный проектор и экран, презентер, аудиоколонки, магнитно-маркерная доска, комплект лицензионного программного обеспечения (MS Power Point, Word, Excel Pro и др.)

Кадровое обеспечение:

Образовательный процесс обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю программы, и ученую степень или опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере и систематически занимающимися научной и/или научно-методической деятельностью, преподаватели из числа действующих руководителей и ведущих работников профильных организаций.

Информационное обеспечение:

1. Казанский А. А. Прикладное программирование на Excel 2019: учебное пособие – М.: Издательство Юрайт, 2020. — 171 с.

2. Рудикова Л. В. Microsoft Office Excel 2019: практическое пособие - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2020. - 624 с.
3. Уокенбах Дж. Excel 2019. Библия пользователя. - М.: Диалектика, 2019. – 1040 с.
4. Карлберг К. Бизнес-анализ с использованием Excel. – М.: Диалектика, 2019. – 576 с.
5. Форман Джон Много цифр. Анализ больших данных при помощи Excel – М.: Альпина Паблишер, 2019. – 464 с.

Электронные ресурсы:

1. <https://exceltable.com>.
2. <https://www.planetaexcel.ru>.
3. <http://perfect-excel.ru>.
4. <https://e-xcel.ru>.
5. <http://ruexcel.ru>

Документ о квалификации:

Лицам, успешно освоившим соответствующую дополнительную профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации. При освоении дополнительной профессиональной программы параллельно с получением среднего и (или) высшего образования удостоверение о повышении квалификации выдается одновременно с получением соответствующего документа об образовании и о квалификации.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Формы аттестации:

1. Предварительный контроль в форме решения и проверки задач, проверки расчетно-графических работ.
2. Текущий контроль в форме решения и проверки задач, выполнения контрольного задания расчетов, контрольной работы, наблюдения за слушателями.
3. Итоговый контроль в форме решения и проверки задач, тестирования.

Оценочные материалы:

Комплект задач для предварительного контроля, тест для итогового контроля, комплект задач, комплект индивидуальных расчетно-графических данных.

Образец задач для предварительного контроля:

1. Средствами MSExcel решите задачу:
 - Заполните таблицу анализа продаж, произведите расчеты (используйте при вычислениях абсолютные и относительные ссылки).
 - Вычислите минимальную и максимальную продажи, среднюю выручку от продаж (в выделенных ячейках).
 - Внести формулы для расчета: Сумма продаж = Цена x (Продажи Б/Н + Продажи НП) Сумма скидки = Скидка x Сумма продаж Выручка от продажи = Сумма продаж – Сумма скидки

Анализ продаж						Скидка	10%
№ п/п	Наименование продукции	Цена (руб)	Продажи (безналичные платежи, шт.)	Продажи (наличные платежи, шт.)	Сумма продаж	Сумма скидки	Выручка от продаж
1	Телевизор	15000	100	320			
2	Пылесос	4500	125	200			
3	Стиральная машина	11000	251	100			
4	Электропечь	18970	90	103			
5	DVD-проигрыватель	5000	58	110			
6	Видеокамера	22300	45	150			
7	Фотоаппарат	8700	79	450			
8	Музыкальный центр	7150	100	300			
9	Радиотелефон	3600	135	560			
10	СВЧ-печь	4900	250	170			
ИТОГО:							
Максимальные продажи							
Минимальные продажи							
Средняя выручка от продаж							

2. Что считает формула "=**СУММ**(A:A)"?

- Количество ячеек
- Сумму строк в столбце A
- Сумму значений в столбце A
- Формула некорректна

3. В диапазоне B1:B5 по порядку указаны значения 1, 2, 3, 4, 5. Какой результат получится в ячейке C1, если в ней указать формулу "=**МАКС**(B1:B5)"?

- 5
- B
- 10
- 1

Образец тестов для итогового контроля:

1. Если ячейку, в которой указана формула, скопировать (Ctrl+C) и вставить в другую ячейку (Ctrl+V), то вставится:

- 0
- Формула
- Результат вычисления формулы
- Формулы таким образом не копируются

2. На что ссылается ячейка в документе MS Excel, если она содержит следующее значение [Выручка.xls]Январь!A5:

- На файл «Январь», где в ячейке «A5» указано значение «Январь.xls»
- На ячейку «A5» на листе «Январь» в книге с названием «Выручка»
- На пятый столбец в строке «A», в котором содержится слово «Январь»
- Данное значение ячейки является ошибочным (ячейка не может содержать данные такого вида)

3. В случае, если в указанной формуле в MS Excel имеется ошибка, то:

- Отобразится формула целиком
- Значение автоматически = 0
- Отобразится ошибка с описанием причины

● Ячейка будет пустой

Образец индивидуальных расчетно-графических работ:

Задание 1.

Тема: Использование встроенных функций и операций ЭТ

Цель: получить практические навыки работы в программе Ms Excel, вводить и редактировать стандартные функции ЭТ

1. Протабулировать функцию на промежутке [0,..10] с шагом 0,2.

$$y = \sqrt{|\sin x + \cos x|}$$

2. Вычисления оформить в виде таблицы, отформатировать ее с помощью автоформата и сделать заголовок к таблице.

3. Рабочий лист назвать Функция.

Задание 2.

Ячейки, в которых выполнена заливка серым цветом, должны содержать формулы! (таблица 2)

1. Создать и отформатировать таблицу по образцу (Фамилии ввести из списка с помощью автозаполнения)

2. Вычислить стаж работы сотрудников фирмы по формуле: =ГОД(СЕГОДНЯ()-Дата приема на работу)-1900 (Полученный результат может не совпадать со значениями в задании. Объясните «Почему?»)

3. Переименовать Лист 2 в Сведения о стаже сотрудников.

Таблица 2

ФИО	Должность	Дата приема на работу	Стаж
Иванов И.И.	Директор	01 января 2003 г.	5
Петров П.П.	Водитель	02 февраля 2002 г.	6
Сидоров С.С.	Инженер	03 июня 2001 г.	7
Кошкин К.К.	Гл. бух.	05 сентября 2006 г.	1
Мышкин М.М.	Охранник	01 августа 2008 г.	0
Мошкин М.М.	Инженер	04 декабря 2005 г.	2
Собакин С.С.	Техник	06 ноября 2007 г.	0
Лосев Л.Л.	Психолог	14 апреля 2005 г.	3
Гусев Г.Г.	Техник	25 июля 2004 г.	4
Волков В.В.	Снабженец	02 мая 2001 г.	7

Задание 3.

1. Создать таблицу и отформатировать ее по образцу (таблица 3).

2. Столбец «Количество дней проживания» вычисляется с помощью функции ДЕНЬ и значений в столбцах «Дата прибытия» и «Дата убытия»

3. Столбец «Стоимость» вычисляется по условию: от 1 до 10 суток – 100% стоимости, от 11 до 20 суток – 80% стоимости, а более 20 – 60% общей стоимости номера за это количество дней.

Таблица 3

ФИО	Номер	Стоимость номера в сутки	Дата прибытия	Дата убытия	Количество дней проживания	Стоимость
Иванов И.И.	1	10 грн	2.09.2004	2.10.2004		
Петров П.П.	2	20 грн	3.09.2004	10.09.2004		
Сидоров С.С.	4	30 грн	1.09.2004	25.09.2004		
Кошкин К.К.	8	40 грн	30.09.2004	3.10.2004		
Мышкин М.М.	13	100 грн	25.09.2004	20.10.2004		
Общая стоимость						

Оценка результатов аттестации:

Для определения результатов аттестации устанавливается диапазон баллов, которые необходимо набрать для того, чтобы получить отличную, хорошую, удовлетворительную или неудовлетворительную оценки.

Шкала перевода результатов тестирования в оценку результатов аттестации:

<i>Процент выполненных заданий теста</i>	<i>Оценка</i>	<i>Результат аттестации</i>
85-100	Отлично	Слушатель аттестован
65-84	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Слушатель не аттестован