

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Программа повышения квалификации	Excel для решения производственных задач
Обеспечивающее подразделение	<i>Кафедра «ПУРИС»</i>

Комсомольск-на-Амуре 2023

1 Планируемые результаты обучения

Виды деятельности	Профессиональные компетенции	Индикаторы достижения (совершенствования)
Технологический	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	Знает современные информационные технологии и программные средства пакета Microsoft Office Умеет выбирать необходимые инструменты и функции MS Excel при решении задач профессиональной деятельности Владеет навыками использования базового и расширенного функционала пакета MS Excel при решении задач профессиональной деятельности

2 Оценочные средства

Наименование оценочного средства	Модуль (тема)
Практическое задание	Базовые функции Excel
Практическое задание	Методы анализа данных

3. Примеры оценочных материалов по темам

Модуль 1 Базовые функции Excel.

Практическое занятие 1 «Основы Excel»

Задание: Переименуйте листы рабочей книги. Заполните диапазон ячеек арифметической прогрессией. Заполните ячейки списками: дни недели, месяцы. Создайте и отформатируйте по образцу таблицу для расчётов. Введите формулы для суммирования, деления, умножения. Скопируйте формулы. Проведите форматирование ячеек. Постройте столбчатую диаграмму, круговую диаграмму

Практическое занятие 2 «Абсолютная и относительная адресация»

Задание: Произвести табулированный расчёт функции с использованием абсолютной и относительной адресации.

Практическое занятие 3 «Сортировка и фильтрация»

Задание: Для заданного массива данных: - упорядочьте (отсортируйте) данные по заданному параметру;

- упорядочьте данные одновременно по трем параметрам;
- отберите (отфильтруйте) данные по заданному параметру;
- отберите текстовые данные, начинающиеся с первых пяти букв алфавита;
- отберите текстовые данные, начинающиеся с заданной буквы алфавита;
- проведите группировку данных, подведите промежуточные итоги.

Практическое занятие 4 «Встроенные функции»

Задание: Произвести расчёты с использованием следующих встроенных функций: математические, функции даты и времени, текстовые.

Практическое занятие 5 «Логические функции»

Задание: Произвести вычисления с использованием логических функций: ЕСЛИ, И, ИЛИ.

Практическое занятие 6 «Сводные таблицы»

Задание: На основе имеющихся данных построить сводные таблицы и сводные графики.

Практическое занятие 7 «Работа с несколькими рабочими листами»

Задание: Создать однотипные рабочие листы. Добавить Лист, на котором произвести консолидацию данных со всех листов книги.

Практическое занятие 8 «Анализ данных»

Задание: Изучить методы анализа данных группы команд «Анализ данных». Произвести анализ данных с помощью инструментов: диспетчер сценариев, подбор параметров, таблица данных

Практическое занятие 9 «Макросы»

Задание: Написать макрос для автоматического расчёта цены товара на основе розничной цены и введенной величины скидки.

Практическое занятие 10 «Слияние»

Задание: Создать шаблон для слияния. Произвести слияние шаблона и списка исходных данных.

Модуль 2 Методы анализа данных.

Практическое занятие 1 «Группировка»

Задача № 1

Имеются данные Росстата по 28 субъектам РФ о среднегодовой численности занятого в экономике населения и основных фондах в экономике по полной учётной стоимости на конец в 2010 г.

Рассчитать число групп. Провести группировку субъектов РФ по среднегодовой численности занятого в экономике населения. По каждой группе подсчитать суммарную численность занятого в экономике населения, суммарную стоимость основных фондов, среднюю численность занятого в экономике населения и среднюю стоимость основных фондов. Построить

график связи средней стоимости основных фондов и средней численности занятого в экономике населения.

Задача № 2

Имеются данные Росстата по 28 субъектам РФ о численности населения и валовом региональном продукте в 2009 г.

Рассчитать число групп. Провести группировку субъектов РФ по численности населения. По каждой группе подсчитать суммарную численность населения, суммарный объем валового регионального продукта, среднюю численность населения и средний объем валового регионального продукта. Построить график зависимости объема валового регионального продукта от численности населения.

Практическое занятие 2 «Структура»

Задание:

1. Получить у преподавателя данные о росте студентов второго курса факультета компьютерных технологий.
2. Рассчитать размах вариации роста студентов всего второго курса ФКТ (вместе мальчики + девочки).
3. Провести группировку студентов всего второго курса ФКТ (вместе мальчики + девочки) по росту, предварительно определив число групп и длину интервала.
4. Подсчитать численность каждой из групп, построить интервальный вариационный ряд.
5. Разбить статистическую совокупность на две группы: мальчики и девочки.
6. Используя рассчитанные в п.3 интервалы, построить интервальные вариационные ряды для мальчиков и для девочек.
7. По данным п.3 и п.4 построить гистограммы распределения по росту:
 - студентов всего курса;
 - мальчиков;
 - девочек.

Сделать выводы о типичном росте студентов всего курса, мальчиков, девочек.

Практическое занятие 3 «Средние величины»

1. Используя сгруппированные по интервалам данные о росте студентов, полученные в лабораторной работе «Анализ структуры статистической совокупности», рассчитать средний рост студентов всего курса, средний рост мальчиков, средний рост девочек. Сделать вывод о различиях среднего роста мальчиков и девочек.

2. Используя не сгруппированные по интервалам данные о росте студентов рассчитать средний рост студентов всего курса, средний рост мальчиков, средний рост девочек. Сравнить полученные результаты с результатом п.1. Сделать выводы.

3. Используя статистическую функцию СРЗНАЧ Microsoft Office Excel рассчитать по несгруппированным по интервалам данным средний рост студентов всего курса, средний рост мальчиков, средний рост девочек. Сравнить полученные результаты с результатом п.2. Сделать выводы.

4. Используя сгруппированные по интервалам данные о росте студентов, рассчитать моду и медиану для роста студентов второго курса ФКТ. Сравнить моду, медиану, средний рост студентов всего курса, оценить симметричность распределения студентов по росту.

5. Используя статистические функции МОДА и МЕДИАНА Microsoft Office Excel рассчитать по не сгруппированным по интервалам данным моду и медиану роста студентов всего курса. Сравнить полученные результаты с результатом п.4. Сделать выводы.

6. Используя данные приложения А рассчитайте моду, медиану и среднюю величину размера начисленной заработной платы в РФ за 2023 год. Сравните полученные результаты, сделайте выводы.

Практическое занятие 4 «Ряды динамики»

1. Повести выравнивание ряда динамики с использованием скользящих средних трёхчленных, проиллюстрировать результат графически. Дать оценку основной тенденции развития.

2. Рассчитать базисные и цепные показатели динамики. Дать оценку общей динамики рассматриваемого показателя.

3. Используя рассчитанные показатели динамики, вычислить:

- средний абсолютный прирост (снижение);
- средний темп роста (снижения);
- средний темп прироста.

Дать оценку общей динамики рассматриваемого показателя.

Практическое занятие 5 «Корреляционные связи»

Имеются данные о характеристиках и стоимости квартир, стоящих на продаже в г. Комсомольске-на-Амуре в ноябре 2014 г.

1. Построить график корреляционного поля.
2. Рассчитать параметры линейного уравнения регрессии.
3. Совместить график корреляционного поля с графиком линейного уравнения регрессии.
4. Оценить ожидаемую стоимость квартиры площадью 100 кв.м.
5. Вычислить линейный коэффициент корреляции при $\alpha = 0,01$.
6. Оценить его значимость на основе t-критерия Стьюдента.
7. Проверить значимость параметров уравнения регрессии.
8. Оценить в какой степени различия в стоимости квартир обусловлены различием их площадей.

9. Построить график с исходными данными, выполнить пункты 1-4 задания, используя опцию Конструктор диаграмм / Добавить элемент диаграммы / Линия тренда / Дополнительные параметры линии тренда.

10. Сравнить результаты, сделать выводы.

Практическое занятие 6 «Модель раскроя листа»

При раскрое одного листа материала можно получить m типов заготовок n разными способами. Количество заготовок типа i , которое можно получить из одного листа при раскрое способом j известно и составляет k_{ij} .

Выбрать оптимальное сочетание количества листов (x_1, x_2, \dots, x_n) , раскроенных соответственно способами $1, 2, \dots, n$, чтобы изготовить заданное число заготовок $N_1, N_2, \dots, N_i, \dots, N_m$ заданных типов $1, 2, \dots, i, \dots, m$. Расход листового материала при этом должен быть минимальным.