

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ФГБОУ ВО «АмГУ»)

**СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В
СОЦИАЛЬНЫХ НАУКАХ**
сборник учебно-методических материалов
для направления подготовки

39.03.01 – Социология
39.03.02 – Социальная работа

2017 г.

*Печатается по решению
редакционно-издательского совета
факультета математики и информатики
Амурского государственного
Университета*

Составители: Попова А.М., Лебедь О.А.

Современные информационные технологии в социальных науках: сборник учебно-методических материалов для направления подготовки 39.03.01 – Социология, 39.03.02 – Социальная работа. – Благовещенск: Амурский гос. ун-т, 2017.

Рассмотрен на заседании кафедры общей математики и информатики 03.11.2017, протокол № 3.

© Амурский государственный университет, 2017

© Кафедра общей математики информатики, 2017

© Попова А.М., Лебедь О.А., составление

ВВЕДЕНИЕ

Учебно-методическое пособие предназначено для проведения лабораторных занятий по дисциплине «Современные и информационные технологии в социальных науках» для студентов второго курса факультета социальных наук направлений подготовки «Социология», «Социальная работа».

Целью лабораторных занятий является приобретение навыков работы с основными возможностями языка HTML для создания Web-страниц, используя Интернет для поиска необходимой информации, а также решение задач описательной статистики средствами Microsoft Excel.

Процесс освоения практического и теоретического материала по данной дисциплине реализован в течение одного семестра, необходима проработка материала лекций, используя учебники и учебные пособия, представленные в списке литературы.

Для закрепления полученных знаний на лекционных и лабораторных занятиях студенты выполняют соответствующие упражнения. Полученные оценки за выполненные упражнения на лабораторных занятиях и домашнего задания являются основой для выставления промежуточной и итоговой аттестации. В семестре итоговой аттестацией является зачет.

Контроль выполненных заданий осуществляется на лабораторных занятиях.

1 КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ ЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА

Лекция – одна из базовых форм обучения обучающихся. С помощью лекций, которые читаются профессорами, доцентами, старшими преподавателями, обучающиеся знакомятся с основными научно-теоретическими и практическими положениями, проблемами того или иного учебного курса, получают направление и рекомендации по самостоятельной работе с учебниками, монографиями, учебными пособиями и первоисточниками. Лекция, особенно проблемного характера, дополняет учебники и учебные пособия. Она оказывает существенное эмоциональное влияние на обучающихся, пробуждает мысль, формирует интерес и желание глубоко разобраться в освещаемых лектором проблемах.

Тема 1: Содержание и структура информации.

План:

1. Природа и сущность информации, понятие информации и данных, их отличие.
2. Статистическое и динамическое состояние информации.
3. Классификация информации.
4. Информационные процессы, требования, предъявляемые при проектировании организационно-производственной системы с целью обеспечения качества информационных процессов.

Цель: формирование у обучаемых понимания роли и места информатики в профессиональной деятельности.

Задачи:

- формирование современной информационной культуры;
- ознакомление с основными понятиями информатики;
- изучение базовых технологий обработки числовой информации.

Ключевые вопросы:

Информация отражает сущность объекта, его свойства, а данные и сведения об объекте - это форма проявления этой сущности (как в экономической теории: цен на товар много, а стоимость только одна).

Информацию можно разделить на виды по различным критериям:

по способу восприятия:

Визуальная - воспринимаемая органами зрения.

Аудиальная - воспринимаемая органами слуха.

Тактильная - воспринимаемая тактильными рецепторами.

Обонятельная - воспринимаемая обонятельными рецепторами.

Вкусовая - воспринимаемая вкусовыми рецепторами.

по форме представления:

Текстовая - передаваемая в виде символов, предназначенных обозначать лексем языка.

Числовая - в виде цифр и знаков, обозначающих математические действия.

Графическая - в виде изображений, предметов, графиков.

Звуковая - устная или в виде записи и передачи лексем языка аудиальным путём.

по назначению:

Массовая - содержит тривиальные сведения и оперирует набором понятий, понятным большей части социума.

Специальная - содержит специфический набор понятий, при использовании происходит передача сведений, которые могут быть не понятны основной массе социума, но необходимы и понятны в рамках узкой социальной группы, где используется данная информация.

Секретная - передаваемая узкому кругу лиц и по закрытым (защищённым) каналам.

Личная (приватная) - набор сведений о какой-либо личности, определяющий социальное положение и типы социальных взаимодействий внутри популяции.

по значению:

Актуальная - информация, ценная в данный момент времени.

Достоверная - информация, полученная без искажений.

Понятная - информация, выраженная на языке, понятном тому, кому она предназначена.

Полная - информация, достаточная для принятия правильного решения или понимания.

Полезная - полезность информации определяется субъектом, получившим информацию в зависимости от объёма возможностей её использования.

ПО ИСТИННОСТИ:

истинная;

ложная.



Рис.1. Структура триады «Данные-Знания-Информация»

Адекватность информации выражается в синтаксической, семантической и прагматической формах. В синтаксическом аспекте отображаются только формально-структурные характеристики информации без связи с ее смысловым содержанием и полезностью для пользователя. Здесь рассматривается структура информационных сообщений на носителях, объемы данных и пр.

В семантическом аспекте отображается смысловое содержание информации и ее обобщение. На этом уровне проводится проектирование реквизитного состава документов, разработка логической структуры базы данных, создание системы классификации и кодирования и др.

Прагматическая (потребительская) адекватность отражает отношения информации и ее потребителя. Здесь отображается ценность информации для управленческой системы на каждом ее уровне, полезность информации для выработки управленческих решений.

Информацию можно различать по отраслям знаний: техническая, экономическая, биологическая и т.п.

Структура информации - выделение элементов, информационных единиц и установление взаимосвязи между ними.

Информации присущи свои структуры, в основе которых лежит ее содержательность: реквизит, показатель, массив, подсистема информационной базы, информационная база.

Реквизит (поле, элемент, атрибут) является неделимой единицей младшего ранга, несущей качественную или количественную характеристику объекта (предмета, факта и т.п.), например наименование материала, его масса, габарит и т.д.

Реквизиты-признаки (Р-П) отражают качественную сторону хозяйственной операции.

Реквизиты-основания (Р-О) - количественную.

Показатель – предложение, имеющее законченный смысл и содержащее число, т.е. состоящее из реквизитов-оснований (Р-О) и реквизитов-признаков (Р-П).

Документ – материальный носитель данных, имеющий юридическую силу, содержащий оформленные в определенном порядке сообщения, предназначенные для использования человеком. Это средство закрепления данных о фактах, явлениях и деятельности, служащие для передачи информации во времени и на расстояние.

Основные свойства информации:

преобладание буквенно-цифровых знаков;

широкое распространение документов как носителей исходных данных и результатов их обработки;

значительный объем постоянных и переменных данных;

дискретность, вызванная тем, что экономическая информация характеризует объект (явление, процесс) либо на определенный момент времени, либо за определенный промежуток времени;

возможность долгосрочного хранения;

способность к преобразованиям, детализации, агрегированию в зависимости от поставленной задачи;

относительная простота алгоритмов расчетов;

тиражируемость в любом количестве экземпляров;

принадлежность как объект собственности;

наличие материального носителя.

Тема 2: Этапы развития информационных технологий.

План:

1. Определение информационных технологий.
2. Основные этапы развития информационных технологий.
3. Виды информационных технологий для разработки стратегии.

Цель: изучение особенностей социальных технологий и их роль в социальной работе.

Задачи:

- Определить понятие социальных технологий
- Выделить сущность и особенности.
- Охарактеризовать основные методы и технологии социальной работы с молодежью.

Ключевые вопросы:

Информационные технологии являются наиболее важной составляющей процесса использования информационных ресурсов общества. К настоящему времени она прошла несколько эволюционных этапов, смена которых определялась главным образом развитием научно-технического прогресса, появлением новых технических средств переработки информации.

Существует несколько точек зрения на развитие информационных технологий с использованием компьютеров, которые определяются различными признаками деления. Общим для всех изложенных ниже подходов является то, что с появлением ПК (персональных компьютеров) начался новый этап развития ИТ. Основной целью становится удовлетворение персональных информационных потребностей человека, как для профессиональной, так и для бытовой сферы.

Может быть рассмотрена следующая классификация развития ИТ по признакам:

• По виду задач и по виду процессов обработки информации.

1-й этап (60 - 70-е гг.) — обработка данных в вычислительных центрах в режиме коллективного пользования.

2-й этап (с 80-х гг.) — создание ИТ, направленных на решение стратегических задач.

• По используемому техническому обеспечению

1-й этап (до конца 60-х гг.) — решение проблемы обработки больших объемов данных в условиях ограниченных возможностей аппаратных средств.

2-й этап (до конца 70-х гг.) — распространение ЭВМ серии IBM/360

3-й этап (с начала 80-х гг.) — компьютер становится инструментом непрофессионального пользователя, а ИТ — средством поддержки принятия его решений

4-й этап (с начала 90-х гг.) — создание современной технологии межорганизационных связей и ИС.

• По преимуществам, которое приносит компьютерная технология:

1-й этап (с начала 60-х гг.) — обеспечение эффективной обработкой информации при выполнении рутинных операций с ориентацией на централизованное коллективное использование ресурсов вычислительных центров. Основным критерием оценки эффективности создаваемых информационных систем (ИС) была разница между затраченными на разработку и сэкономленными в результате внедрения средствами. Основной проблемой на этом этапе была психологическая — плохое взаимодействие пользователей, для которых создавались ИТ, и разработчиков из-за различия их взглядов и понимания решаемых проблем. Как следствие этой проблемы, создавались системы, которые пользователи плохо воспринимали и, несмотря на их достаточно большие возможности, не использовали в полной мере.

2-й этап (с середины 70-х гг.) связан с появлением персональных компьютеров. Изменился подход к созданию ИС — ориентация смещается в сторону индивидуального пользователя для поддержки принимаемых им решений. Пользователь заинтересован в проводимой разработке, налаживается контакт с разработчиком, возникает взаимопонимание обеих групп специалистов. На этом этапе используется как централизованная обработка данных, характерная для первого этапа, так и децентрализованная, базирующаяся на решении локальных задач и работе с локальными базами данных на рабочем месте пользователя.

3-й этап (с начала 90-х гг.) связан с понятием анализа стратегических преимуществ в бизнесе и основан на достижениях телекоммуникационной технологии распределенной обработки информации.

• По применяемому инструментарию ИТ

1-й этап (до второй половины XIX в.) — "ручная" ИТ, инструментарий которой составляли: перо, чернильница, книга. Коммуникации осуществлялись ручным способом путем переправки через почту писем, пакетов, депеш. Основная цель технологии — представление информации в нужной форме.

2-й этап (с конца XIX в.) — "механическая" технология, инструментарий которой составляли: пишущая машинка, телефон, диктофон, оснащенная более совершенными средствами доставки почта. Основная цель технологии — представление информации в нужной форме более удобными средствами.

3-й этап (40 — 60-е гг. XX в.) — "электрическая" технология, инструментарий которой составляли: большие ЭВМ и соответствующее программное обеспечение, электрические пишущие машинки, ксероксы, портативные диктофоны. Изменяется цель технологии. Акцент в информационной технологии начинает перемещаться с формы представления информации на формирование ее содержания.

4-й этап (с начала 70-х гг.) — "электронная" технология, основным инструментарием которой становятся большие ЭВМ и создаваемые на их базе ИС, оснащенные широким спектром базовых и специализированных программных комплексов. Центр тяжести технологии еще более смещается на формирование содержательной стороны информации для различных сфер использования, особенно на организацию аналитической работы. Был приобретен опыт формирования содержательной стороны информации и подготовлена профессиональная, психологическая и социальная база для перехода на новый этап развития технологии.

5-й этап (с середины 80-х гг.) — "компьютерная" ("новая") технология, основным инструментарием которой является персональный компьютер с широким спектром стандартных программных продуктов разного назначения. На этом этапе происходит процесс персонализации ИС, которая проявляется в создании систем поддержки принятия решений. Начинают широко использоваться в различных областях глобальные и локальные компьютерные сети.

• По методологии использования ИТ

1-й этап (до конца 80-х гг.) - централизованная обработка информации на ЭВМ вычислительных центров. Создавались крупные вычислительные центры коллективного пользования, оснащенные большими ЭВМ. Применение таких ЭВМ позволяло обрабатывать

большие массивы входной информации и получать на этой основе различные виды информационной продукции, которая затем передавалась пользователям.

2-й этап (до конца 90-х гг.) - децентрализованная обработка информации связанная с появлением ПК и развитием средств телекоммуникаций.

3-й этап - рациональная обработка информации. Достоинства и недостатки централизованной и де-централизованной ИТ привели к необходимости разумного сочетания того, и другого подхода.

В настоящее время большое внимание в области ИТ уделяется электронному моделированию, которое становится неотъемлемой частью интеллектуальной деятельности человечества. Сопоставление «электронного мозга» с человеческим привело к идее создания нейрокомпьютера, как ЭВМ, которая может обучаться. Нейрокомпьютер поступает так же, как человек, т.е. многократно просматривает информацию, делает множество ошибок, учится на них, исправляет их и, наконец, успешно справляется с задачей. Нейрокомпьютеры применяются для распознавания образов, восприятия человеческой речи, рукописного текста и т.д.

Тема 3: Социальные технологии.

План:

1. Сущность социальных технологий.
2. Разные подходы к определению сущности социальной технологии.
3. Классификация социальных технологий.
4. Специфика социальных технологий в социальной работе.
5. Классификация технологий в социальной работе.

Цель: изучение особенностей социальных технологий и их роль в социальной работе.

Задачи:

- Определить понятие социальных технологий.
- Выделить сущность и особенности.
- Охарактеризовать основные методы и технологии.

Ключевые вопросы:

Социальные технологии в широком смысле слова – это особая область научного знания, которая ставит и обосновывает вопрос о том, каким образом и в какой последовательности возможны специфические операции с результатами познавательной деятельности.

В узком смысле слова понятие «социальные технологии» имеет два значения.

Во-первых, социальные технологии – это, прежде всего, процесс целенаправленного воздействия на социальный объект, обусловленный необходимостью и потребностью получения заданного результата. В этом плане технологичность воздействия наполнена такими понятиями, как этапность, процедурность, операциональность¹. Исходя из такого видения, социальные технологии можно охарактеризовать как определенную прагматику, выстраивающую в один ряд: 1) цель, 2) средство, 3) результат. Координация и субординация цели, средств, результатов предполагают вариативность и учет множества факторов, моделирование и проектирование, систему критериев и оценок, содержательные версии и сценарии, методы диагностики и т.д.

Во-вторых, социальные технологии – это теория, исследующая процессы целенаправленного воздействия на социальные объекты, разрабатывающая и обосновывающая эффективные способы и приемы такого воздействия. При этом не имеет значения, что понимается под социальным объектом. Это могут быть социальные отношения, социальное взаимодействие, социальная группа, социальный институт, социальная организация.

Характер воздействия, его технологичность определяются той системой операций целенаправленного воздействия, которая основывается на социальном и социологическом знании объекта – это первый уровень технологического воздействия.

Второй уровень технологического воздействия предопределяется тем, что данный социальный объект находится в неразрывной связи с другими социальными объектами, более того - является частью социальной системы, органически интегрирован в социальное целое. И любое изменение этого социального объекта с неизбежностью влечет за собой цепочку изменений других объектов.

В подобном социальном сценарии социальная технология должна учитывать все возможные изменения. В соответствии с вышесказанным есть смысл различать базовые и частные социальные технологии.

Базовые – технологии стратегического (долгосрочного) проектирования социального объекта. Смысл базовых технологий состоит в:

- 1) гармонизации индивидуального, личностного и общественного;
- 2) выдвижении таких целей социальных технологий, которые гуманистичны по своей природе;
- 3) развитию творческих способностей и активности социального субъекта.

Частные – разновидность форм тактико-оперативного (краткосрочного) воздействия на социальный объект. Это социальное конструирование, практически-предметное урегулирование отношений и операций, оптимизация социального взаимодействия на разных уровнях.

Реализация социальной технологии - это:

- 1) анализ социальной реальности, социального объекта;
- 2) разработку социальной технологии изменения объекта;
- 3) распространение (внедрение) социальной технологии;
- 4) исследование развития объекта технологического воздействия;
- 5) оценка полученных результатов в ходе воздействия.

Смысл технологизации социальных процессов состоит в следующем⁴:

- 1) формирование процесса,
- 2) придание ему целевой направленности;
- 3) его оптимизация;
- 4) обеспечение его устойчивости;
- 5) создание механизма саморегуляции;
- 6) обеспечение благоприятных сопутствующих условий для развития.

Специфика социальных технологий в социальной работе.

Поиск наиболее оптимальной типологизации социальных технологий целесообразно вести не в направлении выделения частных критериев, а по пути усиления самой классификации. В связи с этим, понимая под социальным общественное, правомерно выделить следующие основные виды социальных технологий по сферному признаку⁵:

правовое обеспечение функционирования общества;
политическое административно-властное регулирование;
экономическое функционирование общества;
информационное обеспечение в средствах массовой информации, по компьютерным связям;
духовно-культурное развитие.

Согласно данной классификации технологии социальной работы есть технологии обеспечения социального функционирования всех сфер жизни общества.

Под социальной работой как особым видом социального воздействия понимается специфическая деятельность по оптимизации жизнедеятельного существования граждан, оказавшихся в трудной жизненной ситуации.

Социальная работа включает три компонента:

социальная работа как учебная дисциплина;
социальная работа как наука;
социальная работа как вид профессиональная деятельность.

Как учебная дисциплина технология социальной работы включает: общие (общие технологии) и частные технологические процедуры (частные технологии). Система общих технологий – это: диагностика, профилактика, адаптация, реабилитация, коррекция, консультирование и т. д, т.е технологии универсального характера, пригодные при работе с любой категорией населения. Частные технологии социальной работы представляют собой определенные технологические процедуры помощи конкретным категориям и социальным слоям, нуждающимся в поддержке и помощи.

Среди частных технологий социальной работы можно выделить следующие: социальная работа с безработными; с лицами девиантного поведения; с семьями; с инвалидами; с пожилыми;

с детьми и подростками; с молодежью; с малообеспеченными; с беженцами; с бомжами; с мигрантами и т.д.

Определяющим компонентом социальной работы является ее деятельностная составляющая. Как уже отмечалось, социальную работу как деятельность можно рассматривать в широком и узкопрофессиональном смысле. В зависимости от этого выделяют и технологии социальной работы.

В широком смысле технологии социальной работы нацелены на все слои населения, на широкий спектр социальных услуг, на создание условий, позволяющих повысить жизненный уровень народа, снизить численность населения, нуждающегося в социальной помощи. Это направление носит стратегический характер. В узкопрофессиональном смысле речь идет о технологиях социальной работы в отношении тактического характера, что в настоящее время - определяющие в российской системе социальной работы.

Особенность технологии социальной работы как науки состоит в том, чтобы отслеживать основные тенденции, выявлять основные закономерности в развитии технологий социальной работы на современном этапе. Необходимо также выявлять тенденции и закономерности современного развития самой социальной работы, ее перспективы, новые направления, делать прогноз будущего развития. На основе полученных данных проводится научный анализ, по результатам которого осуществляется корректировка уже имеющихся, либо разработка инновационных технологий социальной работы.

Технологическая задача социальной работы заключается в выявлении социальной проблемы и с помощью имеющегося в распоряжении социальных служб инструментария и средств своевременном корректировании действий социального работника и поведения объекта социальной работы для оказания ему социальной помощи. Характер социальной проблемы является важнейшим фактором, от которого зависят определение содержания, инструментария, форм и методов социальной работы с клиентом.

Социальная проблема — это сложная познавательная задача, решение которой приводит к существенным теоретическим или практическим результатам. Для ее решения необходима соответствующая информация об объекте социального воздействия, об условиях, обстоятельствах и других факторах, влияющих на его жизнедеятельность, состояние и поведение.

Практическая потребность и значимость социальной проблемы не только активизируют деятельность специалистов социальных служб, мобилизуют их интеллектуальный, организационный и физический потенциал, но и придают поиску технологических решений творческий, новационный характер.

Социальное противоречие — это взаимодействие взаимоисключающих сторон или тенденций в явлениях социальной жизни, взаимодействие противоположностей. Оно является прежде всего результатом несовпадения интересов людей или социальных групп в их совместной жизнедеятельности. Характер проявления социальных противоречий зависит от специфики взаимодействия противоборствующих сторон (тенденций), от условий, обстановки, в которых оно происходит, а также от степени обостренности.

С технологических позиций, в социальной работе при решении личностных проблем следует придерживаться следующих принципов:

- системный подход при анализе и решении личностных проблем;
- соответствие инструментария конкретно решаемым проблемам;
- опора на физические и духовные ресурсы клиента;
- контроль действенности применяемого инструментария;
- коррекция содержания, форм и методов в процессе работы.

Замкнутый цикл технологического процесса включает следующие этапы и операции:

1. Предварительный этап. На этом этапе осуществляются операции выявления, оценки и ранжирования проблемы, выяснения совокупности факторов, обусловивших ее возникновение. В психологическом плане организатор социальной работы настраивается на ее решение, мобилизуя свой интеллектуальный, морально-психологический и профессиональный потенциал. Одновременно уточняются критерии действенности и эффективности деятельности социальных

служб при решении обозначенной конкретной социальной проблемы. При этом критерии оценки успеха действий социальных служб и специалистов могут отражаться в постановке и формулировании цели и конкретных задач социальной работы.

2. Этап целеполагания. На этом этапе осуществляется первичное формулирование целевой установки деятельности специалистов и организаторов социальной работы. Цель обуславливает выбор возможных средств и способов ее достижения, определяет направления поиска дополнительных источников информации об условиях и социальной среде жизнедеятельности клиентов.

3. Этап обработки информации. На этом этапе технологического процесса идет поиск дополнительных источников информации, сбор и систематизация информации, ее анализ и обобщение. Выводы, вытекающие из результатов аналитической работы, составляют содержательную базу для уточнения цели и задач, для выработки программы действий, определения содержания, организационных форм и методов социальной работы.

4. Этап процедурно-организационной работы. На этом этапе осуществляется последовательная реализация намеченных программой мер социального воздействия конкретными исполнителями в обозначенное время и сроки, сопоставление и соизмерение результатов с критериями успешности социальной работы.

5. Контрольно-аналитический этап работы. Это завершающий этап технологического цикла, на котором организаторы социальной работы анализируют итоги деятельности специалистов, выявляют факторы, способствовавшие положительному разрешению социальных проблем, выясняют причины, мешавшие успешному решению задач социальной работы, и намечают пути устранения этих причин в дальнейшем.

Пути совершенствования технологического процесса в социальной работе:

лежат в плоскости разработки новых методик выполнения операций на всех этапах технологического процесса;

касаются совершенствования способов использования всех компонентов инструментария социальной работы;

состоят в обеспечении правильного сочетания общих методов социальной работы со спецификой конкретных условий жизнедеятельности клиентуры социальных служб;

закключаются в умении постоянно учитывать социально-психологические факторы при выборе методов воздействия на объекты социального воздействия и умении органично использовать достижения социальных наук для выработки новых технологий.

Тема 4: Технология разработки электронных документов.

План:

1. Структурные элементы текстового документа: заголовки, основная часть, иллюстрации, колонтитулы, оглавление, стили.
2. Способы получения и ввода информации для подготовки электронного документа (через Интернет, с использованием справочных систем, путем сканирования, копирования из других документов, посредством ввода с клавиатуры).
3. Офисные инструментальные средства и технологии разработки текстовых документов.
4. Технологии разработки табличных документов.
5. Приемы ввода информации в табличные документы, организация вычислений, применение функций.
6. Статистическая обработка.
7. Консолидация.
8. Подбор параметра.
9. Поиск решения.
10. Сводные таблицы.

Цель: изучить возможность MS Excel, позволяющие производить слияние данных, с целью упрощения однотипной работы и автоматизации процесса создания электронных документов.

Задачи:

- умение выполнять слияние данных,
- подготавливать базу данных необходимую для выполнения данного процесса.

Ключевые вопросы:

Технология и средства работы со списками в Microsoft Excel. Некоторый диапазон таблицы можно рассматривать как базу данных. Столбцы этой таблицы называются полями, а строки называются записями.

Существуют ограничения, накладываемые на структуру базы данных: первый ряд базы данных должен содержать неповторяющиеся имена полей; остальные ряды базы данных содержат записи, которые не должны быть пустыми рядами; информация по полям (столбцам) должна быть однородной, т.е. только цифры или только текст.

Основная функция любой базы данных – поиск информации по определенным критериям. С увеличением количества записей поиск определенной информации затрудняется. Microsoft Excel позволяет упростить этот процесс путем фильтрации данных.

Фильтрация данных

Основное назначение любой базы данных – это оперативный поиск необходимой информации по какому-либо запросу. При этом часть базы данных, удовлетворяющая запросу, называется выборкой.

Запросы в Microsoft Excel реализованы с помощью фильтров. Фильтрация списка – это процесс, в результате которого в списке скрываются все строки, не удовлетворяющие критериям фильтрации, а видимыми остаются только те, которые соответствуют условиям запроса (остаётся выборка).

Microsoft Excel располагает двумя инструментами фильтрации: автофильтром и расширенным фильтром. С помощью автофильтра реализуются простые запросы, содержащие не более двух условий поиска. Расширенный фильтр позволяет выполнять запросы практически любой сложности.

Для отключения инструмента Автофильтр следует из меню Данные выбрать команду Фильтр и щелкнуть на команде Автофильтр.

Кроме того, при создании текстовых критериев можно использовать символы шаблона: символ «*» для обозначения последовательности произвольной длины, состоящей из любых символов; символ «?» для обозначения одного символа, стоящего на определённом месте.

Расширенный фильтр

Команда Расширенный фильтр позволяет отыскивать строки с помощью более сложных критериев.

При использовании Расширенного фильтра необходимо сначала определить (создать) три области:

1. Исходный диапазон – это область базы данных.
2. Диапазон условий отбора (или интервал критериев) – это область, где задаются критерии фильтрации.
3. Диапазон, в который при желании пользователя Microsoft Excel помещает результат выборки (интервал извлечения) – это та область, в которой будут появляться результаты фильтрации.

Имена полей во всех интервалах должны точно совпадать.

Для выполнения действий по фильтрации необходимо выполнить команды Данные → Фильтр → Расширенный фильтр. В диалоговом окне Расширенный фильтр необходимо указать координаты интервалов (рис. 1).

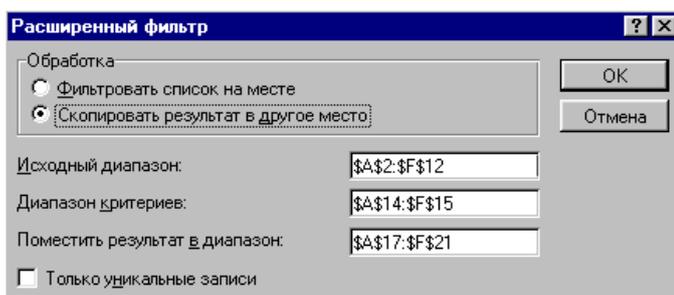


Рис. 1. Диалоговое окно Расширенный фильтр

Если необходимо получать результаты фильтрации в интервале извлечения, нужно поставить [*] – Скопировать результат в другое место.

Консолидация данных

С помощью команды консолидация можно собрать данные из нескольких исходных рабочих листов в одном итоговом листе. При этом исходные листы могут располагаться в той же самой книге, где находится итоговый лист, или в других книгах.

Команду консолидация можно использовать несколькими способами:

1. Можно связать консолидированные данные с исходными данными, чтобы последующие изменения в исходных листах отражались в итоговом листе.

2. Можно просто консолидировать исходные данные без создания связи.

Консолидировать данные можно:

1. По расположению.

2. По категории.

Если консолидировать данные по расположению, программа выбирает информацию из одинаково расположенных ячеек всех исходных листов. При консолидации данных по категории программа использует в качестве основы для объединения листов заголовки столбцов или строк.

Можно консолидировать листы, используя любую функцию в поле со списком «функция»: количество значений, среднее значение, максимум, минимум, произведение, количество чисел и т.д.

Книга, содержащая лист, в который помещаются консолидированные данные, должна быть открыта, но исходные книги могут быть закрыты при условии, что даны правильные сведения о местонахождении, иначе программа не сможет найти все файлы этих книг. Прежде, чем начать консолидацию, необходимо сохранить все исходные книги.

Консолидация предполагает использование следующей методики:

1. Указать местоположение будущих консолидированных данных.

2. Выбрать команду данные→консолидация.

3. В открытом окне указать диапазоны данных, подлежащие консолидации.

4. Указать способ консолидации.

5. Выбрать тип консолидации, т.е. указать, какая операция будет производиться с консолидируемыми данными.

6. При необходимости указать добавление структуры – создать связи с исходными данными.

Тема 5: Социальное прогнозирование.

План:

1. Определение прогноза, виды прогнозов, определение социального прогнозирования.
2. Функции и этапы социального прогнозирования.
3. Технологии социального прогнозирования, три класса прогнозирования.
4. Результаты прогнозов.

Цель: рассмотреть теоретические аспекты социального проектирования и социального прогнозирования.

Задачи:

- определить сущность;
- охарактеризовать методы;
- обозначить проблемы.

Ключевые вопросы:

Прогнозирование социальных процессов

Прогнозирование (от греческого – предвидение, предсказание) – способ предвидения, используя ту или иную степень вероятности результата, направленности протекания социальных процессов в течение некоторого промежутка времени.

Разработка прогноза – научное исследование, которое представляет собой развитие какого-либо социального явления.

Цель прогнозирования – эффективное воздействие на явление в нужном направлении, а не просто предвидение будущего явления.

Виды социального прогнозирования: социально-экономические прогнозы, социологическое прогнозирование, прогнозирование социально-психологических процессов, юридическое прогнозирование.

Прогнозы можно классифицировать, как средне-, кратко-, долгосрочные, качественные и количественные.

Качественные – проводятся на базе субъективных оценок экспертов. Количественные – определяются с помощью статистических данных и математических методов расчета.

Метод скользящей средней

Трендовые значения в методе скользящей средней определяются с помощью прямых расчетов, а прогнозное значение рассчитывается как среднее арифметическое.

Экстраполирование тренда (метод аналитического выравнивания)

Анализом данных в целях прогнозирования тренда называется экстраполяция. Долгосрочное направление развития временного ряда есть тренд. Временной ряд – последовательность результатов наблюдений признака упорядоченных по времени до текущего момента. Полученные данные в будущем экстраполируются.

равномерное развитие (рис.1) – развитие с постоянным абсолютным приростом

уровней временного ряда. Основная тенденция развития описывается линейным типом тренда $y = a_0 + a_1t$, где $a_0 = \text{const}$, a_1 - коэффициент, характеризующий скорость (темп) развития изучаемого процесса и направление его развития (при $a_1 > 0$ уровни динамики равномерно возрастают, при $a_1 < 0$ – равномерно снижаются).

Основные типы развития явлений во времени временных рядов:

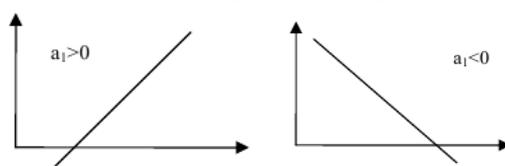


Рис.1. Равномерное развитие временного ряда

равноускоренное (равнозамедленное) развитие (рис.2) – развитие при постоянном увеличении (замедлении) темпа прироста уровней временного ряда. Основная тенденция развития описывается полиномом второй степени $y = a_0 + a_1t + a_2t^2$, где a_2 – коэффициент, характеризующий постоянное изменение скорости (темпа) развития (при $a_2 > 0$ происходит ускорение развития, при $a_2 < 0$ – замедление развития).

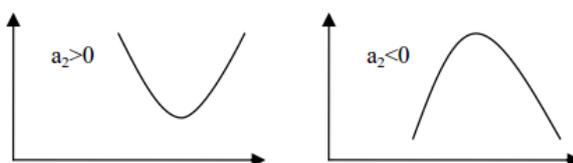


Рис.2. Равноускоренное развитие временного ряда

развитие с переменным ускорением (замедлением) (рис.3)– развитие при переменном увеличении (замедлении) темпа прироста уровней временного ряда. Основная тенденция описывается полиномом третьей степени: $y = a_0 + a_1t + a_2t^2 + a_3t^3$, где a_3 – коэффициент, характеризующий изменение ускорения развития (при $a_3 > 0$, ускорение возрастает; при $a_3 < 0$ – замедляется).

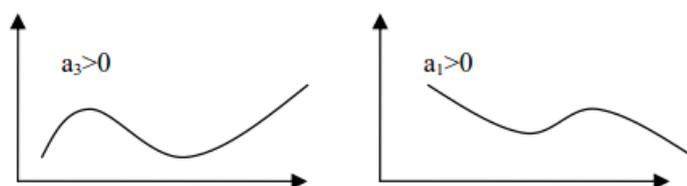


Рис.3. Развитие с переменным ускорением временного ряда
 развитие с замедлением роста в конце периода (рис. 4) – развитие, при котором прирост в конечных уровнях временного ряда стремится к нулю. Основная тенденция описывается логарифмической функцией $y = a_0 + a_1 \ln t$

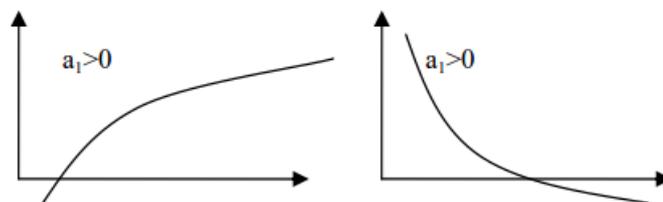


Рис.4. Развитие с замедлением роста в конце периода временного ряда
 развитие по экспоненте – развитие, характеризующееся стабильным темпом роста (снижения). Основная тенденция описывается показательной функцией (в частном случае, экспоненциальной функцией $y = a_0 a_1^t$, где a_1 – коэффициент, характеризующий интенсивность развития).

развитие по степенной функции – развитие с постоянным относительным приростом уровней временного ряда. Основная тенденция развития описывается степенной функцией $y = a_0 t_1^a$.

Использовать трендовые модели для среднесрочных и краткосрочных прогнозов можно, в том случае если:

- в анализируемый период трендовая модель развивается эволюционно;
- описываемый временным рядом процесс, обладает значительным количеством времени, для описания наступления изменения в поведении данного процесса;
- на прогнозируемой оценке сильнее должно отражаться влияние более поздней информации, чем более ранней;
- изучаемый прогнозируемый процесс, должен иметь достаточный период времени, для выявления закономерностей.

При выборе конкретной функции необходимо учесть, что функция должна максимально отражать временной ряд. После определения коэффициентов функции тренда, подставляя в функцию будущие значения t , можно рассчитать прогнозируемое значение y .

2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО КОНСПЕКТИРОВАНИЮ ЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА

Конспектирование – процесс мысленной переработки и письменной фиксации информации, в виде краткого изложения основного содержания, смысла какого-либо текста. Результат конспектирования – запись, позволяющая конспектирующему немедленно или через некоторый срок с нужной полнотой восстановить полученную информацию. Конспект в переводе с латыни означает «обзор». По существу его и составлять надо как обзор, содержащий основные мысли текста без подробностей и второстепенных деталей. Конспект носит индивидуализированный характер: он рассчитан на самого автора и поэтому может оказаться малопонятным для других.

Как конспектировать текст. Выделение главной мысли – одна из основ умственной культуры при работе с текстом. Во всяком научном тексте содержится информация двух видов: основная и вспомогательная. Основной является информация, имеющая наиболее существенное значение для раскрытия содержания темы или вопроса. К ней относятся: определения научных понятий, формулировки законов, теоретических принципов и т.д. Назначение вспомогательной информации – помочь читателю лучше усвоить предлагаемый материал. К этому типу информации относятся разного рода комментарии. Как же следует поступать с информацией каждого из этих видов в процессе конспектирования? Основную – записывать как можно полнее, вспомогательную, как правило, опускать. Содержание конспектирования составляет переработка основной информации в целях ее обобщения и сокращения. Обобщить – значит представить ее в более общей, схематической форме, в виде тезисов, выводов, отдельных заголовков, изложения

основных результатов и т.п. Выбор ключевых слов – это первый этап смыслового свертывания, смыслового сжатия материала. Важными требованиями к конспекту являются наглядность и обозримость записей и такое их расположение, которое давало бы возможность уяснить логические связи и иерархию понятий. В процессе чтения следует делать лишь предварительные заметки (тезисы), отмечая вкладышами наиболее важные положения, факты, и только по прочтению всей книги можно приступить к составлению ее конспекта. Наряду с текстом, цитируемым дословно, конспект содержит также соображения и мысли его составителя. Можно включить сюда факты, цифры, таблицы и схемы из конспектируемой книги. В конспекте желательно выделить подчеркиванием или условными значками наиболее характерные места текста, выводы и определения, следует также оставлять поля для дополнительных записей и заметок. Составление конспекта требует вдумчивой работы, затраты времени и усилий. Наконец, конспект включает и выписки. В него могут войти отдельные места, цитируемые дословно, а также факты, примеры, цифры, таблицы и схемы, взятые из конспектируемой книги. Работа над конспектом только тогда полноценная и творческая, когда она не ограничена рамками текста изучаемого произведения.

Приступая к составлению конспекта, прежде всего, следует указать фамилию автора произведения, полное название работы, год и место издания. Если конспектируется статья, то указывается, где и когда она была напечатана. Полезно также отметить страницы изучаемого материала, чтобы можно было, руководствуясь записями, быстро отыскать в книге нужное место. Конспект подразделяется на части в соответствии с заранее продуманным планом. Пункты этого плана целесообразно записывать в тексте или на полях конспекта. При конспектировании (так же, как и при остальных видах записей) допускаются сокращения слов, но нужно соблюдать известную осторожность и меру. Случайные сокращения ведут к тому, что спустя некоторое время конспект становится непонятным. Недопустимы сокращения в наименованиях и фамилиях. Конспект ведется в тетради или на отдельных листках. Записи в тетради легче оформить, они занимают меньше места, их удобно брать с собой на лекции. Рекомендуется оставлять в тетрадях поля для последующей работы над конспектом, для дополнительных записей, замечаний и пунктов плана. Конспект в тетради имеет, однако, и недостаток: в нем мало места для пополнения новыми материалами, выводами и обобщениями. В этом отношении более удобен конспект на отдельных листках. Из него нетрудно извлечь отдельную понадобившуюся запись, его можно быстро пополнить листками с новыми выводами, обобщениями, фактическими данными. При подготовке выступлений, лекций и докладов легко подобрать листки из различных конспектов, свести их вместе.

Памятка обучающемуся по конспектированию текста

1. Внимательно прочитать текст. Уточнить в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта.
2. Выделить главное, составьте план.
3. Кратко сформулировать основные положения текста, отметить аргументацию автора.
4. Законспектировать материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании стараться выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.
5. Грамотно записывать цитаты. Цитируя, учитывать лаконичность, значимость мысли. Конспект должен быть легко обозрим и легко читаем. Для этого надо выполнить правила оформления:

заголовок пишется цветной пастой;

левая треть листа отводится под поле для отметок обучающегося, 2/3 справа предназначены для конспектирования;

подзаголовки пишутся темной пастой и подчеркиваются цветной;

в тексте конспекта высота строчных букв 2 мм (бумага в клетку, записи в каждой строке);

абзацы текста отделяются друг от друга пробельной строкой, чтобы облегчить чтение записей;

в каждом абзаце ключевое слово подчеркивается цветной пастой;

в конце изучаемой темы оставляется чистая страница для построения структурно-логической схемы или сжатой информации иного типа.

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ

Важной составной частью учебного процесса в университете являются лабораторные занятия.

Задачей преподавателя при проведении лабораторных работ является грамотное и доступное разъяснение принципов и правил проведения работ, побуждение обучающихся к самостоятельной работе, определения места изучаемой дисциплины в дальнейшей профессиональной работе будущего выпускника.

Цель лабораторной работы – научить обучающихся самостоятельно производить необходимые действия для достижения желаемого результата.

Прежде чем приступить к выполнению лабораторной работы, обучающемуся необходимо ознакомиться с теоретическим материалом, соответствующим данной теме.

Выполнение лабораторной работы целесообразно разделить на несколько этапов:

- формулировка и обоснование цели работы;
- определение теоретического аппарата, применительно к данной теме;
- выполнение заданий;
- анализ результата;
- выводы.

Индивидуальные задания для лабораторных работ представлены конкретно-практическими и творческими задачами.

На первой ступени изучения темы выполняются конкретно-практические задачи, при решении которых формируется минимальный набор умений. Преподаватель опосредованно руководит познавательной деятельностью обучающихся, консультирует и подробно разбирает со обучающимися возникшие затруднения в ходе решения задачи, обращает внимание группы на возможные ошибки.

Вторая ступень изучения темы дифференцируется в зависимости от степени усвоения его обязательного уровня. Обучающиеся, усвоив содержание типовых методов и приемов решения задач, приступают к решению творческих задач. Если уровень знаний и умений, демонстрируемых обучающимся при контрольном обследовании, не соответствует установленным требованиям, обучающийся вновь возвращается к стандартным упражнениям, но под более пристальным наблюдением преподавателя.

После изучения отдельной темы курса дисциплины, каждый обучающийся получает определенное количество баллов по результатам выполнения лабораторных работ. Максимальное количество баллов за каждую лабораторную работу указано в рабочей программе по дисциплине «Информатика».

Выполнение лабораторных работ актуально и значимо для текущей и промежуточной аттестации.

Тема 1. Текстовый процессор

Цель: освоение основных приемов работы в текстовом процессоре MS Word.

Задачи:

- научиться выполнять простейшие операции набора и редактирования текста.
- получить практические навыки работы по созданию таблиц, списков, рисунков.
- ознакомиться с основными средствами обмена данных на примере использования программы-приложения Equation Editor.

Основные вопросы:

1. Создание текстового документа.
2. Форматирование текстов.
3. Создание таблиц и схем.

4. Списки, стили, оглавления, сноски.
5. Создание и редактирование формул.
6. Гиперссылки, перекрестные ссылки.
7. Организация серийных документов слиянием.
8. Возможность создания нового документа с помощью шаблонов.

Тема 2: Основы разработки табличных документов

Цели: изучить принцип создания и редактирования табличного документа.

Задачи: освоить приемы создания и редактирования табличного документа.

Основные вопросы:

1. Применение финансовых функций (БС, ПС, БЗРАСПИС, КПЕР, НОРМА, ПЛТ, ЧПС и др.).
2. Особенности применения функций работы с текстами и датами (ДАТА, СЕГОДНЯ, ДОЛЯГОДА, ДНЕЙ360, ГОД и др.).

Тема 3: Технология и средства работы со списками.

Цели: изучить приёмы консолидации данных, создания сводных таблиц и подведения итогов при помощи табличного процессора Microsoft Excel.

Задачи:

1. познакомить со способами подведения промежуточных итогов в базах данных Microsoft Excel;
2. уметь применять средства Microsoft Excel для сортировки и фильтрации информации в базе данных;
3. научить составлять итоговые таблицы, связывая данные из других источников.

Основные вопросы:

1. Особенности работы с большими таблицами.
2. Автофильтр и расширенный фильтр.
3. Консолидация данных.
4. Промежуточные итоги.

Тема 4: Средства аналитической обработки данных.

Цели: сформировать у студентов основные понятия реляционных БД и показать возможности средств автоматизации проектирования БД.

Задачи:

1. знать основные положения теории баз данных, технологии организации БД, содержания этапов проектирования БД и особенности реляционной модели;
2. владеть методами и средствами представления данных и знаний о предметной области.

Основные вопросы:

1. Подбор параметра.
2. Поиск решения, модели и сценарии.
3. Сводные таблицы.

Тема 5: Справочно-правовые системы: Консультант – плюс, Гарант.

Цели: Освоение различных видов поиска документов в справочной правовой системе «Гарант».

Задачи:

- поддерживать актуальность информационной базы;
- обеспечить быстрый поиск необходимого документа, особенно, если нет полной информации о нем;
- хранить и каким образом систематизировать огромный объем необходимой документации.

Основные вопросы:

1. Справочно-правовые системы: Консультант – плюс, Гарант. Интерфейс программы.
2. Справочная информация.

3. Карточка поиска.
4. Полнотекстовый поиск.
5. Правовой навигатор.
6. Папки и закладки.
7. Информационные разделы: законодательство, международное право, судебная практика, финансовые консультации и др.

Содержание заданий отражено в учебно-методических пособиях:

Современные информационные технологии в социальных науках [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / О. А. Лебедь, Е. В. Абросимова, А. М. Попова ; АмГУ, ФМиИ. - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2017. - 50 с. - Б. ц.,

http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/7511.pdf

4 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

Практическая работа - это такая познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственные и практические операции и действия зависят и определяются самим студентом. Практическая работа - это метод, который очень помогает выявить способности студентов. Работая практически, студент должен постепенно овладеть такими общими приёмами практической работы как ясное представление цели работы её выполнение, проверка, исправление ошибок. Выполнение практических работ студентами влияет на формирование и развитие информационных компетенций. Студенты овладевают способами работы с информацией:

- поиск в каталогах, поисковых системах, иерархических структурах;
- извлечение информации с различных носителей;
- систематизация, анализ и отбор информации (разные виды сортировки, фильтры, запросы, структурирование файловой системы, проектирование баз данных и т.д.);
- технические навыки сохранения, удаления, копирования информации и т.п. –
- преобразование информации (из графической – в текстовую, из аналоговой – в цифровую и т.п.)

Основными задачами практических работ являются: формирование умений подбирать материалы по их назначению, условиям эксплуатации, применять их при выполнении работ.

Содержание практической работы составляют:

- номер и тема практической работы;
- цель практической работы;
- рекомендации для выполнения практической работы;
- перечень используемых материалов, инструментов, оборудования;
- порядок выполнения работы;
- вывод о проделанной работе.

Перед тем как приступить к выполнению практической работы, студент должен усвоить краткие теоретические сведения по теме, методику выполнения работы, а также способы представления полученных данных.

Тема 1: Основы разработки табличных документов.

Цель: изучение возможностей и практическое применение информационных технологий по созданию электронных таблиц, выполнению базовых математических операций, автоматический ввод данных и работы с таблицами.

Задачи:

- ознакомление с использованием формул и функций, выполнение вычислений;
- выработка практических навыков у студентов по использованию технологий конструирования электронных таблиц, оформления результатов работы, анализа данных в Excel.

Основные вопросы:

1. ознакомление с использованием формул и функций, выполнение вычислений;
2. выработка практических навыков у студентов по использованию технологий конструирования электронных таблиц, оформления результатов работы, анализа данных в Excel.

Тема 2: Построение формальных моделей социальных процессов средствами табличного процессора Excel

Цель: изучить возможности табличного процессора для проведения корреляционно-регрессионного статистического анализа, научить рассчитывать коэффициент корреляции

Задачи:

- закрепление знания общих принципов работы табличного процессора MS Excel и умения составить алгоритм для решения конкретной задачи;
- научить решать оптимизационные задачи в среде электронных таблиц MS Excel;
- формирование представления о вычислениях в электронных таблицах как важной, удобной и широко применяемой на практике;
- развитие навыков индивидуальной и групповой практической работы;
- развитие способности логически рассуждать, делать эвристические выводы;
- развитие умений применять знания для решения задач различного рода с помощью электронных таблиц.

Основные вопросы:

1. Использование электронных таблиц Excel для вычисления выборочных характеристик данных.
2. Использование электронных таблиц Excel для проведения корреляционного анализа.
3. Использование электронных таблиц Excel для обработки данных тестирования.

Тема 3: Решение задач описательной статистики средствами Excel

Цель: изучение принципов обработки статистических данных средствами Microsoft Excel и способов представления результатов в статистических таблицах и на графиках.

Задачи:

- закрепление навыков формирования и заполнения таблиц с использованием встроенных формул;
- овладение методикой группировки данных и вычисления основных показателей вариации;
- приобретение навыков построения графиков.

Основные вопросы

1. Что называется прогнозированием.
2. Раскрыть принцип скользящего среднего.
3. Различия между методом скользящей средней и экстраполированием тренда.
4. Перечислить основные типы развития явлений во времени.
5. Равномерное развитие.
6. Равноускоренное развитие.
7. Развитие с переменным ускорением.
8. Развитие с замедлением роста в конце периода.
9. Развитие по экспоненте.
10. Развитие по степенной функции.
11. Условия создания трендовой модели для краткосрочных и среднесрочных прогнозов.
12. Показатели вариации.
13. Применение стандартных функций Microsoft Excel для решения задач описательной статистики.
14. Что такое тренд? Какими моделями он может быть описан?
15. Какими способами можно выделить тренд?

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

В процессе выполнения самостоятельной работы обучающиеся получают:

практические умения и навыки :

умение оперировать данными на информационном рынке;
умения работать с информацией (кодировать, представлять, измерять);
умения обрабатывать информацию средствами информатики.

учебные умения:

использовать различные информационные источники;
расспрашивать, описывать, сравнивать, исследовать, анализировать оценивать;
проводить самостоятельный поиск необходимой информации;

специальные учебные умения:

осуществлять эффективный и быстрый поиск нужной информации;
организовывать работу на компьютере;
выбирать оптимальное программное обеспечение для работы с информацией;
излагать информацию средствами информатики.

Самостоятельные работы выполняются индивидуально на домашнем компьютере или в компьютерном классе в свободное от занятий время.

Обучающийся обязан:

перед выполнением самостоятельной работы, повторить теоретический материал, пройденный на аудиторных занятиях;
выполнить работу согласно заданию;
по каждой самостоятельной работе представить преподавателю отчет в виде результирующего файла на внешнем носителе;
ответить на поставленные вопросы.

При выполнении самостоятельных работ обучающийся должен сам принять решение об оптимальном использовании возможностей программного обеспечения. Если по ходу выполнения самостоятельной работы у обучающихся возникают вопросы и затруднения, он может консультироваться у преподавателя.

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	3
1 КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ ЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА	4
2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО КОНСПЕКТИРОВАНИЮ ЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА	15
3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ	17
4 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ.....	19
5 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	21

Ангелина Михайловна Попова,

старший преподаватель, каф. общей математики и информатики АмГУ,

Ольга Анатольевна Лебедь,

старший преподаватель, каф. общей математики и информатики АмГУ