

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ
(МОДУЛЯ)**

1.	Кафедра	Математики, физики и информационных технологий
2.	Направление подготовки	39.03.01 Социология
3.	Направленность (профиль)	Цифровая и экспертно-аналитическая социология
4.	Дисциплина (модуль)	Б1.О.11 Информатика
5.	Форма обучения	очная
6.	Год набора	2022

1. Методические рекомендации по организации работы студентов во время проведения лекционных и практических занятий

1.1 Методические рекомендации по организации работы студентов во время проведения лекционных занятий

- В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации для практического занятия и указания для выполнения самостоятельной работы.
- В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание изучаемой дисциплины, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве.
- Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки, подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Рекомендуется активно задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

1.2 Методические рекомендации по подготовке к практическим (или лабораторным) занятиям

- На практическом занятии студенты решают задачи под руководством преподавателя.
- Занятие в форме семинара проводится по узловым и наиболее сложным вопросам (темам, разделам) учебной программы.
- Практические занятия посвящены изучению наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков решения практических задач.
- Способствуют приобретению навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.
- В ходе подготовки к практическим занятиям следует изучить основную и дополнительную литературу, учесть рекомендации преподавателя и требования рабочей программы.
- Можно подготовить свой конспект ответов по рассматриваемой тематике, подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на занятие. Следует продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной практикой. Можно дополнить список рекомендованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы.

1.3 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся

- Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой студентов).
- Самостоятельная работа студентов (далее – СРС) в ВУЗе является важным видом учебной и научной деятельности студента. СРС играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Обучение в

ВУЗе включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому СРС должна стать эффективной и целенаправленной работой студента.

- К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через участие студентов в практических занятиях, выполнение контрольных заданий и тестов, написание курсовых и выпускных квалификационных работ. При этом СРС играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.
- В процессе самостоятельной работы студент приобретает навыки самоорганизации, самоконтроля, самоуправления, саморефлексии и становится активным самостоятельным субъектом учебной деятельности.
- Формы самостоятельной работы студентов разнообразны. Они включают в себя:
 - изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
 - решение практических задач из своей профессиональной области;
 - подготовку докладов и рефератов, написание курсовых и выпускных квалификационных работ;
 - участие в работе студенческих конференций, комплексных научных исследованиях.
- Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем.
- Основной формой самостоятельной работы студента является изучение конспекта лекций, их дополнение, рекомендованной литературы, активное участие на практических и семинарских занятиях, решение практических задач.

Изучение литературы

- При изучении материалов дисциплины студенту рекомендуется обратиться к дополнительной литературе.
- При изучении дополнительной литературы следует уделить внимание сопоставлению новой информации с полученной ранее. Зафиксировать для себя получение новой информации.
- Особое внимание следует обращать на приводимые примеры и новые понятия.
- Желательно при изучении материала вести конспект, в который рекомендуется вписывать определения, формулировки примеры и т. д. На полях конспекта следует отмечать вопросы, выделенные студентом для получения письменной или устной консультации преподавателя.
- Выводы рекомендуется в конспекте подчеркивать или обводить рамкой, чтобы при перечитывании конспекта они выделялись и лучше запоминались.

Самопроверка

- После изучения определенной темы по учебнику и решения достаточного количества соответствующих задач студенту рекомендуется воспроизвести по памяти определения, примеры и другие важные сведения по изучаемой теме.
- Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный раздел.

1.4 Проведение занятий в интерактивной форме

- Интерактивное обучение представляет собой способ познания, осуществляемый в формах совместной деятельности обучающихся, т.е. все участники образовательного процесса взаимодействуют друг с другом, совместно решают поставленные проблемы, моделируют ситуации, обмениваются информацией, оценивают действие коллег и свое собственное поведение, погружаются в реальную атмосферу делового сотрудничества по разрешению проблем.
- Интерактивная форма обучения реализуется в виде коллективных решений творческих задач (кейс-заданий по тематикам дисциплины).
- Коллективные решения творческих задач. Под творческими заданиями понимаются такие учебные задания, которые требуют от обучающихся не простого воспроизводства информации, а творчества, поскольку задания содержат больший или меньший элемент неизвестности и имеют несколько подходов, несколько методов решения.

1.5 Методические рекомендации по решению тестовых заданий

- Тестовая система предусматривает вопросы/задания, на которые обучающийся должен дать один или несколько вариантов правильного ответа из предложенного списка ответов. При поиске ответа необходимо проявлять внимательность.
- При отсутствии какого-либо одного ответа на вопрос, предусматривающий множественный выбор, весь ответ считается неправильным.

1.6 Методические рекомендации по решению задач

- Важным критерием усвоения теории является умение решать задачи на пройденный материал.
- При решении задач нужно обосновать каждый этап решения исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения, то он должен сравнить их и выбрать из них самый лучший. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения.
- Решения задач и примеров следует излагать подробно, последовательность действий располагать в строгом порядке.
- Решение каждой задачи должно доводиться до ответа, требуемого условием.
- Полученный ответ следует проверять способами, вытекающими из существа данной задачи.
- Полезно также, если возможно, решить задачу несколькими способами и сравнить полученные результаты.
- Решение задач определенного типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.
- Перед решением задачи должно быть полностью приведено ее условие. Само решение следует сопровождать необходимыми расчетами и пояснениями с указанием применяемых формул, анализом и выводами.
- Результаты решения задачи должны быть оформлены аккуратно, написана разборчиво без помарок, зачеркиваний и сокращений слов.

1.7 Методические указания по подготовке к решению кейсов – практических ситуаций

- Кейс (в переводе с англ. – случай) представляет собой проблемную ситуацию, предлагаемую студентам в качестве задачи для анализа и поиска решения. Обычно кейс содержит схематическое словесное описание ситуации, статистические данные, а также мнения и суждения о ситуациях, которые трудно предсказать или измерить. Кейс, охватывает такие виды речевой деятельности как чтение, говорение и письмо.
- Кейсы наглядно демонстрируют, как на практике применяется теоретический материал. Данный материал необходим для обсуждения предлагаемых тем, направленных на развитие навыков общения и повышения профессиональной компетенции. Зачастую в кейсах нет ясного решения проблемы и достаточного количества информации.
- Анализ кейса должен осуществляться в определенной последовательности:
 1. Выделение проблемы.
 2. Поиск фактов по данной проблеме.
 3. Рассмотрение альтернативных решений.
 4. Выбор обоснованного решения.

1.8 Методические рекомендации по подготовке презентаций

- Подготовку презентационного материала следует начинать с изучения специальной литературы, статистических данных, систематизации собранного материала. Презентационный материал должен быть достаточным для раскрытия выбранной темы.
- Подготовка презентационного материала включает в себя не только подготовку слайдов, но и отработку навыков ораторства и умения организовать и проводить диспут.
- Создание презентационного материала дает возможность получить навыки и умения самостоятельного обобщения материала, выделения главного.
- При подготовке мультимедийного презентационного материала важно строго соблюдать заданный регламент времени.
- Необходимо помнить, что выступление состоит из трех частей: вступления, основной части и заключения. Прежде всего, следует назвать тему своей презентации, кратко перечислить рассматриваемые вопросы, избрав для этого живую интересную форму изложения.
- Большая часть слайдов должна быть посвящена раскрытию темы. Задача выступающего состоит не только в том, что продемонстрировать собственные знания, навыки и умения по рассматриваемой проблематике, но и заинтересовать слушателей, способствовать формированию у других студентов стремления познакомиться с нормативными и специальными источниками по рассматриваемой проблематике.

Алгоритм создания презентации:

1. Определение цели презентации.
2. Подробное раскрытие информации.
3. Основные тезисы, выводы.

Следует использовать 10-15 слайдов. При этом:

- первый слайд – титульный. Предназначен для размещения названия презентации, имени докладчика и его контактной информации;
 - на втором слайде необходимо разместить содержание презентации, а также краткое описание основных вопросов;
 - все оставшиеся слайды (кроме последнего) имеют информативный характер.
 - на предпоследнем слайде следует разместить список использованных источников (в том числе и ресурсы сети Интернет);
 - на последнем слайде следует разместить текст «Спасибо за внимание».
- Обычно подача информации осуществляется по плану: тезис – аргументация – вывод.

Требования к оформлению и представлению презентации:

1. Читабельность (видимость из самых дальних уголков помещения и с различных устройств), текст должен быть набран 24-30-ым кеглем.
2. Тщательно структурированная информация.
3. Наличие коротких и лаконичных заголовков, маркированных и нумерованных списков.
4. Каждому положению (идее) надо отвести отдельный абзац.
5. Главную идею надо выложить в первой строке абзаца.
6. Использовать табличные формы представления информации (диаграммы, схемы) для иллюстрации важнейших фактов, что даст возможность подать материал компактно и наглядно.
7. Графика должна органично дополнять текст.
8. Выступление с презентацией длится не более 7-10 минут.

1.9 Методические рекомендации по подготовке к сдаче зачета/экзамена

Зачет/экзамен по данной дисциплине проводится в одной из следующих форм: собеседования по вопросам, защита итоговой работы.

Основные этапы подготовки к собеседованию:

1. Внимательно изучить список вопросов.
2. Определить, какие из приобретенных знаний, умений и навыков будут востребованы в ходе подготовки к собеседованию.
3. Найти в основной и дополнительной литературе информацию, которая будет востребована в ходе подготовки к собеседованию.

Основные этапы подготовки к защите итоговой работы:

1. Внимательно ознакомиться с заданием (заданиями) итоговой работы.
2. Определить, какие из приобретенных знаний, умений и навыков будут востребованы в ходе подготовки проектного задания.
3. Осуществить подбор статьи, удовлетворяющей предложенным требованиям.
4. Подготовить проектную экзаменационную работу в соответствии с предложенными требованиями к оформлению.
5. Подготовиться к защите своей проектной работы на экзамене.

1.10 Методические рекомендации по подготовке доклада

Алгоритм создания доклада:

1. Определение темы доклада
2. Определение цели доклада
3. Подробное раскрытие информации
4. Формулирование основных тезисов и выводов.

Требования к оформлению доклада:

- Объем доклада – 5 страниц (без титульного листа и списка источников).
- Титульный лист должен быть оформлен по образцу (имеется файл с образцом).
- Основной текст работы оформлен в соответствии с требованиями, указанными ниже.

- В случае использования в тексте таблиц и/или рисунков на каждый объект должна быть ссылка в тексте работы. Например, «... основные виды программных средств представлены ниже (см. Таблица 1)» или «... схему передачи информации можно увидеть на рис. 1».
- Количество источников должно быть не менее трех, на все должны быть ссылки внутри текста.
- Список используемых источников должен быть оформлен в соответствии с требованиями, указанными ниже.

Требования для оформления основного текста работы:

- Шрифт – TimesNewRoman, размер – 14 пт.
- Абзац: междустрочный интервал – 1,5; выравнивание – «по ширине»; абзацный отступ – 1,25 см.
- Оформление рисунков (при необходимости): выравнивание рисунка – «по центру», подпись рисунка – «Рис. №. Название рисунка»; шрифт для подписи рисунка – TimesNewRoman, размер – 12 пт.
- Оформление таблиц (при необходимости): выравнивание таблицы – «по центру»; шрифт внутри таблицы – TimesNewRoman, размер – 11-12 пт.; выравнивание текста внутри таблицы – на усмотрение пользователя; подпись таблицы располагается над таблицей и состоит из двух частей: «Таблица №» – выравнивание по правому краю и «Название таблицы» – выравнивание по правому краю или по центру.

Требования для оформления источников (в соответствии с ГОСТ 2008):

- Источники должны быть расположены в алфавитном порядке и пронумерованы.
- В тексте доклада ссылка на источник выполняется в виде: [№], где № – номер источника в общем списке.
- Если в тексте используется дословная цитата, то она должна быть взята в кавычки, а в ссылке на источник указана страница: [5, с.15].

1.11. Методические рекомендации по выполнению курсовых работ
не предусмотрено

2. Планы практических занятий

Модуль 1: Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.

ЛР 1. Измерение количества информации. Практикум по решению задач.

Цель: Изучение основных подходов к измерению количества информации.

План:

1. Содержательный подход к измерению количества информации.
2. Вероятностный подход к измерению количества информации.
3. Алфавитный подход к измерению количества информации.

ЛР 2. Логические основы ЭВМ. Представление информации в компьютере.

Цель: Изучение принципов представления информации в компьютере.

План:

1. Основные логические операции. Таблицы истинности.
2. Арифметико-логические устройства ЭВМ.
3. Коды постоянной и переменной длины. Понятие об эффективном кодировании.
4. Кодирование данных в вычислительной технике.
5. Прямой и обратный коды.
6. Кодирование числовой информации.
7. Кодирование символьной информации.

ЛР 3. Системы счисления. Выполнение арифметических операций в системах счисления.

Цель: Изучение принципов обработки информации в компьютере.

План:

1. Позиционные системы счисления.
2. Арифметика в позиционных системах счисления.
3. Системы счисления, используемые в вычислительной технике.

Контрольные вопросы (защита модуля):

1. Проблема информации в современной науке.
2. Передача информации. Дискретизация непрерывных сообщений. Ценностный подход к информации.
3. Свойства информационных ресурсов. Субъективные свойства информации.
4. Системы счисления древнего мира. Римская систем счисления. Представление в ней чисел и решение арифметических задач.
5. История кодирования информации. Кодирование и шифрование.
6. Современные способы кодирования информации в вычислительной технике.
7. Методы разработки алгоритмов. Машина Поста. Машина Тьюринга.

Самостоятельная работа: Изучение литературы, подготовка к защите модуля.

Литература к модулю: 1, 2, 3.

Модуль 2: Технические средства реализации информационных процессов

ЛР 4. Схема Фон Неймана.

Цель: Изучение принципов представления информации в компьютере.

План:

1. Интеллект-карта «Схема Джона фон Неймана».
2. Выделение основных информационных процессов в реальных ситуациях.

ЛР 5. Устройство персонального компьютера.

Цель: Оценка стоимости аппаратно-технического устройства компьютера.

План:

1. Анализ минимального аппаратно-технического обеспечения персонального компьютера по его назначению.
2. Расчет стоимости сборки персонального компьютера на основании цен магазинов региона.

Контрольные вопросы (защита модуля):

1. Супер-ЭВМ, назначение, возможности, принципы построения. Многопроцессорные ЭВМ и распараллеливание программ.
2. Современные накопители информации, используемые в вычислительной технике.
3. Обзор возможностей современных компьютерных устройств.

Самостоятельная работа: Изучение литературы, подготовка к защите модуля.

Литература к модулю: 1, 2, 3.

Модуль 3: Программные средства реализации информационных процессов

ЛР 6. Архивация данных.

Цель: Изучение возможностей программ архивации данных.

План:

1. Сравнительный анализ популярных программ-архиваторов.
2. Анализ различных режимов и форматов сжатия на примере отдельных типов информации: текстовой, графической, мультимедиа, бинарной (исполняемые файлы).

ЛР 7-8. Работа в текстовом процессоре.

Цель: Изучение функционала современных текстовых процессоров.

План:

1. Редактирование текста.
2. Форматирование шрифта.
3. Форматирование абзацев.
4. Набор формул средствами встроенного редактора.
5. Создание таблиц, вычисления.

6. Использование изображений при создании документов.
7. Работа со структурой многостраничного документа: создание оглавления, закладок.
8. Использование стилей.
9. Написание и использование макросов.

ЛР 9-10. Работа в табличном процессоре.

Цель: Изучение функционала современных табличных процессоров.

План:

1. Ввод данных, форматирование ячеек.
2. Построение формул. Абсолютная и относительная адресация.
3. Использование функций.
4. Практические расчеты.
5. Диаграммы.
6. Сводные таблицы.
7. Фильтры, сортировка данных. Использование электронных таблиц для обработки однотабличной базы данных.

ЛР 11. Системы управления базами данных. Создание однотабличной БД средствами СУБД.

Цель: Изучение функционала современных СУБД.

План:

1. Создание однотабличной БД.
2. Наполнение БД информацией.
3. Формирование отчетов, запросов.

ЛР 12. Основы мультимедиа технологий: программы создания презентаций, работа с аудио и видеофайлами.

Цель: Изучение функционала современных программ для создания презентаций.

План:

1. Составление требований к оформлению презентации.
2. Построение плана презентации.
3. Наполнение презентации информацией и мультимедиа контентом.
4. Настройка параметров анимации и смены слайдов.
5. Использование триггеров в презентации.

Самостоятельная работа: Изучение литературы, подготовка к защите модуля.

Контрольные вопросы (защита модуля):

1. Сравнительный анализ операционных систем Windows и ОС семейства Unix.
2. Обработка текстовой, числовой, графической информации.
3. Использование электронных таблиц для ведения баз данных.
4. Современная компьютерная графика. CorelDraw и Photoshop.
5. Программные системы обработки сканированной информации.
6. Возможности и перспективы развития компьютерной графики. Форматы графических файлов.
7. Мультимедиа системы. Компьютер и музыка. Компьютер и видео.

Литература к модулю: 1, 2, 3.

Модуль 4: Модели решения функциональных и вычислительных задач

ЛР 13. Моделирование физических, биологических, экономических процессов. Решение задач.

Цель: Применение технологии моделирования при изучении объектов, процессов или явлений.

План:

1. Этапы процесса моделирования.
2. Построение текстовой информационной модели (описание, таблица).
3. Построение графической информационной модели (рисунок, схема, граф).

4. Построение математической модели (формула, система формул).
5. Анализ адекватности модели.
6. Проведение компьютерного эксперимента с использованием модели.
7. Анализ результатов эксперимента.

Контрольные вопросы (защита модуля):

1. Компьютерное моделирование в различных отраслях производства.
2. Этапы процесса моделирования.
3. Классификации моделей.

Самостоятельная работа: Изучение литературы, подготовка к защите модуля.

Литература к модулю: 1, 2, 3.

Модуль 5: Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Технологии программирования.

ЛР 14. Основные алгоритмические структуры: линейная, ветвление, выбор, цикл.

Цель: Изучение функционала современных языков и систем программирования.

План:

1. Язык программирования: алфавит, синтаксис, структура программы.
2. Реализация линейного алгоритма.
3. Реализация алгоритма ветвления.
4. Реализация алгоритма выбора.
5. Реализация циклических алгоритмов.

ЛР 15-16. Основы программирования. Решение задач.

Цель: Применение технологии решения задач с использованием языка программирования.

План:

1. Вычислительные задачи.
2. Задачи на обработку строк и текста.
3. Задачи с использованием структурированных типов данных (списков, множеств, файлов).
4. Задачи на построение графического изображения.

Контрольные вопросы (защита модуля):

1. Жизненный цикл программных систем.
2. Параллельное программирование.
3. Искусственный интеллект и логическое программирование.

Самостоятельная работа: Изучение литературы, подготовка к защите модуля.

Литература к модулю: 1, 2, 3.

Модуль 6: Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях

Литература к модулю: 1, 2, 3.

ЛР 17. Поиск информации в сети интернет. Использование электронной почты в профессиональной деятельности и повседневной жизни.

Цель: Изучение технологии поиска информации в сети интернет. Изучение технологии работы с электронной почтой.

План:

1. Приемы поиска информации в Интернет.
2. Сравнение возможностей наиболее популярных поисковых машин.
3. Работа с электронной почтой.
4. Эссе «Правила написания делового электронного письма».

ЛР 18. Основы безопасности при работе в сети интернет.

Цель: Применение технологии обеспечения безопасности при работе в сети Интернет.

План:

1. Работа с текстом Федерального закона «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ)
2. Эссе «Способы обеспечения безопасности личных данных при работе в Интернет»
3. Конспект «Классификация вирусов. Антивирусное программное обеспечение»

Самостоятельная работа: Изучение литературы, подготовка к защите модуля.

Контрольные вопросы (защита модуля):

1. Поисковые и справочные системы в информационном обществе.
2. Программное обеспечение локальных сетей.
3. История формирования всемирной сети Internet. Современная статистика Internet.
4. Структура Internet. Руководящие органы и стандарты Internet. Каналы связи и способы доступа в Internet.
5. Коммуникационные возможности сети Интернет: электронная почта, программы обмена мгновенными сообщениями, IP-телефония, видеоконференции, форумы, блоги.
6. Проблемы защиты информации в Internet. Авторское право.

Литература к модулю: 1, 2, 3.

Модуль 7: Решение функциональных задач (кейс-задания)

ЛР 19-20. Практикум по решению задач профессиональной направленности.

Цель: Отработка навыков использования вычислительной техники и программного обеспечения ЭВМ при решении практически задач.

План:

1. Создание информационного буклета / визитки / плаката.
2. Написание аннотации учебной статьи.
3. Поиск корней уравнения (с использованием электронных таблиц и/или систем программирования).
4. Создание инфографики.
5. Поиск информации в сети интернет.
6. Ведение деловой переписки с другим пользователем.