



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Астраханский государственный технический университет»
Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована
ООО «ДКС РУС» по ISO 9001 / ГОСТ Р ИСО 9001

Институт Информационных технологий и коммуникаций

Кафедра Автоматизированные системы обработки информации и управления

ОСНОВЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА

Методические указания
по выполнению самостоятельной работы

Для обучающихся (заочная форма обучения)
по направлению подготовки

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность

Искусственный интеллект

Составитель: к.т.н., доцент кафедры АСОиУ Евсина Е.М.

Рецензент: к.т.н., доцент, зав. кафедрой АСОиУ В.Ю. Кузнецова

Учебно - методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине (модулю) «Основы системного анализа» утверждены на заседании кафедры «Автоматизированные системы обработки информации и управления» «31» 08 2026 г., протокол № 1.

© Е.М. Евсина

© Астраханский государственный технический университет

Цель методических указаний: оказание помощи обучающимся в выполнении самостоятельной работы по дисциплине «Основы системного анализа».

В результате выполнения самостоятельных работ по дисциплины «Основы системного анализа» обучающиеся должны:

Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности;

Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социальноэкономических и профессиональных знаний;

Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

Описание самостоятельной работы содержит: тему, задания, требования к выполнению конкретного задания по данной теме, порядок выполнения задания, формы контроля, требования к оформлению заданий. Для получения дополнительной, более подробной информации по изучаемым вопросам приведены рекомендуемые источники.

1. Перечень видов самостоятельной работы по дисциплинам

Тема (в соответствии с РП)	Вид самостоятельной работы	Форма контроля	СРС		Требования к выполнению заданий (знание и/или умение и/или владение навыками)
			Аудиторные	внеаудиторные	
Раздел 1. Виды и уровни параллельности, их реализация в общедоступных компьютерных архитектурах и системах Раздел 2. Профилирование параллельных программ Раздел 3. Многопоточная обработка в SMP Раздел 4. Распределенная обработка в MPP. Раздел 5. Векторная обработка средствами SIMD и GPU	Подготовка к промежуточной аттестации	Зачет	-	+	Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности; Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социальноэкономических и профессиональных знаний; Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

Тема (в соответствии с РП)	Вид самостоятельной работы	Форма контроля	СРС		Требования к выполнению заданий (знание и/или умение и/или владение навыками)
			Ауди-тор-ные	внеауди-тор-ные	
	Подготовка к выполнению практической работы, собеседованию и отчету по работе, подготовка к устному опросу	Собеседование и отчет по практической работе, устный опрос	+	+	Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности; Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социальноэкономических и профессиональных знаний; Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

2. Тематика и задания самостоятельной работы

1. Правила самостоятельной работы с литературой. Подготовка устного ответа

Самостоятельная работа с учебниками и книгами – это важнейшее условие формирования у себя научного способа познания. Основные советы здесь можно свести к следующим:

1. Составить перечень книг, с которыми Вам следует познакомиться.
2. Сам такой перечень должен быть систематизированным (что необходимо для семинаров, что для экзаменов, что пригодится для написания курсовых и ВКР, а что Вас интересует за рамками официальной учебной деятельности, то есть что может расширить Вашу общую культуру...).
3. Обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге (при написании курсовых и ВКР это позволит очень сэкономить время).
4. При составлении перечней литературы следует посоветоваться с преподавателями (или даже с более подготовленными и эрудированными сокурсниками), которые помогут Вам лучше сориентироваться, на что стоит обратить большее внимание, а на что вообще не стоит тратить время...
5. Естественно, все прочитанные книги, учебники и статьи следует конспектировать, но это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц).
6. Если книга – Ваша собственная, то допускается делать на полях книги краткие пометки или же в конце книги, на пустых страницах просто сделать свой «предметный

указатель», где отмечаются наиболее интересные для Вас мысли и обязательно указываются страницы в тексте автора (это очень хороший совет, позволяющий экономить время и быстро находить «избранные» места в самых разных книгах).

7. Если Вы раньше мало работали с научной литературой, то следует выработать в себе способность «воспринимать» сложные тексты; для этого лучший прием – научиться «читать медленно», когда Вам понятно каждое прочитанное слово (а если слово незнакомое, то либо с помощью словаря, либо с помощью преподавателя обязательно его узнать); опыт показывает, что после этого студент быстро и качественно прорабатывает книги.

8. Есть еще один эффективный способ оптимизировать знакомство с научной литературой – следует увлечься какой-то идеей и все книги просматривать с точки зрения данной идеи. В этом случае студент будет как бы искать аргументы «за» или «против» интересующей его идеи, и одновременно он будет как бы общаться с авторами этих книг по поводу своих идей и размышлений...

Чтение научного текста является частью познавательной деятельности. Ее цель – извлечение из текста необходимой информации. От того на сколько осознанно читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия.

Для обучающихся основным видом чтения учебной литературы является изучающее чтение, которое предполагает доскональное освоение материала; в ходе такого чтения готовность принять изложенную информацию, реализуется установка на предельно полное понимание материала; именно оно позволяет в работе с учебной литературой накапливать знания в различных областях. Вот почему именно этот вид чтения в рамках учебной деятельности должен быть освоен в первую очередь. Кроме того, при овладении данным видом чтения формируются основные приемы, повышающие эффективность работы с научным текстом.

виды систематизированной записи прочитанного:

1. Аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения;
2. Планирование – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала;
3. Тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала;
4. Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора;
5. Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

Методические рекомендации по составлению конспекта:

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта;
2. Выделите главное, составьте план;

3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора;

4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.

5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Овладение навыками конспектирования требует от студента целеустремленности, повседневной самостоятельной работы.

Критерии оценки устного ответа студента:

При оценке устных ответов студентов учитываются следующие критерии:

1. Знание основных процессов изучаемой предметной области, глубина и полнота раскрытия вопроса.

2. Владение терминологическим аппаратом и использование его при ответе.

3. Умение объяснить сущность явлений, событий, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы.

4. Владение монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы, выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме.

2. Составление обобщающей таблицы

Составление сводной (обобщающей) таблицы - это вид самостоятельной работы обучающегося по систематизации объемной информации, которая сводится (обобщается) в рамки таблицы. Формирование структуры таблицы отражает склонность обучающегося к систематизации материала и развивает его умения по структурированию информации. Краткость изложения информации характеризует способность к ее свертыванию. Задание чаще всего носит обязательный характер, а его качество оценивается по качеству знаний в процессе контроля.

Затраты времени на составление сводной таблицы зависят от объема информации, сложности ее структурирования и определяется преподавателем.

Порядок работы:

- изучить информацию по теме;
- выбрать оптимальную форму таблицы;
- информацию представить в сжатом виде и заполнить ею основные графы таблицы;
- пользуясь готовой таблицей, эффективно подготовиться к контролю по заданной теме.

Критерии оценки

1. Соответствие содержания теме; логичность структуры таблицы.

2. Правильный отбор информации.

3. Наличие обобщающего (систематизирующего, структурирующего, сравнительного) характера изложения информации.

4. Соответствие оформления требованиям.

5. Работа сдана в срок.

3. **Подготовка к лекциям** состоит в том, что студент просматривает тему очередной лекции и рекомендуемую литературу по означенной теме (указана в рабочей программе по дисциплине), а также конспект лекции (учебно-методический комплекс дисциплины (УМКд) на образовательном портале). При необходимости студент составляет глоссарий либо список вопросов, требующих разъяснений преподавателя.

Примерный вид списка вопросов

Тема _____

(указывается тема лекции)

1. В учебнике (автор, название) на стр. ____ приведено следующее определение <цитата>. Не противоречит ли оно определению, приведённому на стр. ____ источника (автор, название)?
2. На слайде <номер> приведён следующий код <листинг>. Не является ли опечаткой <выражение>?
3. На слайде <номер> приведён следующий код <листинг>. Не будет ли более оптимальным по количеству операций реализовать этот фрагмент следующим образом: <альтернативный листинг>?

В ходе лекции (по просьбе преподавателя задавать вопросы), либо после лекции на консультации, следует задать преподавателю вопрос и зафиксировать ответ.

4. **Подготовка к практическим работам и отчета**

Задание – подготовка к выполнению практической работы и отчета по результатам выполнения работы (частично аудиторно).

Требования к выполнению и последовательность выполнения задания:

Необходимо заранее изучить методические рекомендации по проведению лабораторной работы. Обратит внимание на цель занятия, на основные вопросы для подготовки к занятию, на контрольные вопросы самопроверки после каждой практической работы, на содержание темы занятия.

Порядок выполнения задания:

Подготовиться к выполнению практической работы, изучить теоретические материалы по изучаемой теме, по результатам выполненной согласно задания в методических указаниях работы подготовить отчет. Подготовиться к собеседованию по тематике работы.

Форма контроля – собеседование и отчет по практическим работам.

Требования к оформлению отчета:

Подготовить отчет по работе и оформить в соответствии с типовой структурой:

1. Тема лабораторной работы
2. Цель и задачи практической работы
3. Ход и пошаговое описание выполнения заданий практической работы
4. Вывод по работе

Тематика практических работ представлена в рабочей программе дисциплины.

Рекомендуемые источники указаны в рабочей программе дисциплины.

5. **Подготовка к промежуточной аттестации**

При правильной стратегии работы студента в семестре подготовка к зачету состоит в повторении материала, а не изучении его с самого начала, поэтому 3 дня на подготовку к экзамену будет достаточно. Этапы подготовки к зачету

- 1) просматривает список вопросов, вынесенных на зачет с оценкой, и отмечает соответствие вопроса теме одной из лекций либо списку рекомендуемой литературы (указана в рабочей программе по дисциплине), а также конспект лекции (учебно-методический комплекс дисциплины (УМКд) на образовательном портале). В случае отсутствия указанного вопроса в источниках, следует пометить этот вопрос и затем задать вопрос преподавателю на консультации

Примерный вид списка вопросов

Вопрос № _____
(указывается формулировка)

В учебнике (автор, название) на стр. ____ имеется глава (параграфе) <название>. Соответствует ли указанный материал теме вопроса?

Вопрос № _____
(указывается формулировка)

В учебнике (автор, название) на стр. ____ имеется отсылка источнику (автор¹, название¹). Следует ли в ответ включать и материалы указанного источника или достаточно материала из учебника?

- 2) Составить план ответа на все вопросы, выносимые на зачет с оценкой. План желательно писать от руки. При написании плана отметить для себя, вызвало ли его составление определённые затруднения, понадобилось ли пользоваться литературой? В ходе консультации следует задать преподавателю вопросы по темам, вызвавшим затруднения (неполный или отсутствующий ответ)
- 3) Подготовить ответ на те вопросы, которые вызвали затруднение при написании плана. Желательно ответ писать также от руки (мелкая моторика рук способствует более качественному усвоению учебного материала).
- 4) После консультации внести изменения в вопросы, вызывавшие сомнения.
- 5) В процессе подготовки чередовать практические и теоретические задания.
- 6) При подготовке к зачету с оценкой важно соблюдать режим дня, делать небольшие перерывы, поскольку при длительной работе продуктивность снижается. Перед сном можно просмотреть более лёгкие (по мнению студента) вопросы.