

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна

Должность: проректор по учебной работе

Дата подписания: 08.09.2026 03:52:36

Уникальный программный ключ:

0b817ca911e6668abb13a5d426d39e51fc11eabb75e945d14a4891fda36d089

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра вычислительной техники

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

О.Г. Локтионова

« 4 » 09 (ЮЗГУ) 2025 г.



Информатика

Методические указания по выполнению самостоятельных работ
для студентов направлений подготовки 09.03.00, 10.03.00, 10.05.00,
11.03.00, 12.03.00

Курск 2025

УДК 681.3

Составители: Е.А. Коломиец

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент Е.А. Кулешова

Информатика: методические указания по выполнению самостоятельных работ / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Е.А. Коломиец. Курск, 2025. 14 с. Библиогр.: с. 14.

Методические указания соответствуют требованиям рабочих программ по дисциплине «Информатика» и разработанным оценочным средствам.

Содержат основные сведения об организации самостоятельной работы студентов. Описаны основные виды самостоятельной работы. Методические рекомендации предназначены для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 09.03.00, 10.03.00, 10.05.00, 11.03.00, 12.03.00.

Текст печатается в авторской редакции.

Подписано в печать *4.09.25*. Формат 60x84 1/16.

Усл.печ. л. 1,7. Уч.-изд. л. 1,5. Тираж 100 экз. Заказ *980*. Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет.

305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

1 Организация самостоятельной работы студентов

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.

Самостоятельная работа студентов (далее СРС) является важным видом учебной и научной деятельности студента. Самостоятельная работа студентов играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения.

Формы самостоятельной работы студентов разнообразны. Они включают в себя:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов: методических, нормативно-технических и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем, в частности глобальной сети «Интернет»;

- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;

- подготовку к собеседованию;
- подготовку к практическим и лабораторным работам;
- участие в работе студенческих конференций.

Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем.

При организации СРС важным и необходимым условием становятся формирование умения самостоятельной работы для приобретения знаний, навыков и возможности организации учебной и научной деятельности.

Содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине «Информатика» представлено в табл. 1, 2.

Таблица 1 - Содержание дисциплины «Информатика», структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Основные понятия и определения информатики	Сигналы, данные, информация. Информация, сигнал, данные. Свойства информации, формы представления информации. Меры и единицы количества и объема информации. Системы передачи информации. Основные структуры данных. Краткая история создания ЭВМ. Поколения ЭВМ.
2	Основы систем счисления	Системы счисления. Однородные и неоднородные системы счисления. Диапазоны представления чисел. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.
3	Формы представления чисел в ЭВМ. Арифметические вычисления	Числа с фиксированной и плавающей точкой. Нормализованные и денормализованные числа. Прямой, обратный и дополнительный код числа. Алгебраические вычисления над двоичными числами. Признак переполнения разрядной сетки.
4	Измерение и кодирование информации	Измерение информации. Кодирование и декодирование информации. Коды Шеннона-Фано, Хаффмана, Хэмминга.
5	Алгоритмизация информации	Основные понятия алгоритмизации. Понятие алгоритма. Данные и величины. Свойства алгоритма. Формы записи алгоритмов. Общие принципы построения алгоритмов. Определение сложности работы алгоритмов.
6	Основы создания web-приложений	Принципы создания сайтов. Технологии проектирования сайтов. Разработка структуры сайта. Основы создания web-страниц средствами языка разметки гипертекста HTML.

Таблица 2 - Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Информатика»

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения
1.	Основные понятия и определения информатики	1-3 недели
2.	Основы систем счисления	4-6 недели
3.	Формы представления чисел в ЭВМ. Арифметические вычисления	7-9 неделя
4.	Измерение и кодирование информации	10-12 недели
5.	Алгоритмизация информации	13-15 недели
6.	Основы создания web-приложений	16-18 недели

2 Виды самостоятельной работы, их характеристика

При изучении дисциплины «Информатика» студентам рекомендуется самостоятельно готовиться по вопросам к собеседованию. Данные виды интеллектуальной практической деятельности способствуют закреплению навыков и знаний по проблеме.

Собеседование - это вид самостоятельной работы студентов, заключающийся в разработке студентами темы на основе изучения литературы, подготовки развернутого ответа по данной проблеме.

Отличительными признаками подготовки к собеседованию являются:

- передача в устной форме информации;
- четкие формулировки;
- умение в сжатой форме изложить ключевые положения исследуемого вопроса и сделать выводы.

Подготовка к лекции дает возможность показать образец логического, четкого, аргументированного изложения мыслей, обоснований,

суждений, формулирования выводов в соответствии со схемами.

Ее особое значение состоит в том, что она знакомит студента с наукой, расширяет, углубляет и совершенствует ранее полученные знания, формирует научное мировоззрение, учит методике и технике лекционной работы. Преподаватель в процессе изложения материала связывает теоретические положения своей науки с практикой. Вместе с тем на лекции мобилизуется внимание, вырабатываются навыки слушания, восприятия, осмысления и конспектирования информации.

Лекция несет в себе четкость, стройность мысли, живость языка, эмоциональное богатство и культуру речи. Все это воспитывает логическое мышление студента, закладывает основы научного исследования.

Каждой лекции отводится определенное место в системе учебных занятий по дисциплине. В зависимости от дидактических целей лекции могут быть вводными, обзорными, обобщающими, тематическими; установочными. Они различаются по строению, приемам изложения материала, характеру обобщений и выводов. Выбор типа лекции обусловлен спецификой учебного предмета и решением воспитательных и развивающих задач.

Подготовка к лекции мобилизует студента на творческую работу, главными в которой являются умения слушать, воспринимать, анализировать, записывать.

Завершающим этапом самостоятельной работы над лекцией является обработка, закрепление и углубление знаний по теме.

Подготовка к практическим занятиям. Практические занятия углубляют, конкретизируют и расширяют знания, полученные на лекциях, помогают овладеть ими на более высоком уровне репродукции и трансформации. Эти виды учебного процесса способствуют закреплению умений и навыков самостоятельной работы, полученных в процессе работы над лекцией.

3 Методические рекомендации по работе с литературой

Важной составляющей самостоятельной внеаудиторной подготовки является работа с литературой ко всем занятиям: семинарским, практическим, лабораторным, при подготовке к зачетам, экзаменам, тестированию участию в научных конференциях.

Умение работать с литературой означает научиться осмысленно, пользоваться источниками.

Существует несколько методов работы с литературой.

Один из них - самый известный - метод повторения: прочитанный текст можно заучить наизусть. Простое повторение воздействует на память механически и поверхностно. Полученные таким путем сведения легко забываются.

Наиболее эффективный метод - метод кодирования: прочитанный текст нужно подвергнуть большей, чем простое заучивание, обработке. Чтобы основательно обработать информацию и закодировать ее для хранения, важно провести целый ряд мыслительных операций: прокомментировать новые данные; оценить их значение; поставить вопросы; сопоставить полученные сведения с ранее известными.

Для улучшения обработки информации очень важно устанавливать осмысленные связи, структурировать новые сведения.

Изучение научной учебной и иной литературы требует ведения рабочих записей.

Форма записей может быть весьма разнообразной: простой или развернутый план, тезисы, цитаты, конспект.

План - первооснова, каркас какой-либо письменной работы, определяющие последовательность изложения материала.

План является наиболее краткой и потому самой доступной и распространенной формой записей содержания исходного источника информации. По существу, это перечень основных вопросов,

рассматриваемых в источнике. План может быть простым и развернутым. Их отличие состоит в степени детализации содержания и, соответственно, в объеме.

Преимущество плана состоит в следующем.

Во-первых, план позволяет наилучшим образом уяснить логику мысли автора, упрощает понимание главных моментов произведения.

Во-вторых, план позволяет быстро и глубоко проникнуть в сущность построения произведения и, следовательно, гораздо легче ориентироваться в его содержании.

В-третьих, план позволяет – при последующем возвращении к нему – быстрее обычного вспомнить прочитанное.

В-четвертых, с помощью плана гораздо удобнее отыскивать в источнике нужные места, факты, цитаты и т.д.

Выписки - небольшие фрагменты текста (неполные и полные предложения, отделы абзацы, а также дословные и близкие к дословной записи об излагаемых в нем фактах), содержащие в себе квинтэссенцию содержания прочитанного.

Выписки представляют собой более сложную форму записи содержания исходного источника информации. По сути, выписки – не что иное, как цитаты, заимствованные из текста. Выписки позволяют в концентрированной форме и с максимальной точностью воспроизвести в произвольном (чаще последовательном) порядке наиболее важные мысли автора, статистические и даталогические сведения. В отдельных случаях – когда это оправдано с точки зрения продолжения работы над текстом – вполне допустимо заменять цитирование изложением, близким дословному.

Тезисы – сжатое изложение содержания изученного материала в утвердительной (реже опровергающей) форме.

Отличие тезисов от обычных выписок состоит в следующем. Во-первых, тезисам присуща значительно более высокая степень концентрации материала. Во-вторых, в тезисах отмечается преобладание выводов над

общими рассуждениями. В-третьих, чаще всего тезисы записываются близко к оригинальному тексту, т.е. без использования прямого цитирования.

Аннотация – краткое изложение основного содержания исходного источника информации, дающее о нем обобщенное представление. К написанию аннотаций прибегают в тех случаях, когда подлинная ценность и пригодность исходного источника информации исполнителю письменной работы окончательно неясна, но в то же время о нем необходимо оставить краткую запись с обобщающей характеристикой. Для указанной цели и используется аннотация.

Резюме – краткая оценка изученного содержания исходного источника информации, полученная, прежде всего, на основе содержащихся в нем выводов. Резюме весьма сходно по своей сути с аннотацией. Однако, в отличие от последней, текст резюме концентрирует в себе данные не из основного содержания исходного источника информации, а из его заключительной части, прежде всего выводов. Но, как и в случае с аннотацией, резюме излагается своими словами – выдержки из оригинального текста в нем практически не встречаются.

Конспект – сложная запись содержания исходного текста, включающая в себя заимствования (цитаты) наиболее примечательных мест в сочетании с планом источника, а также сжатый анализ записанного материала и выводы по нему.

4 Методические рекомендации по составлению конспекта лекций

1. Внимательно прочитайте текст или просмотрите видео-лекцию. 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.

5 Методические рекомендации по подготовке к практическим/лабораторным занятиям и зачету/экзамену

Приступая к изучению новой учебной дисциплины, студенты должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке, получить в библиотеке рекомендованные учебники и учебно-методические пособия.

Лабораторные занятия углубляют, конкретизируют и расширяют знания, полученные на лекциях, помогают овладеть ими на более высоком уровне репродукции и трансформации. Эти виды учебного процесса способствуют закреплению умений и навыков самостоятельной работы, полученных в процессе работы над лекцией.

При подготовке и защите практических работ необходимо обращать особое внимание на полноту и грамотность выполнения отчетов, наличие в них кратких обоснований принимаемых решений и выводов по результатам работы. При несоответствии отчета этим требованиям преподаватель может возвратить его на доработку. При опросе студентов основное внимание

обращается на усвоение ими основных теоретических положений, на которых базируется данная работа, и понимания того, как эти положения применяются на практике.

Отчет по практической работе выполняется индивидуально. Отчет должен содержать все предусмотренные методическими указаниями разделы, включая контрольные вопросы. Рекомендуется включать в отчёт ответы на контрольные вопросы в кратком виде. Поскольку эти ответы являются продуктом самостоятельной работы, совпадение текстов ответов в отчетах разных студентов приводит преподавателя к необходимости формировать дополнительные вопросы по соответствующей теме.

К практическим занятиям студент допускается только после инструктажа по технике безопасности. Положения техники безопасности изложены в инструкциях, которые имеются в аудиториях.

Подготовка к промежуточной аттестации. Основная функция зачета/экзамена – обучающая, и только потом оценочная, и воспитательная.

Изучение дисциплины «Информатика» завершается зачётом/экзаменом. Подготовка к зачёту/экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к зачёту/экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На зачёте/экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине.

Вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом листы опорных сигналов.

Правила подготовки к зачету/экзамену:

- Лучше сразу сориентироваться во всем материале и обязательно расположить весь материал согласно экзаменационным вопросам (или

вопросам, обсуждаемым на семинарах), эта работа может занять много времени, но все остальное – это уже технические детали (главное – это ориентировка в материале).

- Сама подготовка связана не только с «запоминанием». Подготовка также предполагает и переосмысление материала, и даже рассмотрение альтернативных идей.

- Сначала студент должен продемонстрировать, что он «усвоил» все, что требуется по программе обучения (или по программе данного преподавателя), и лишь после этого он вправе высказать иные, желательно аргументированные точки зрения.

6 Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная учебная литература

1. Мурат, Е. П. Информатика III [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. П. Мурат ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет». – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. – 151 с. - Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499859>

2. Капустинская, Валерия Ивановна. Информатика и основы компьютерных знаний [Текст] : [учебное пособие для студентов высших учебных заведений по направлениям "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", "Автоматизация технологических процессов и производств"] / В. И. Капустинская, Л. В. Стародубцева, А. Г. Устинов. - Старый Оскол : ТНТ, 2016. - 247 с.

Дополнительная литература

1. Борзов, Д.Б. Информатика [Текст]: учеб. пособие для вузов / Д.Б. Борзов, И.Е. Чернецкая; Учебное пособие. – Юго-Запад. Гос. ун-т. Курск, 2010. – 303 с.

2. Информатика [Текст] : учебник / под ред. В. В. Трофимова. - М.: Юрайт, 2011. - 911 с.

3. Борзов, Д. Б. Информатика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. Б. Борзов, И. Е. Чернецкая, Е. А. Титенко; Курский государственный технический университет. – Курск : КурскГТУ, 2007. - 128 с.

7 Критерии оценки внеаудиторной самостоятельной работы студентов

Качество выполнения внеаудиторной СРС оценивается посредством текущего контроля самостоятельной работы студентов с использованием бально-рейтинговой системы. Текущий контроль СРС – это форма планомерного контроля качества и объёма приобретаемых студентом компетенций в процессе изучения дисциплины, проводится на практических занятиях и во время консультаций преподавателя. Может проводиться в письменной, устной или смешанной формах.

Формы и методы контроля: семинарские занятия, зачеты, контрольные работы, защита творческих работ и др.

Список использованных источников

1. Алханов, А. Самостоятельная работа студентов / А. Алханов // Высшее образование в России. – 2005. – №11. – С.86-89.
2. Гладышева М.М., Тутарова В.Д., Польщиков А.В. Формирование исследовательских компетенций студентов в процессе самостоятельной учебной работы в техническом вузе // Высшее образование сегодня. - 2010. - № 3. - С. 24-26.
3. Измайлова М.А. Организация внеаудиторной самостоятельной работы студентов: Методическое пособие. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2008. – 64 с.
4. Росина, Н. Организация СРС в контексте инновационного образования / Н. Росина // Высшее образование в России. – 2006. – №7. – С.109-114.