

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Таныгин Максим Олегович

Должность: и.о. декана факультета фундаментальной и прикладной информатики

Дата подписания: 21.09.2021

Уникальный программный ключ:

65ab2aa0d384efe8480e6a4c688eddbc475e411a

**МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ**

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

Кафедра информационной безопасности

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
О.Г. Локтионова  
"15" 03 2021 г.

## Методы и средства защиты компьютерной информации

Методические указания для самостоятельной работы по изучению дисциплины для студентов направления подготовки (специальности) 09.03.04 «Программная инженерия»

Курск 2021

УДК 004

Составители: А.Л. Ханис

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент кафедры  
информационной безопасности А.Г. Спеваков

**Методы и средства защиты компьютерной информации:**  
методические указания для самостоятельной работы студентов всех  
форм обучения / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. А.Л. Ханис. Курск, 2021.-14 с.

Методические указания составлены на основании учебного плана  
направления подготовки (специальности) 09.03.04 программная  
инженерия и рабочей программы дисциплины «Методы и средства  
защиты компьютерной информации».

Предназначены для студентов всех форм обучения и будут полезны  
для организации самостоятельной работы при подготовке к занятиям по  
дисциплине «Методы и средства защиты компьютерной информации».

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать . Формат 60x84 1/16.  
Усл. печ. л. . Уч. –изд. л. . Тираж 50 экз. Заказ .  
Юго-Западный государственный университет.  
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

## **Раздел 1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы**

Самостоятельная работа студентов - это активные формы индивидуальной и коллективной деятельности, направленные на закрепление пройденного материала, формирование умений и навыков быстро решать поставленные задачи. Самостоятельная работа предполагает не пассивное «поглощение» готовой информации, а ее поиск и творческое усвоение.

Представляя собой активные формы индивидуальной и коллективной деятельности, самостоятельная работа студентов направлена на закрепление пройденного материала, формирование умений и навыков быстро решать поставленные задачи. Она предполагает не пассивное «поглощение» готовой информации, а ее поиск и творческое усвоение. Самостоятельная работа по своей сути предполагает максимальную активность каждого обучающегося. Она проявляется и в организации работы, и в использовании целенаправленного восприятия, переработки, закрепления, применения знаний и в сознательном стремлении превратить усваиваемые знания в убеждения, неуклонно руководствоваться ими в своей повседневной деятельности.

Самостоятельная работа должна соответствовать учебным возможностям студента, степени сложности, удовлетворять принципу постепенного перехода с одного уровня самостоятельности на другой. Главной целью самостоятельной работы является не только закрепление, расширение и углубление получаемых знаний, умений и навыков, но и самостоятельное изучение и усвоение нового материала без посторонней помощи.

Организация преподавателем самостоятельной работы студентов должна быть направлена на решение следующих дидактических задач:

- совершенствование умений и навыков по специальности;
- обобщение и повторение пройденного материала;
- применение полученных знаний, их пополнение и расширение;
- обеспечение активной познавательной деятельности каждого студента;
- развитие исследовательских навыков.

В целом разумное сочетание самостоятельной работы с иными видами учебной деятельности позволяет реализовать три основных компонента университетского образования:

- познавательный, который заключается в усвоении студентами необходимой суммы знаний по избранной специальности, а также способности самостоятельно их пополнять;

- развивающий, т.е. выработка навыков аналитического и логического мышления, способности профессионально оценить ситуацию и найти правильное решение;

- воспитательный - формирование профессионального правового сознания, мировоззренческих установок, связанных не только с выбранной ими специальностью, но и с общим уровнем развития личности.

Можно выделить четыре уровня самостоятельной продуктивной деятельности студентов, соответствующие их учебным возможностям:

- копирующие действия по заданному образцу. Идентификация объектов и явлений, их узнавание путем сравнения с известным образом. На этом уровне происходит подготовка к самостоятельной деятельности;

- репродуктивная деятельность по воспроизведению информации о различных свойствах изучаемого объекта, в основном не выходящая за пределы уровня памяти, но предполагающая решение более сложных задач;

- продуктивная деятельность самостоятельного применения приобретенных знаний для решения задач выходящих за пределы известного образца;

- самостоятельная деятельность по переносу знаний при решении задач в совершенно новых ситуациях.

Самостоятельные работы по образцу, требующие переноса известного способа решения в непосредственно аналогичную или отдаленно аналогичную внутрипредметную ситуацию. Эти работы выполняются на основе «конкретных алгоритмов», ранее продемонстрированных преподавателем и опробованных учащимися при выполнении предыдущих заданий. Другими словами, речь здесь идет о самостоятельном решении задания по способу, показанному преподавателем или подробно описанному в учебном пособии. Таким образом, выполняя самостоятельную работу такого вида, студенты совершают прямой перенос известного способа в аналогичную внутрипредметную ситуацию. Все действия студента при выполнении самостоятельных работ по образцу служат только основой формирования умения планировать собственную познавательную деятельность, основой формирования опыта познавательной самостоятельности.

Реконструктивно-вариативные самостоятельные работы на перенос известного способа с некоторой модификацией в необычную внутри-предметную проблемную ситуацию. Самостоятельная работа этих видов обычно содержат в себе познавательные задачи, по условиям которых студентам необходимо: анализировать необычные для них ситуации; выявлять характерные признаки учебных проблем, возникающих в этих ситуациях; искать способы решения этих проблем; выбирать из известных способов наиболее рациональные, модифицируя их в соответствии с условиями ситуации обучения.

Все эти действия в отличие от тех, которые предпринимались студентами при выполнении самостоятельных работ по образцу, не являются очевидными. Для того чтобы обнаружить возможность использовать тот или иной ранее известный способ деятельности, необходимо преобразовать исходную ситуацию, выполнив определенные действия.

Еще более высокий уровень самостоятельности проявляют студенты при выполнении частично-поисковых, эвристических самостоятельных работ, требующих переноса нескольких известных способов решения в необычные внутри-предметные проблемные ситуации и их комбинирования.

Активная самостоятельная работа студентов возможна только при наличии серьезной и устойчивой мотивации. Основной мотивирующий фактор - это подготовка к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности.

К числу внутренних факторов, способствующих активизации самостоятельной работы студентов, можно отнести:

- полезность выполняемой работы. Если студент знает, что результаты его работы будут использованы в лекционном курсе, в методическом пособии, в лабораторном практикуме, при подготовке публикации или иным образом, то отношение к выполнению задания существенно меняется и качество выполняемой работы возрастает. Другим вариантом использования фактора полезности является активное применение результатов работы в профессиональной подготовке. Так, например, если студент получил задание на дипломную (квалификационную) работу на одном из младших курсов, он может выполнять самостоятельные задания по ряду дисциплин гуманитарного и социально-экономического, естественнонаучного и

общепрофессионального циклов дисциплин, которые затем войдут как разделы в его квалификационную работу;

- интенсивная педагогика. Она предполагает введение в учебный процесс активных методов, прежде всего игрового тренинга, в основе которого лежат инновационные и организационно-деятельностные игры. В таких играх происходит переход от односторонних частных знаний к многосторонним знаниям об объекте, его моделирование с выделением ведущих противоречий;

- использование мотивирующих факторов контроля знаний (накопительные оценки, рейтинг, тесты, нестандартные экзаменационные процедуры);

- поощрение студентов за успехи в учебе и творческой деятельности (стипендии, премирование, поощрительные баллы) и др.

Различают две основных формы самостоятельной работы студентов - аудиторную (под руководством преподавателя) и внеаудиторную. Тесная взаимосвязь этих форм предусматривает дифференциацию и эффективность результатов ее выполнения и зависит от организации, содержания, логики учебного процесса (меж предметных связей, перспективных знаний и др.).

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются:

- текущие консультации;
- коллоквиум как форма контроля освоения теоретического содержания дисциплин (в часы консультаций, предусмотренных учебным планом);

- прием и разбор домашних заданий (в часы практических занятий);
- прием и защита лабораторных работ (во время проведения лабораторных работ);

- выполнение курсовых работ (проектов) в рамках дисциплин (руководство, - консультирование и защита курсовых работ (в часы, предусмотренные учебным планом);

- выполнение учебно-исследовательской работы (руководство, консультирование и защита УИРС);

- прохождение и оформление результатов практик (руководство и оценка уровня сформированности профессиональных умений и навыков);

- выполнение выпускной квалификационной работы (руководство, консультирование и защита выпускных квалификационных работ).

В свою очередь основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);

- написание рефератов;

- подготовка к семинарам и лабораторным работам, их оформление;

- составление аннотированного списка статей из соответствующих журналов по отраслям знаний;

- подготовка рецензий на статью, пособие;

- выполнение микроисследований;

- подготовка практических разработок;

- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов, расчетно-компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и т.д.;

- компьютерный текущий самоконтроль и контроль успеваемости на базе электронных обучающих и аттестующих тестов.

В зависимости от особенностей высшего учебного заведения перечисленные виды самостоятельной работы студентов могут быть расширены или заменены на специфические.

Задания для самостоятельной работы студента должны быть четко сформулированы, разграничены по темам изучаемой дисциплины, и их объем должен быть определен часами, отведенными в рабочей программе.

Результаты самостоятельной работы студента должны контролироваться преподавателем. Эти результаты должны оцениваться и учитываться в ходе итоговой аттестации студента по изучаемой дисциплине.

Количество и объем заданий на самостоятельную работу и число контрольных мероприятий по дисциплине определяется преподавателем.

Схема руководства:

- на первом занятии следует довести студентам методы и приемы самостоятельной работы, разъяснить ее цели, задачи и преимущества, методы контроля и виды оценивания; в начале каждого раздела распределяются формы и виды внеаудиторной самостоятельной работы, учитываются желания и возможности студентов. Преподаватель

консультирует и контролирует ход выполнения работы, назначает сроки защиты;

- на практических занятиях необходимо активно использовать возможности для самостоятельной работы студентов (решение ситуационных задач, применение методики «деловых игр», рецензирования и оценки работ самими студентами и т. д.);

- на лекциях шире использовать мультимедийные технологии, опрос по ключевым вопросам изложенного и пройденного материала для активизации самостоятельной работы.

Виды контроля самостоятельной работы:

- входной контроль знаний и умений студентов при начале изучения очередной дисциплины;

- текущий контроль, то есть регулярное отслеживание уровня усвоения материала на лекциях, практических занятиях;

- промежуточный контроль по окончании изучения раздела;

- самоконтроль, осуществляемый студентом в процессе изучения дисциплины при подготовке к контрольным мероприятиям;

- итоговый контроль по дисциплине в виде зачета или экзамена; контроль остаточных знаний и умений спустя определенное время после завершения изучения дисциплины (срез знаний).

Тестовый контроль знаний и умений студентов отличается объективностью, обладает высокой степенью дифференциации испытуемых по уровню знаний и умений. Тестирование помогает преподавателю выявить структуру знаний студентов и на этой основе переоценить методические подходы обучения дисциплине, индивидуализировать процесс обучения. Весьма эффективно использование тестов непосредственно в процессе обучения, при самостоятельной работе студентов. В этом случае студент сам проверяет свои знания.

Необходимо широко внедрять в учебный процесс автоматизированные обучающие и обучающе-контролирующие системы, которые позволяют студенту самостоятельно изучать дисциплину и одновременно контролировать уровень усвоения материала.

## **Раздел 2. Содержание основных форм самостоятельной работы**

Выполнение групповых и индивидуальных домашних заданий является обязательной формой самостоятельной работы студентов и



предполагает подготовку индивидуальных или групповых (на усмотрение преподавателя) докладов (сообщений, рефератов, эссе, творческих заданий) на практических занятиях и разработку мультимедийной презентации к нему.

Доклад - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Эссе - средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Реферат - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее, приводит список используемых источников.

Творческое задание - частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

Преподаватель сам формирует задание или студенты имеют возможность самостоятельно выбрать одну из предполагаемых преподавателем тем и выступить на семинарском занятии. Доклад (резюме, эссе и т.д.) как форма самостоятельной учебной деятельности студентов представляет собой рассуждение на определенную тему на основе обзора нескольких источников в целях доказательства или опровержения какого-либо тезиса. Информация источников используется для аргументации, иллюстрации и т.д. своих мыслей. Цель написания такого рассуждения не дублирование имеющейся литературы на эту тему, а подготовка студентов к проведению собственного научного исследования, к правильному оформлению его описания в соответствии с требованиями.

Работа студентов по подготовке доклада (сообщения, рефератов, эссе, творческих заданий) заключается в следующем:

- подбор научной литературы по выбранной теме;
- работа с литературой, отбор информации, которая соответствует теме и помогает доказать тезисы;
- анализ проблемы, фактов, явлений;
- систематизация и обобщение данных, формулировка выводов;
- оценка теоретического и практического значения рассматриваемой проблемы;
- аргументация своего мнения, оценок, выводов, предложений;
- выстраивание логики изложения;
- указание источников информации, авторов излагаемых точек зрения;
- правильное оформление работы (ссылки, список использованной литературы, рисунки, таблицы) по стандарту.

Самостоятельность студента при подготовке доклада (сообщение, эссе) проявляется в выборе темы, ракурса её рассмотрения, источников для раскрытия темы, тезисов, аргументов для их доказательства, конкретной информации из источников, способа структурирования и обобщения информации, структуры изложения, а также в обосновании выбора темы, в оценке её актуальности, практического и теоретического значения, в выводах.

Выступление с докладом (резюме, эссе) на семинаре не должно превышать 7 - 10 минут. После устного выступления автор отвечает на вопросы аудитории (студентов, преподавателя) по теме и содержанию своего выступления.

Цель и задачи данного вида самостоятельной работы студентов определяют требования, предъявляемые к докладу (резюме, эссе), и критерии его оценки:

- 1) логическая последовательность изложения;
- 2) аргументированность оценок и выводов, доказанность тезиса;
- 3) ясность и простота изложения мыслей (отсутствие многословия и излишнего наукообразия);
- 4) самостоятельность изложения материала источников;
- 5) корректное указание в тексте доклада источников информации, авторов проводимых точек зрения;
- 6) стилистическая правильность и выразительность (выбор языковых средств, соответствующих научному стилю речи);
- 7) уместное использование иллюстративных средств (цитат, сносок, рисунков, таблиц, слайдов).

Изложение материалов доклада может сопровождаться мультимедийной презентацией. Разработка мультимедийной презентации выполняется по требованию преподавателя или по желанию студента.

Презентация должна быть выполнена в программе Power Point и включать такое количество слайдов, какое необходимо для иллюстрирования материала доклада в полном объеме.

Основные методические требования, предъявляемые к презентации:

- логичность представления с согласованность текстового и визуального материала;
- соответствие содержания презентации выбранной теме и выбранного принципа изложения/рубрикации информации (хронологический, классификационный, функционально-целевой и др.);
- соразмерность (необходимая и достаточная пропорциональность) текста и визуального ряда на каждом слайде (не менее 50% -50%, или на 10-20% более в сторону визуального ряда);
- комфортность восприятия с экрана (цвет фона; размер и четкость шрифта);
- эстетичность оформления (внутреннее единство используемых шаблонов представления информации; упорядоченность и выразительность графических и изобразительных элементов);
- допускается наличие анимационных и звуковых эффектов.

Оценка доклада (резюме, эссе) производится в рамках 12-балльного творческого рейтинга действующей в ЮЗГУ балльно - рейтинговой оценки успеваемости и качества знаний студентов. Итоговая оценка является суммой баллов, выставяемых преподавателем с учетом мнения других студентов по каждому из перечисленных выше методических требований к докладу и презентации.

Также формой самостоятельной работы студентов является выполнение практических заданий (решения задач, выполнения индивидуальных заданий (работ), оформление отчетов о самостоятельной работе), содержание которых определяется содержанием настоящих методических указаний. Часть практических заданий может быть выполнена студентами на аудиторных практических (лабораторных) занятиях под руководством преподавателя. После того, как преподавателем объявлено, что рассмотрение данной темы на аудиторных занятиях завершено, студент переходит к самостоятельному выполнению практических заданий, пользуясь настоящими методическими указаниями, конспектом лекций по соответствующей

теме, записями, сделанными на практических занятиях, дополнительной литературой по теме. Все практические задания для самостоятельного выполнения студентами, приведенные в настоящих методических указаниях обязательны для выполнения в полном объеме.

Подготовка к тестированию предусматривает повторение лекционного материала и основных терминов, а также самостоятельное выполнение заданий в текстовой форме, приведенных в настоящих методических указаниях.

Самоконтроль является обязательным элементом самостоятельной работы студента. Он позволяет формировать умения самостоятельно контролировать и адекватно оценивать результаты своей учебной деятельности и на этой основе управлять процессом овладения знаниями. Овладение умениями самоконтроля формирует навыки планирования учебного труда, способствует углублению внимания, памяти и выступает как важный фактор развития познавательных способностей.

Самоконтроль включает:

1. Ответ на вопросы для самоконтроля для самоанализа глубины и прочности знаний и умений по дисциплине.

2. Критическую оценку результатов своей познавательной деятельности.

Самоконтроль учит ценить свое время, позволяет вовремя заменить и исправлять свои ошибки.

Формы самоконтроля могут быть следующими:

- устный пересказ текста лекции и сравнение его с содержанием конспекта лекции;

- ответ на вопросы, приведенные к каждой теме;

- составление плана, тезисов, формулировок ключевых положений текста по памяти;

- ответы на вопросы и выполнение заданий для самопроверки;

- самостоятельное тестирование по предложенным в настоящих методических указаниях тестовых заданий.

Самоконтроль учебной деятельности позволяет студенту оценивать эффективность и рациональность применяемых методов и форм умственного труда, находить допускаемые недочеты и на этой основе проводить необходимую коррекцию своей познавательной деятельности.

При возникновении сложностей по усвоению программного материала необходимо посещать консультации по дисциплине, задавать уточняющие вопросы на лекциях и практических занятиях, уделять время

самостоятельной подготовке (часы на самостоятельное изучение), осуществлять все формы самоконтроля.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баричев, С. Г. Основы современной криптографии [Текст]: учебный курс / В. В. Гончаров, Р. Е. Серов. – 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Горячая линия - Телеком, 2002. –175 с.

2. Безбогов, А. А., Яковлев А. В., Шамкин В. Н. Методы и средства защиты компьютерной информации [электронный ресурс]: Учебное пособие. – Тамбов: Издательство ТГТУ, 2006.– 196 с. /Электронная библиотека «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru>

3. Грибунин, В. Г. Комплексная система защиты информации на предприятии [Текст]: учебное пособие / В. Г. Грибунин, В. В. Чудовский. – М.: Академия, 2009. –416 с.

4. Загинайлов, Ю.Н. Теория информационной безопасности и методология защиты информации [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.Н. Загинайлов. - М.; Берлин: Директ-Медиа, 2015. – 253 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276557>

5. Заика, А. Компьютерная безопасность [Электронный ресурс] / А. Заика. – М.: РИПОЛ классик, 2013. - 160 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227317>.

6. Игнатъев, В. А. Защита информации в корпоративных информационно-вычислительных сетях [Текст]: монография.- Старый Оскол: ТНТ, 2005. – 552 с.

7. Мельников, В. П. Информационная безопасность и защита информации [Текст]: учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений / В. П. Мельников, С. А. Клейменов, А. М. Петраков; под ред. С. А. Клейменова. – М.: изд. центр «Академия», 2006. – 336 с.

8. Нестеров, С.А. Основы информационной безопасности [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Нестеров ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. – СПб.: Издательство Политехнического университета, 2014. – 322 с.– // Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.

9. Попов, В.М. Организация самостоятельной работы студентов [Электронный ресурс]: методические указания по организации

самостоятельной работы студентов / В. М. Попов, В. В. Юшин, В. В. Протасов. - Курск: ЮЗГУ, 2010. - 61 с.

10. Садердинов, А. А. Информационная безопасность предприятия [Текст]: учебное пособие / А. А. Садердинов, В. А. Трайнев, А. А. Федулов. 2-е изд. – М.: Дашков и К., 2004. – 336 с.

11. Таныгин, М. О. Программно-аппаратные системы защиты информации [Текст]: учебное пособие / Юго-Западный гос. ун-т ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Юго-Западный государственный университет. - Курск : ЮЗГУ, 2012. – 147 с.

12. Тихонов, В. А. Информационная безопасность: концептуальные, правовые, организационные и технические аспекты [Текст]: учебное пособие / В. А. Тихонов, В. В. Райх. – М.: Гелиос АРВ, 2006. – 528 с.

13. Шаньгин, В. Ф. Защита компьютерной информации. Эффективные методы и средства [Текст] / Шаньгин В. Ф. – М.: ДМК Пресс, 2010.–544 с.

14. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» Режим доступа: <http://biblioclub.ru>