

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Методические указания
по выполнению самостоятельных работ
по дисциплине «ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ»
для студентов специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность
специализация «Информационно-аналитическая и техническая экспертиза
компьютерных систем»

Ставрополь 2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	3
2. Общая характеристика самостоятельной работы по дисциплине	3
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
4. Методические рекомендации по изучению теоретического материала	4
5. Рекомендации по организации работы при самостоятельном изучении тем лекционных занятий и подготовке к лабораторным работам	5
6. Рекомендации по организации работы с литературой.....	5
7. Методические указания к лабораторным работам	6
8. Методические указания при подготовке к лабораторным работам.....	6
9. Методические указания при выполнении практического занятия	7
10. Методические указания при подготовке к защите лабораторной работы.....	7
11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	8
12. Методические указания по подготовке к З/О	9
13. Перечень основной литературы	9

1. Введение

Целью преподавания дисциплины «Информационно-коммуникационные технологии» является формирование профессиональных компетенций по вопросам передачи, обработки и распределения информационных сигналов в системах связи.

Задачи дисциплины:

- освоить методики разработки моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина;
- разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования;
- овладеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, обработки информации;
- осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ;
- уметь собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов.

Методические рекомендации составлены для организации самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине с учетом современных требований к подготовке специалистов технического ВУЗа в связи с широкой компьютеризацией различных отраслей производства, управления, экономики и образования в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования

Цель методических указаний - обратить внимание обучающегося на главное, существенное в изучаемой дисциплине, научить связывать теоретические положения с практикой, научить конкретным методам и приемам выполнения различных учебных заданий дать рекомендации по выполнению всех видов самостоятельной работы, предусмотренной учебным планом и рабочей программой.

Методические указания содержат необходимые рекомендации, источники литературы, необходимые пояснения и перечень индивидуальных заданий.

2. Общая характеристика самостоятельной работы по дисциплине

Подготовка специалистов по дисциплине Информационно-коммуникационные технологии, способных успешно вести научную и практическую деятельность, обеспечивается изучением наиболее общих закономерностей и тенденций развития информационно-коммуникационных технологий, управления и обработки информации при решении конкретных прикладных задач в следующих областях профессиональной деятельности: информация и информационные системы, экономика, энергетика, промышленность, также развитие у студентов способностей решения следующих задач:

- осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации.
- осуществлять администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы;
- проводить моделирование процессов и систем;
- разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные).

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части Б1.О13. учебного плана. Её освоение происходит в 4 семестре.

4. Методические рекомендации по изучению теоретического материала

В результате изучения дисциплины Студент должен знать: программное и аппаратное обеспечение информационно-коммуникационных систем, обеспечение информационных и автоматизированных систем, методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации.

Знать: Методы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Уметь: Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Владеть: Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

5. Рекомендации по организации работы при самостоятельном изучении тем лекционных занятий и подготовке к лабораторным работам

- в день проведения занятий проработать изученный на занятии учебный материал по конспекту. При этом необходимо выделить вопросы, на которые следует обратить большее внимание при дальнейшем изучении текущей темы. После проработки учебного материала необходимо ответить на рекомендуемые контрольные вопросы;
- с целью качественного закрепления изученного материала в последующем следует более детально проработать учебный материал с использованием рекомендованной литературы. Рекомендуется выделить вопросы, требующие более детальной проработки с помощью преподавателя;
- накануне проведения практического занятия рекомендуется закрепить теоретический материал, который вынесен на учебное занятие и уяснить его роль для достижения поставленных целей, подготовить вопросы, требующие уточнения у преподавателя.

6. Рекомендации по организации работы с литературой

Для овладения, закрепления и систематизации знаний рекомендуется самостоятельная работа с рекомендованной литературой и конспектом лекций. При самостоятельной работе с рекомендованной литературой рекомендуется проводить конспектирование учебного материала, изложенного в рекомендованных источниках.

Конспектирование источников проводится при детальном изучении темы, при этом рекомендуется:

- дополнять конспект лекционного занятия путем его расширения по наиболее важным вопросам, рассмотренным на занятии. Конспектирование источников заключается в дополнении конспекта следующими положениями:
 - основные определения и их физический смысл;
 - содержание математических моделей и методов;
 - основные математические соотношения с раскрытием их физического смысла;
- выводы по учебным вопросам, изучаемой теме занятий.

Контроль этого вида самостоятельной работы осуществляется при защите практических занятий путем проверки преподавателем конспекта лекций и собеседования.

При конспектировании источников исходить из рационального объема, конспектируемого материала. Конспект должен быть кратким и понятным при его использовании после изучения текущей темы.

При конспектировании источников рекомендуется отдельные рисунки, наиболее важные их фрагменты, наиболее важные формулы выделять цветом. При ведении конспекта на занятии рекомендуется заполнять две трети страницы листа тетради по вертикали, а свободную часть использовать при дополнении конспекта, по изучаемому вопросу.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
		Основная	Дополни- тельная	Методи- ческая	Интернет- ресурсы

1. Сети POTS, ISDN, NGN. 2. Технологии ATM, MPLS, Ethernet. 3. Архитектура мультисервисной сети. 4. Взаимодействие существующих сетей с NGN. 5. Назначение сетей доступа. 6. Общие требования к технологиям мультисервисного доступа. 7. Поддержка качества услуг в NGN. 8. Классификация протоколов NGN. 9. Типы систем сигнализации softswitch. 10. Особенности систем эксплуатации и технического обслуживания мультисервисных сетей. 11. Архитектура OSS NGN. 12. Перспективы развития MCC/NGN. 13. Проблема управления сетью. 14. Задачи управления сетью.	1	1	1-5	1-3
---	---	---	-----	-----

Конспектирование источников оценивается удовлетворительно и неудовлетворительно. Работа по конспектированию источников оценивается удовлетворительно если:

- конспект имеет достаточный объем детализации по изучаемой теме, обеспечивающий заданный уровень освоения теоретического материала дисциплины;
- конспект оформлен аккуратно, изучаемый материал изложен последовательно в соответствии с порядком изучения дисциплины, содержит обобщающие выводы по каждой теме.

Работа по конспектированию источников оценивается неудовлетворительно, если не выполнены требования на оценку удовлетворительно.

7. Методические указания к лабораторным работам

При проведении лабораторных работ по дисциплине для достижения базового и повышенного уровней сформированности компетенций необходимо владеть навыками, содержание которых представлено в программе по дисциплине.

8. Методические указания при подготовке к лабораторным работам

Подготовку к работе рекомендуется проводить в следующей последовательности:

- уяснить тему и цель, предстоящего занятия;
- изучить теоретический материал в соответствии с темой занятия (рекомендуется использовать рекомендованную литературу, конспект лекций, учебное пособие (практикум по практическим занятиям)).

9. Методические указания при выполнении практического занятия

При выполнении практического занятия строго соблюдать установленные правила охраны труда.

При выполнении задания практического занятия рекомендуется:

- уяснить цель, выполняемых заданий и способы их решения;
- задания, выполнять в той последовательности, в которой они указаны в практикуме;
- при выполнении практического задания и изучении теоретического материала использовать помощь преподавателя;
- оформить отчет по практическому занятию;
- ответить на контрольные вопросы.

10. Методические указания при подготовке к защите лабораторной работы

- подготовить отчет по практическому занятию;
- уметь обосновать, сделанные выводы;
- закрепить знания теоретического материала по теме занятия (рекомендуется использовать контрольные вопросы);
- знать порядок проведения расчетов (проводимых исследований).

Защита лабораторной работы осуществляется путем собеседования с преподавателем. При собеседовании студент представляет на проверку отчет по практическому занятию. Собеседование с студентом, претендующим на оценку «отлично» проводится по вопросам повышенного уровня обученности. Собеседование с студентом, не претендующим на оценку «отлично» проводится по вопросам базового уровня, которые приведены в фонде оценочных средств по дисциплине.

Критерии оценки собеседования:

Оценка «отлично» выставляется, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, при этом показана совокупность осознанных знаний по теме дисциплины, доказательно раскрыты основные положения вопроса; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий. Ответ изложен литературным языком с использованием технической терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные самостоятельно в процессе ответа. Ситуационная задача по теме решена правильно.

Оценка «хорошо» выставляется, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием технической терминологии. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные аспирантом с помощью преподавателя. Ситуационная задача по теме решена правильно, но при ее решении допущено не более одной ошибки.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов, не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. Ситуационная задача по теме решена правильно, но при ее решении

допущено не более двух ошибок.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими вопросами темы. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа, или ответ на вопрос полностью отсутствует или студент отказался от ответа. Ситуационная задача по теме решена неправильно.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Текущая аттестация студентов проводится преподавателями, ведущими лабораторные занятия по дисциплине.

Допуск к лабораторным работам происходит при наличии у студентов печатного варианта отчета. Защита отчета проходит в форме доклада студента по выполненной работе и ответов на вопросы преподавателя. Максимальное количество баллов студент получает, если оформление отчета соответствует установленным требованиям, а отчет полностью раскрывает суть работы. Максимальная сумма баллов уменьшается на сумму потерянных баллов за допущенные ошибки и недочеты.

При оценке ответа счет потерянных баллов ведется следующим образом:

- полностью отсутствует ответ – снимаются все баллы по данному вопросу;
- за неполный ответ баллы снимаются пропорционально объему изложенного материала;
- за фрагментарность ответа, отсутствие содержательных связей между отдельными его частями, отсутствие логики в изложении – до 50% баллов;
- за неполное или неправильное определение понятий, категорий, признаков, оснований классификации, ошибки в названиях, неправильное определение субъектов отношений, их правового статуса – до 30% баллов;
- за недочеты (неполная характеристика структурного элемента вопроса при изложении существенного материала, нарушение последовательности изложения и др.) – до 20% баллов.

По окончании устного ответа баллы, начисленные за каждое задание, с учетом ответа на дополнительные вопросы, суммируются (дробные баллы округляются до целого числа в большую сторону).

Отчет может быть отправлен на доработку в случае несоответствия полученных расчетных и экспериментальных данных.

Критерии оценивания приведены в Фонде оценочных средств по дисциплине.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить следующие виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации:

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Рекомендуемые источники информации(№ источника)			
		Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет- ресурсы
1	Подготовка к лабораторным занятиям	1	1	1 3	1

2	Самостоятельное решение задач	1	1	1 2 3 4 5	1 2 3
---	-------------------------------	---	---	-----------	-------

12. Методические указания по подготовке к З/О

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Текущий контроль обучающихся проводится преподавателями, ведущими занятия по дисциплине, в форме собеседования при сдаче отчетов по лабораторным работам.

На первом этапе подготовки необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, в которой рассмотрено содержание тем практических занятий, темы и виды самостоятельной работы. Допуск к лабораторным работам происходит при наличии у студентов печатного варианта отчета. Защита отчета проходит в форме доклада студента по выполненной работе и ответов на вопросы преподавателя.

Максимальное количество баллов студент получает, если оформление отчета соответствует установленным требованиям, а отчет полностью раскрывает суть работы. Основанием для снижения оценки являются:

- наличие ошибок в отчете, не искажающих сути рассматриваемого вопроса;
- ответы на вопросы преподавателя не являются исчерпывающими;
- письменный отчет выполнен в небрежной форме.

Отчет может быть отправлен на доработку в следующих случаях:

- в представленном письменном отчете приведены неправильные расчеты;
- в представленном письменном отчете приведены необоснованные выводы;
- задание на лабораторное занятие выполнено не полностью.

13. Перечень основной литературы

1. Арбатская, О.А. Информационно-коммуникационные технологии. [Электронный ресурс] / Арбатская О.А.: учебно-методическое пособие для бакалавров. – УлУдэ: ВСГИК, 2020. – 64 с.
2. Семичастный, И.Л. Информационно-коммуникационные технологии. Часть 1 [Электронный ресурс]: Конспект лекций для студентов ОУ.
3. Семичастный И.Л. – Донецк: Донецкий государственный университет управления, 2016. 123 с. – Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. – ISBN 2227-8397.
4. Основы инфокоммуникационных технологий Электронный ресурс : учебник / Г.П. Катун Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 797 с. – Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. – ISBN 978-5-4486-0335-8.
5. Нерсисянц, А.А. Моделирование инфокоммуникационных систем и сетей связи [Электронный ресурс]: Учебное пособие по дисциплине «Мультисервисные сети связи» / А.А. Нерсисянц. – Ростов-на-Дону : Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, 2016. – 115 с. – Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 2227-8397.
6. Скворцова Т.И. Компьютерные коммуникации и сети Электронный ресурс / Скворцова Т.И.: учебно-методическое пособие. – М.: РТУ МИ-РЭА, 2020. – 223 с.
7. Берлин А.Н. Высокоскоростные сети связи Электронный ресурс: учебное пособие / А.Н. Берлин. – Высокоскоростные сети связи. – Москва: Интернет-Университет Информационных

Технологий (ИНТУИТ), 2016. – 437 с. – Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.

8. Проскуряков А.В. Компьютерные сети: основы построения компьютерных сетей и телекоммуникаций: учебное пособие / А.В. Проскуряков; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет»; Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону – Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018. - 202 с.: ил. - <http://biblioclub.ru/>. – Библиогр.: с. 195-196. – ISBN 978-5-9275-2792-2.

9. Ситникова Л.Д. Информационно-коммуникационные технологии в образовании: учебное пособие / Л.Д. Ситникова, О.В. Родионова, О.И. Бойкова. – Тула: ТГПУ, 2018. – 125 с. – ISBN 978-5-6041454-8-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/113616>.