

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского

федерального университета

Дата подписания: 21.05.2025 11:29:20

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c6e198f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

# Методические указания

по организации и проведению

учебной практики

тип практики – научно-исследовательская работа

(получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

для направления подготовки **09.03.02 Информационные системы и**

**технологии**

направленность (профиль) **Информационные системы и технологии**

**обработки цифрового контента**

Пятигорск, 2025

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                    |   |
|------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1. Цели и задачи практики .....                                                    | 3 |
| 2. Требования к результатам освоения практики .....                                | 3 |
| 3. Перечень осваиваемых компетенций .....                                          | 4 |
| 4. Права и обязанности студента-практиканта .....                                  | 4 |
| 5. Обязанности руководителя практики от университета и профильной организации..... | 5 |
| 6. Структура и содержание практики .....                                           | 5 |
| 7. Задания и порядок их выполнения.....                                            | 6 |
| 8. Форма предоставления отчета по практике .....                                   | 7 |
| 9. Критерии выставления оценок .....                                               | 9 |
| 10. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики.....                 | 9 |

## 1. Цели и задачи практики

Цель учебной практики - научно-исследовательской работы (НИР) - получение студентами первичных навыков проведения научно-исследовательской работы.

Основными задачами практики НИР являются:

- ~ закрепление и углубление теоретических знаний по прослушанным за время обучения дисциплинам;
- ~ сбор и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- ~ формирование навыков и умений самостоятельного проведения научно-исследовательской работы и оформления результатов исследований.

Учебная практика - научно-исследовательская работа представляет собой научно-исследовательскую деятельность, направленную на сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; изучение и анализ технических и программных средств, используемых для проведения научных исследований, участие в работах по проведению вычислительных экспериментов с целью проверки используемых математических моделей.

Учебная практика (НИР) проводится в учебных аудиториях кафедры Систем управления и информационных технологий - выпускающей по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии». Содержание практики определяется с учетом теоретических и практических знаний, полученных студентами в процессе обучения на 1 и 2 курсах.

Сроки проведения практики определяются учебным планом. Продолжительность учебной практики НИР – 4 недели, по окончании летней сессии 6-го курса.

Руководитель учебной практики от университета назначается кафедрой. Заключительным этапом практики является защита отчета с выставлением итоговой оценки. Обязательным условием допуска к защите отчета является наличие положительной рецензии руководителя практики от кафедры.

## 2. Требования к результатам освоения практики

В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

- ~ основные этапы проектирования информационных систем (программных комплексов);
- ~ основные методы проектирования информационных систем;
- ~ программные средства для проектирования информационных систем;
- ~ методологию исследования предметной области. Уметь:
- ~ анализировать проблемные ситуации предметной области с целью выработки методов их решения;
- ~ оформлять нормативную документацию, справочную и техническую документацию для информационных систем;
- ~ анализировать и оценивать перспективы развития информационных систем с учетом их жизненного цикла;
- ~ использовать инструментальные средства разработки программных средств информационных систем;
- ~ осуществлять и контролировать выполнение требований по охране труда и технике безопасности в конкретной сфере деятельности;
- ~ применять отечественные и зарубежные стандарты в области проектирования, разработки, отладки и тестирования программных комплексов на всех стадиях

жизненного цикла информационных систем.

Владеть:

- ~ методами количественного анализа процессов обработки, поиска и передачи информации;
- ~ методикой разработки многомодульных программных комплексов;
- ~ методикой выявления и анализа, потенциально существующих проблемных ситуаций информационных систем;
- ~ методами проектирования информационных систем с использованием современных программных средств;
- ~ методами управления разработкой программного обеспечения.

### 3. Перечень осваиваемых компетенций

| Код компетенции | Формулировки                                                                                                                                                                                              |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1            | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                                                                            |
| УК-4            | Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)                                                         |
| ОПК-1           | Способен применять естественнонаучные и общетеchnические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности         |
| ОПК-2           | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности |

### 4. Права и обязанности студента-практиканта

- ~ прибыть на кафедру в указанный срок начала практики;
- ~ выполнять правила техники безопасности и внутреннего распорядка;
- ~ полностью и своевременно выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- ~ собрать и обобщить материалы, необходимые для написания отчета по практике;
- ~ вести регулярные записи о характере выполняемой работы и на основании этого материала подготовить отчет о практике;
- ~ информировать руководителя практики от университета о проделанной работе;
- ~ своевременно предоставить на кафедру отчет о практике и защитить отчет в установленные

Итоговый контроль представляет собой проведение зачета с оценкой. Оценка за защиту отчета по практике проставляется руководителем практики от кафедры в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента. Эта оценка приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Студенты, не выполнившие программу практики НИР без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку, отчисляются из вуза, как имеющие академическую задолженность.

### 5. Обязанности руководителя практики от университета и профильной организации

- ~ осуществляет методическое руководство работой практикантов, консультирует их по вопросам, возникающим при выполнении программы практики и составлении отчета;
- ~ контролирует выполнение студентами заданий по практике;
- ~ принимает отчет по практике и дает заключение по отчету.

## 6. Структура и содержание практики

| №п/п | Разделы (этапы) практики                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу Студентов и трудоемкость (в часах) | Формы текущего контроля                                                                                          |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Подготовительный этап: Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики, вида и объема результатов, которые должны быть получены. Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области. | 52                                                                                                 | Предоставление обзорно-аналитического раздела, отчета по практике                                                |
| 2    | Основной этап: Постановка задачи. Выбор методов решения. Сбор и предварительная обработка исходных данных. Исследование предметной области, формализация задания, разработка приложения, документирование приложения                                                                                      | 52                                                                                                 | Предоставление систематизированного фактического и литературного материала основного раздела, отчета по практике |
| 3    | Заключительный этап-подготовка и защита отчета по практике.                                                                                                                                                                                                                                               | 4                                                                                                  | Защита отчета                                                                                                    |
|      | <b>Итого</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>108</b>                                                                                         | <b>Зачет с оценкой</b>                                                                                           |

## **7. Задания и порядок их выполнения**

1. Знакомство с целями, задачами, требованиями к научно-исследовательской работе. Прохождение инструктажа по технике безопасности.
2. Обсуждение с руководителем практики содержания индивидуального задания по научно-исследовательской работе.
3. Сбор и систематизация материала по теме научного исследования.
4. Наблюдения, измерения, приобретение практических навыков моделирования информационных систем и другие виды работ (в зависимости от содержания индивидуального задания).
5. Обработка материалов, объяснение полученных результатов и новых фактов, аргументирование, формулировка выводов.
6. Подбор и структурирование материала для отчёта по практике. Оформление отчета.
7. Предоставление отчета руководителю. Исправление замечаний.
8. Подготовка презентации по выполненной работе.
9. Публичная защита выполненной работы.

### **Тематика тем**

1. Понятие защищенной информационной системы.
2. Свойства защищенной ОС.
3. Безопасность информационных систем в нормативных документах.
4. Классификация защищенности ОС по международным стандартам.
5. Политика безопасности, формальное представление политик.
6. Классификация изъянов защиты.
7. Категории изъянов защиты в ОС.
8. Мобильное программирование, платформы для разработки.
9. Основы работы с сенсорным вводом. Обработка нескольких касаний. Использование изображений.
10. Акселерометр и служба определения местоположения, вторичные потоки выполнения, обработка асинхронных операций и доступ к Веб-сервисам.
11. Особенности использования pivot и panorama.
12. Краткая история ОС Android.
13. Intel для Android: партнерство и инструментарий разработчика.
14. Архитектура приложений для Android. Ресурсы приложения. Пользовательский интерфейс. Инструментарий разработки приложений для Android.
15. Обзор шагов разработки типичного приложения под Android. Особенности разработки с использованием эмулятора. Отладка кода в эмуляторе и на реальных приложениях. Пример простейших программ Android-приложения. Запуск приложения на эмуляторе.
16. Тестирование приложения с помощью Dalvik Debug Monitor Server (DDMS).
17. Планирование покадровой анимации, анимирование, анимация шаблонов, видов, использование класса Camera.
18. Проверка безопасности, работа со службами, основанными на местоположении, использование HTTP-служб, службы AIDL.
19. Подготовка AndroidManifest.xml для загрузки, локализация приложения, подготовка ярлыка приложения, подготовка APK-файла для загрузки, работа пользователя с Android Market.

20. Работа с инструментами Intel для оптимизации отладки Android- приложений
21. Программный стек мобильных платформ.
22. Архитектура мобильных приложений.
23. Приемы для улучшения производительности и уменьшения потребления памяти для мобильных приложений.
24. Основные составляющие манифеста приложения.
25. Жизненный цикл мобильного приложения.
26. Разработка интерфейсов, не зависящих от разрешения и плотности пикселей.

## **8. Форма предоставления отчета по практике**

Отчет должен содержать сведения о выполненной студентом работе в период практики и весь материал, отражающий выполнение индивидуального задания.

Общими требованиями к отчету являются: полнота изложения, четкость построения, логическая последовательность, краткость и точность формулировки, орфографическая пунктуация и стилистическая грамотность.

Отчет по учебной практике НИР должен включать следующие разделы:

1. Титульный лист;
2. Индивидуальное задание;
3. Введение;
4. Основная часть (в соответствии с индивидуальным заданием);
5. Заключение;
6. Список используемых источников;
7. Приложения (при необходимости).

Титульный лист является первой страницей отчета (см. приложение 1).

Задание на практику включает задания, выданные студенту руководителем практики (см. приложение 2).

Во введении обосновывается актуальность выбранной темы, вскрывается некоторая научная проблема, определяются цель, задачи, объект и предмет исследования, приводится краткое содержание разделов отчета по практике.

Актуальность темы раскрывает степень важности, необходимость и своевременность выбранного направления исследования в настоящее время, что сделано в данном направлении, а что осталось нерешенным. На этом фоне формируется некоторое противоречие как несогласованность, несоответствие между элементами (противоположностями) внутри единого объекта. Формулировки противоречий обычно начинаются следующим образом: «Таким образом, имеет место противоречие между необходимостью ... и отсутствием ...», «В то же время до сих пор не разработаны». На основании выявленного противоречия формулируется проблема, решение которой предстает как главная цель исследования. Проблема отвечает на вопрос: что надо изучить, разработать, внедрить.

Под целью исследования понимается результат познавательного процесса, т.е. ради чего выполняется исследование. Цель исследования должна быть четко сформулирована и допускать количественную оценку. Целью исследований, выполняемых в области проектирования информационных систем, является, например, повышение производительности труда, снижение затрат на обработку информации и т.д.

Задачи исследования должны вытекать из цели исследования и конкретизировать её.

Далее во введении определяются объект и предмет исследования.

Объект исследования – это то, что порождает проблемную ситуацию, избранную для изучения. Объект исследования отвечает на вопрос, что рассматривается. В качестве объекта исследования выбирают типичный представитель, характерный для изучения сущности явления или раскрытия закономерности.

В качестве предмета исследования может выступать процесс, сфера, вид управленческой деятельности или методические проблемы системы управления, которые подлежат исследованию с целью совершенствования, либо создания вновь в рамках выбранного объекта. Под предметом исследования понимается содержательная его часть, зафиксированная в наименовании темы и связанная с познанием некоторых сторон, свойств и связей исследуемых объектов, необходимых и достаточных для достижения цели исследования.

Например, тема научного исследования – «Обзор угроз и технологии защиты WIFI сетей». Объект исследования – защита WIFI сетей. Предмет исследования – обзор технологий защиты WIFI сетей. Другой пример, тема научного исследования – «Разработка АРМ учителя средней школы». Выявленная проблема – низкий уровень автоматизации документооборота учителя. Объект исследования – документооборот классного руководителя. Предмет исследования – автоматизация документооборота. Основной целью исследования выступает разработка и обоснование комплекса конкретных организационно-технических мероприятий, направленных на повышение уровня автоматизации документооборота учителя. Задачи исследования: изучение документооборота учителя средней школы, обзор предлагаемого на рынке ПО для автоматизации документооборота школ, выбор технологии проектирования и разработка программного обеспечения.

Следует помнить, что по содержательности и качеству написания введения можно судить о степени компетентности автора, его уровне знаний исследуемой проблемы. Введение во многом влияет на формирование мнения о характере работы в целом.

Стиль изложения введения - тезисный, научный. Не допускается использование в тексте личных местоимений.

Объем введения не должен превышать 5 страниц печатного текста.

Основная часть (в соответствии с индивидуальным заданием) должна содержать результаты проведенного исследования.

Заключение должно содержать краткие выводы о выполненной работе по итогам практики.

Список используемых источников должен содержать только те наименования литературы или интернет источники, которые реально использовались в работе. После приведения цитат или других заимствованных сведений необходимо указать в квадратных скобках номер источника и, по возможности, номер страницы. Список используемых источников оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003 (образец в приложении 3).

В приложения могут быть включены: материалы, дополняющие отчет, таблицы цифровых данных, иллюстрации вспомогательного характера, графики.

Каждый отчет будет проверяться на наличие заимствований в интернет источниках (проверка на плагиат) с помощью системы [antiplagiat.ru](http://antiplagiat.ru). Процент оригинальности текста должен составлять не менее 50 %.

Нормативный объем отчета по практике – не менее 20 страниц машинописного



текста, не включая приложений.

Каждый раздел отчета должен начинаться с новой страницы. Текст отчета должен быть оформлен следующим образом:

~ поля: левое – 3 см, нижнее и верхнее – 2 см, правое – 1,5 см.; красная строка –  
~ 1,25 см;  
~ шрифт: 14 пт., Times New Roman;  
~ межстрочный интервал – 1,5; выравнивание – по ширине;  
~ пред абзацами и после абзацев не должно быть интервалов;  
~ нумерация страниц – внизу страницы справа, начиная со второго листа;  
~ заголовки 1-го уровня – заглавными буквами, заголовки 2-го уровня – как в предложениях,  
~ все заголовки жирным шрифтом, выравнивание – по ширине с абзачным отступом – 1,25 см.

Отчет по практике должен быть оформлен в соответствии с методическими указаниями «Оформление курсовых и дипломных проектов (работ)» [1].

## **9. Критерии выставления оценок**

Критериями положительного решения кафедры об успешном прохождении практики студентом являются: степень выполнения программы практики, соответствие проведенных мероприятий целям и задачам планируемой практической работы, положительный отзыв руководителя практики, сроки и качество отчета студента о проделанной работе на практике, дисциплина и исполнительность студента за время практики.

Оценка по практике выставляется по 4-х бальной системе в соответствии со следующими требованиями.

Оценка «отлично» выставляется за выполнение на высоком уровне всех требований программы практики; современное представление итоговой документации и успешное собеседование с руководителем практики; выраженное стремление к приобретению и совершенствованию профессиональных знаний, умений и навыков; активное участие в выполнении программы практики; умение правильно планировать и эффективно осуществлять установленные программой практики виды и формы деятельности; самостоятельность, творческий подход в процессе практики.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, когда студент выполнил все требования программы практики, но при этом не проявил стремления к совершенствованию знаний, умений и навыков; не отличался инициативностью, высокой активностью, творческим подходом и самостоятельностью в выполнении заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется за: наличие поверхностных знаний, неустойчивых умений в области учебной деятельности; отсутствие активности работе; ошибки в планировании, организации и осуществлении установленных программой форм и видов деятельности; слабое владение приемами учебной деятельности;

Оценка «неудовлетворительно» ставится в случае невыполнения требований учебной практики.

## **10. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

1. Методические указания: «Оформление курсовых и дипломных проектов (работ)» // Антонов В.Ф., Привалов И.М., Мамедов Р.А./ Пятигорск, 2013 г., - 47 с.

2. Единая система конструкторской документации (ЕСКД): Справочное пособие /С.С. Борушек [и др.] – М.: Изд-во стандартов, 1995. – 352 с.

3. Единая система программной документации (ЕСПД).-М.: Изд-во стандартов, 1998. – 143 с.
4. Библиотека ГОСТов [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://gost.net.ru>.
5. Тексты стандартов [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://stroyinf.ru/infr.html>.
6. [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru) – интернет университет информационных техно-логий;
7. [www.compress.ru](http://www.compress.ru) – журнал «КомпьютерПресс»;
8. [www.osp.ru](http://www.osp.ru) – издательство «Открытые системы»;
9. [www.cnews.ru](http://www.cnews.ru) – издание о высоких технологиях;
10. [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru) – университетская библиотека онлайн.

*Образец титульного листа отчета по практике*

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт Сервиса, туризма и дизайна (филиал) в г. Пятигорске  
Кафедра Систем управления и информационных технологий

Допущен к защите  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г.

Зав. кафедрой СУиИТ  
д.т.н., проф. Першин И.М.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

**ОТЧЕТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ  
«Научно-исследовательская работа»**

Выполнил:

\_\_\_\_\_  
курс 2, группа П-ИСТ-б-о-191,  
направление подготовки  
09.03.02 Информационные системы и  
технологии,  
профиль - Информационные системы  
и технологии,  
форма обучения – очная

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Руководитель практики от СКФУ:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., звание, должность)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Отчет защищен с оценкой \_\_\_\_\_ Дата защиты \_\_\_\_\_

Пятигорск, 20\_\_ г.

*Образец оформления листа индивидуального задания*

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт Сервиса, туризма и дизайна (филиал) в г. Пятигорске  
Кафедра Систем управления и информационных технологий  
Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии  
Образовательная программа Информационные системы и технологии

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

на учебную практику (научно-исследовательская работа)  
(вид и наименование практики)

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

Студент \_\_\_\_\_

(Фамилия И. О.)

Группа П-ИСТ-б-о-191 Форма обучения очная

Место прохождения практики: кафедра СУиИТ

Руководитель практики от СКФУ \_\_\_\_\_

(Фамилия И. О., должность)

Сроки практики по учебному плану \_\_\_\_\_

Задание утверждено на заседании кафедры \_\_\_\_\_ СУиИТ

(протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_).

Дата выдачи задания: «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

(подпись руководителя)

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

(подпись студента)

*Образец оформления списка использованных источников*

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Автоматизированные информационные технологии в экономике: Учеб- ник / Под общ. ред. И.Т. Трубилина. М.: Финансы и статистика, 2002. – 415 с.
2. Базы данных: Учебное пособие. / Голицына О.Л., Максимов Н.В., Попов И.И. М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2004. – 352 с.
3. Вишневский В.М., Ляхов А.И., Портной С.Л., Шахнович И.Л. Ши- рокополосные беспроводные сети передачи информации. - М.:Техносфера, 2015. – 26 с.
4. Мерит М., Полино Д. Безопасность беспроводных сетей. Пер. с англ. А.В.Семенова. - М.: Компания АйТи, ДМК Пресс, 2014. – 288с.
5. WPA2 на защите беспроводных сетей Wi-Fi, [Эл.ресурс] - URL: <http://www.technorium.ru/cisco/wireless/wpa2.shtml> (дата обращения 14.10.2018).
6. Глухов В.А. Исследование, разработка и построение системы элек- тронной доставки документов в библиотеке: Автореф. дис. канд. техн. наук. — Новосибирск, 2000. – 18 с.