

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

Уникальный программный ключ: «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

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 производственной практики

—

«Эксплуатационная практика»

для направления подготовки **09.03.02 Информационные системы и технологии**

направленность (профиль) **Информационные системы и технологии обработки цифрового контента**

Пятигорск

2025

Содержание

Введение	3
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	4
6. Структура и содержание практики	5
7. Задания и порядок их выполнения	6
8. Форма предоставления отчета по практике	9
9. Критерии выставления оценок	10
10. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики	11

Введение

Методические указания по организации производственной практики разработаны в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ЭП по направлению и профилю подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии обработки цифрового контента», «Положением о порядке проведения практики студентов» и учебным планом направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии обработки цифрового контента».

Методические указания по организации производственной практики предназначены для студентов всех форм обучения направления подготовки бакалавров 09.03.02 «Информационные системы и технологии обработки цифрового контента» и содержат материалы по организации, проведению и контролю прохождения практики, примерному распределению времени в период практики; указывают обязанности студентов, ставят задачи практики, содержат индивидуальные и теоретические задания и требования к оформлению результатов производственной практики.

Производственная практика студентов является составной частью основной образовательной программы высшего образования подготовки высококвалифицированных специалистов, представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на практическую подготовку обучающихся.

1. Цели и задачи практики

Эксплуатационная практика является учебной и нацелена на ознакомление и изучение процесса создания и применения конкретных информационных технологий и систем информационного обеспечения для решения реальных задач организационной, управленческой или научной деятельности в условиях, приближенных к конкретным производствам и организациям.

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 использованием современных
- ~ программных средств;
- ~ методами управления разработкой программного обеспечения.

3. Перечень осваиваемых компетенций

Код компетенции	Формулировки
ПК-2	Умеет осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, проводить анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований, связанных с объектами профессиональной деятельности
ПК-4	Умеет осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах), составлять обзоры, рефераты, отчеты, готовить научные публикации и доклады на научных конференциях и семинарах по тематике своих исследований
ПК-7	Умеет разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности, модификацию ПО, поддержку (сопровождение), в том числе системного ПО и информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций-пользователей ИС, в том числе адаптировать и модифицировать специализированное программное обеспечение, методы и алгоритмы систем искусственного интеллекта и машинного обучения в профессиональной деятельности
ПК-9	Умеет разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности, модификацию ПО, поддержку (сопровождение), в том числе системного ПО и информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций-пользователей ИС, в том числе адаптировать и модифицировать специализированное программное обеспечение, методы и алгоритмы систем искусственного интеллекта и машинного обучения в профессиональной деятельности

4. Права и обязанности студента-практиканта

Студент при прохождении практики обязан:

- выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- вести дневник, форма и содержание которого представлена в методических рекомендациях по организации проведению практики студентов в университете, где фиксируются все виды работ, выполняемых в течение рабочего дня;
- по окончании практики отчитываться о проделанной работе и представить индивидуальный или групповой отчет и дневник руководителю.

5. Обязанности руководителя практики от университета и профильной организации

- ~ разрабатывать и каждый год актуализировать программу практики,
- ~ составлять календарный план практики;
- ~ разрабатывать тематику индивидуальных заданий студентам;
- ~ осуществлять контроль за соблюдением сроков практики и ее содержанием;
- ~ оказывать методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий;
- ~ оценивать результаты выполнения студентами программы практики;

- ~ сдать студенческие отчеты и дневники практики для хранения соответствующей записью в кафедральном журнале учета отчетов практик;
- ~ по результатам практики подготовить письменный отчет руководителя практики.

6. Структура и содержание практики

№п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов (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 литературного материала основного раздела, отчета по практике
3	Заключительный этап- подготовка и защита отчета по практике.	4	Защита отчета
	Итого	108	Зачет с оценкой

7. Задания и порядок их выполнения

1. Системы управления базами данных. Назначение, возможности.
2. Базы данных. Назначение. Преимущества.
3. Понятие реляционной базы данных. Её преимущества.
4. Основные этапы проектирования баз данных.
5. Объекты базы данных, их назначение и взаимосвязь.
6. Таблица. Её структурные элементы. Способы создания и работы с ней.
7. Поле таблицы. Типы данных поля. Свойства поля.
8. Понятие ключевого поля.
9. Поле со списком в таблице. Свойства поля со списком.
10. Запись в таблице. Сортировка и фильтрация записей в таблице.
11. Схема данных. Нарисуйте схему данных и поясните, что на ней изображено.
12. Первичный и внешний ключ. Правила целостности для связанных полей
13. Связи между таблицами. Типы связей.
14. Главная и подчиненная таблицы. Очередность их заполнения
15. Целостность данных. Преимущества целостной базы данных.
16. Запрос. Типы запросов. Конструирование запроса.
17. Сортировка и отбор записей в запросе. Построитель выражений.
18. Вычисления в запросе. Вычисляемые поля в запросе. Построитель выражений.
19. Условия отбора в запросе. Формирование запросов с операциями AND и OR.
20. Сортировка и группировка записей в запросе.
21. Форма. Назначение. Структура формы. Способы создания. Работа с формой.
22. Элементы управления, используемые в форме. Построитель выражений.
23. Отчет. Структура отчета. Способы создания и форматирования.
24. Нумерация записей в отчете.
25. Группировка и сортировка записей в отчете.
26. Элементы управления, используемые в отчете. Построитель выражений.
27. Управляющая форма. Назначение. Свойство Источник записей формы.
28. Элементы управления, используемые в управляющей форме. Построитель выражений.
29. Защита информации в базе данных.

Задание 01 Создать базу данных "Расписание занятий".

Календарь на семестр. Расписание пар. Аудитории. Группы студентов. Учебные дисциплины и количество аудиторных часов в семестре. Преподаватели. Подсчитать количество часов для групп по дисциплинам, для преподавателей по дисциплинам, для аудиторий. Показать расписание для группы, для преподавателя, для аудитории.

Состав базы данных:

- | | |
|----|-------------------|
| 1. | Таблицы |
| 2. | Схема данных |
| 3. | Запросы |
| 4. | Формы |
| 5. | Отчеты |
| 6. | Управляющие формы |

Задание 02 Создать базу данных "Абитуриенты"

Учет абитуриентов, поступающих в университет из разных населенных пунктов на выбранные специальности. Известен средний школьный балл каждого абитуриента. Справки о количестве абитуриентов из разных населенных пунктов, количестве абитуриентов, выбравших ту или иную специальность. Справки о количестве абитуриентов - отличников, хорошистов, троечников. Отчет о 51 количественном составе

абитуриентов. Списки абитуриентов, выбравших ту или иную специальность. Поздравление абитуриента с днем рождения.

Состав базы данных:

1. Таблицы
2. Схема данных
3. Запросы
4. Формы
5. Отчеты
6. Управляющие формы

Задание 03 Создать базу данных "Телефонная книга"

Университет состоит из нескольких факультетов, на каждом факультете несколько групп. В каждой группе несколько студентов. У студентов известны домашние адреса, номера телефонов. Выдать отчет Телефонная книга студентов. По фамилии студента определить его номер телефона и адрес. По номеру телефона определить фамилию и адрес студента. По запросу методиста представить список студентов выбранной группы, список студентов из выбранного населенного пункта (с телефонами и адресами).

Состав базы данных:

1. Таблицы
2. Схема данных
3. Запросы
4. Формы
5. Отчеты
6. Управляющие формы

Задание 04 Создать базу данных "Учебные планы"

Список дисциплин. Список специальностей. Список семестров. Количество часов (всего, лекции, практикум, саморабота) на дисциплину в семестре. Формы контроля (зачет, дифзачет, экзамен). Учебный план по специальностям на все семестры.

Состав базы данных:

1. Таблицы
2. Схема данных
3. Запросы
4. Формы
5. Отчеты
6. Управляющие формы

Задание 05 Создать базу данных "Сотрудники".

Университет состоит из нескольких отделов. Имеется список сотрудников университета. Известен уровень образования сотрудников. Известны даты рождения, адреса и телефоны сотрудников. Справки и отчеты о количестве сотрудников в целом по университету, в каждом отделе, а также количество сотрудников с высшим или средним образованием. По запросу представить список сотрудников выбранного отдела, список сотрудников из выбранного населенного пункта (с телефонами и адресами). Конкретному сотруднику выдать отчет-поздравление с днем рождения.

Состав базы данных:

1. Таблицы
2. Схема данных
3. Запросы
4. Формы
5. Отчеты
6. Управляющие формы

Задание 06 Создать базу данных "Выпускники".

Университет готовит студентов по нескольким специальностям. Имеется список выпускников. Институт поддерживает связи со своими выпускниками, которые сообщают о месте и характере своей работы. Справки и отчеты о количестве выпускников всего по институту, а также трудоустроенных и безработных. Узнать, какие специальности наиболее востребованы на рынке труда.

Состав базы данных:

1. Таблицы
2. Схема данных
3. Запросы
4. Формы
5. Отчеты
6. Управляющие формы

Задание 07 Создать базу данных "Преподаватели".

Список кафедр университета. Список преподавателей университета, каждый преподаватель входит в состав какой-либо кафедры. Список преподаваемых учебных дисциплин. Каждый преподаватель может вести преподавание по нескольким дисциплинам. Одну и ту же дисциплину могут преподавать несколько преподавателей. Преподаватель может иметь или не иметь ученую степень (кандидат наук, доктор наук). Подсчитать общее количество преподавателей, количество преподавателей по учебным дисциплинам, количество преподавателей с учеными степенями. Представить список учебных дисциплин, по которым в институте нет преподавателей. Представить список преподавателей, ведущих ту или иную дисциплину. Представить список преподавателей с учеными степенями. Представить список кафедр, список и количество преподавателей кафедры.

Состав базы данных:

1. Таблицы
2. Схема данных
3. Запросы
4. Формы
5. Отчеты
6. Управляющие формы

Задание 08 Создать базу данных "Библиотека".

Библиотека ведет пополнение и учет библиотечного фонда, а также выдачу книг читателям. Книги распределены по рубрикам (экономика, юриспруденция, психология, информатика и т.д.). Учет книг. Учет читателей. Учет выдачи книг читателям. Подсчитать общее количество книг всего в библиотеке и по каждой рубрике. По заявке читателя узнать имеется ли книга в наличии или у кого она на руках. По заявке читателя получить список книг по данной рубрике, определенного автора, издательства или года выпуска. По запросу библиотекаря узнать какие книги числятся за читателем.

Состав базы данных:

1. Таблицы
2. Схема данных
3. Запросы
4. Формы
5. Отчеты
6. Управляющие формы

Задание 09 Создать базу данных "Издательский отдел".

Издательский отдел издает учебные материалы преподавателей университета. Ведется список преподавателей института, список кафедр института. Каждый преподаватель входит в состав какой-либо кафедры. Ведется перечень изданных учебных материалов с указанием названия, авторов, года издания, количества страниц. Учебные материалы подразделяются по типам (учебники, учебные пособия, конспекты

лекций, практикумы и т.д.) и по учебным дисциплинам (математика, информатика, социология и т.д.). Учет авторов, кафедр, изданий. Перечень изданий, сгруппированный по кафедрам и учебным дисциплинам. Количество изданий кафедр и института за год, за последние 5 лет. Перечень и количество изданий по типам учебных материалов за определенный период. Перечень и количество изданий автора за определенный период.

Состав базы данных:

1. Таблицы
2. Схема данных
3. Запросы
4. Формы
5. Отчеты
6. Управляющие формы

Задание 10 Создать базу данных "Информационный отдел".

Информационный отдел накапливает и хранит электронные учебные материалы (издания) преподавателей университета. Ведется список преподавателей, список кафедр университета. Каждый преподаватель входит в состав какой-либо кафедры. Ведется перечень электронных учебных материалов с указанием названия, авторов, года издания. Электронные учебные материалы подразделяются по типам (учебники, практикумы, тесты и т.д.), по учебным дисциплинам (математика, информатика, социология и т.д.). Учет авторов, изданий. Перечень изданий, сгруппированный по кафедрам и учебным дисциплинам. Количество изданий кафедр и университета, за год, за последние 5 лет. Перечень и количество изданий по типам учебных материалов за определенный период. Перечень и количество изданий автора за определенный период.

Состав базы данных:

1. Таблицы
2. Схема данных
3. Запросы
4. Формы
5. Отчеты
6. Управляющие формы

8. Форма предоставления отчета по практике

Отчет по практике выполняется на персональном компьютере и должен содержать диск с выполненной работой и распечатку, содержащую части работы, записанные на диске:

Раскрытие теоретической темы работы, объем ориентировочно 10-15 страниц, (план, введение, основная часть, состоящая из нескольких разделов с подразделами, заключение с анализом и основными выводами, список использованной литературы (литература не старше 5 лет)).

Тема выбирается студентом индивидуально из примерной тематики теоретических заданий и согласуется с преподавателем, также студентом может быть предложена своя индивидуальная тема также согласуемая с преподавателем.

Результат решения практических заданий – файлы Access или в любой другой СУБД с созданными в соответствии с заданием программами (каждое задание в отдельной папке); файл Word, содержащий листинг программного кода каждого из заданий с комментариями и пояснениями.

Вариант практического задания выбирается студентом в соответствии с последней цифрой номера зачетной книжки.

Каждое задание должно находиться в отдельной папке, кроме того, должен быть файл, содержащий полную электронную версию всей распечатки отчета по практике. Работа должна содержать титульный лист, содержание, теоретическую часть и

практическую часть со всеми выполненными заданиями. Каждое новое задание должно начинаться с нового листа.

Распечатка отчета по практике выполняется на персональном компьютере на стандартных листах белой бумаги формата А4 (размером 210/297). Текст печатается на одной стороне листа с соблюдением размеров полей: слева – 30 мм; справа, сверху и снизу – 20 мм. Страницы нумеруются по центру сверху. Шрифт Times New Roman – 12 или 14 размера, межстрочный интервал – полуторный.

Диск с выполненной работой и распечаткой сдается преподавателю в установленные сроки. Отчет по практике проверяется преподавателем. После проверки и устранения замечаний, сделанных преподавателем в ходе просмотра диска и распечатки, работа подлежит устной защите для получения оценки.

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 практики.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

10.1 Основная литература:

1. Грошев, А.С. Информатика : лабораторный практикум / А.С. Грошев. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 159 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-5063-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428590](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428590) (26.10.2016).
2. Грошев, А.С. Информатика : учебник для вузов / А.С. Грошев. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 484 с. : ил. - Библиогр.: с. 466. - ISBN 978-5-4475-5064-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428591](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428591) (26.10.2016).

10.1.1 Дополнительная литература:

1. Губарев В. В. Информатика: прошлое, настоящее, будущее: учебник / М.: РИЦ "Техносфера", 2011. - 432 с.
2. Информатика и программирование: учебное пособие / Р.Ю. Царев, А.Н. Пупков, В.В. Самарин, Е.В. Мыльникова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 132 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-7638-3008-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364538](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364538) (26.10.2016).

10.2 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Перечень материально-технического обеспечения включает в себя:
групповые и индивидуальные консультации проводятся в аудитории оснащенный следующим оборудованием - мультимедиа-проектор Epson EB-445Wi с подвесным креплением, экран раскладной, акустическая система Sven 5+1, компьютер Celeron Core420/IG965/512/80;

текущий контроль и промежуточная аттестация проводятся в аудитории оснащенный следующим оборудованием – персональные компьютеры (13 шт.) в составе CeleronCore420/IG965/512/80 с выходом в сеть Internet, объединенные в локальную вычислительную сеть, доска магнитно-маркерная 1-элементная 120x240, короткофокусный мультимедиа-проектор Epson EB-436Wi с настенным креплением и набором кабелей;

для самостоятельной работы используется аудитория оснащенная следующим оборудованием - компьютеры (6 шт.) в составе CeleronCore420/IG965/512/80, книжные шкафы для производственной литературы и учебно-методических материалов.

Методические указания составлены с требованиями ФГОС ВО, с учетом рекомендаций Положения об учебно-методическом комплексе дисциплины СКФУ и ОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.