

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Методические указания по организации и проведению учебной практики  
«Практика по получению первичных навыков работы с программным  
обеспечением»

для студентов направления подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Невинномысск, 2023

Методические указания разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта в части содержания и уровня подготовки выпускников по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

Предназначены для студентов всех форм обучения и содержат цели и задачи практики, требования к результатам освоения практики, содержание практики, сведения об организации прохождения практики, перечень заданий и порядок их выполнения, общие требования к написанию и оформлению отчета по практике.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1. Цели и задачи практики.....	4
2. Требования к результатам освоения практики.....	5
3. Организация и порядок прохождения практики .....	5
4. Структура и содержание практики .....	8
5. Задания и порядок их выполнения.....	9
6. Форма отчета о практике .....	9
7. Критерии выставления оценок .....	12
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики .....	14

## **Введение**

Практики студентов направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника является обязательной составной частью основной образовательной программы высшего образования. Они представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Практики способствуют комплексному формированию общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся на основе практического участия в деятельности предприятий, организаций, учреждений, приобретение ими профессиональных навыков и опыта самостоятельной работы.

Объемы и содержание практик определяются федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

### **1. Цели и задачи практики**

Целями учебной практики (практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением) по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника являются получение практических навыков организации профессиональной деятельности, обращения с программным обеспечением в предметной области и разработки, и ведения документации.

Задачами практики являются: выработка у студентов навыков к изучению и использованию программных средств для решения инженерных задач, применения стандартов оформления технической документации, обучению работе с литературой, привитие потребностей непрерывного повышения уровня своей специальной инженерной подготовки в процессе практической деятельности.

## **2. Требования к результатам освоения практики**

По итогам прохождения практики обучающийся должен:

- знать основные методы осуществления компьютерного поиска, переработки и представления информации;
- уметь осуществлять поиск и анализ первичной информации;
- владеть навыками обработки и представления информации в требуемом формате с использованием информационных и компьютерных технологий, включая САПР.

## **3. Организация и порядок прохождения практики**

Организация практик студентов направлению подготовки 13.03.02 — Электроэнергетика и электротехника на всех этапах направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения ими профессиональными навыками, соответствующими требованиям к уровню подготовки выпускников.

Порядок организации и прохождения практик регламентируется Положением об организации и проведении практик обучающихся по образовательным программам высшего образования в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» (новая редакция), принятым Ученым советом СКФУ, протокол №11 от 24.04.2018 г.

Базами учебной практики студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» являются структурные подразделения университета.

Базами практики по получению первичных навыков работы с программным обеспечением студентов являются структурные подразделения НТИ (филиал) СКФУ.

Сроки проведения практики установлены в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса. Продолжительность практики 2 недели, проводится на 1 курсе.

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: дискретно (концентрированная).

Для руководства практикой назначается руководитель от института (преподаватель выпускающей кафедры).

**В обязанности заведующего кафедрой**, на которой организуется практика, входит:

- назначение руководителей практики;
- разработка совместно с руководителями практики программы практики;
- обеспечение качественного проведения практики.
- обеспечение выполнения программы практики;

**В обязанности руководителя практики от института** входит:

- составление рабочей программы проведения практики и методических указаний по ее прохождению;
- разработка тематики индивидуальных заданий;
- распределение студентов по предприятиям;
- предоставление студентам методических указаний по практике;
- оформление пропусков на предприятия;
- прохождение совместно со студентами инструктажа по технике безопасности;
- контроль соблюдения сроков практики и выполнения ее программы;
- контроль соблюдения студентами правил техники безопасности на территории предприятия;
- связь с руководителями практик от предприятий;
- оценка результатов выполнения программы практики студентами в виде дифференцированного зачета;

- составление отчета о проведении практики.

**В обязанности студентов-практикантов** входит:

- своевременное предоставление всей необходимой личной информации и документов;
- своевременное прохождение инструктажа по технике безопасности;
- постоянная связь с руководителями практики;
- ежедневное посещение места прохождения практики (отсутствие допускается только по уважительной причине);
- строгое соблюдение правил техники безопасности и производственной санитарии;
- выполнение задания на практику;
- своевременное оформление и сдача отчета о практике.

Основанием для направления на практику является приказ по институту о сроках практики, закреплении мест практики за каждым студентом и назначении руководителей практики от института.

Перед началом практики в институте кафедры проводит совещание со студентами-практикантами, на котором рассматриваются вопросы организации и прохождения практики, ее содержания и отчетности, выдаются программа практики, индивидуальные задания практики установленного образца.

По итогам практики студент должен составить письменный отчет. Вместе с отзывом руководителя практики, содержащим оценку работы студента, он сдается на кафедру и защищается в комиссии, назначаемой заведующим выпускающей кафедрой. В состав комиссии включаются руководитель практики и преподаватели профильных дисциплин.

Форма отчетности по практике — зачет с оценкой. Оценка по практике приравнивается к оценкам по предметам теоретического обучения и учитывается при подведении итогов успеваемости студента.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично в свободное от учебы время.

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены из института как имеющие академическую задолженность в порядке, установленном уставом СКФУ и законодательством РФ.

Отчеты о практике хранятся на кафедре и при необходимости могут выдаваться студентам при выполнении курсовых проектов и выпускных квалификационных работ.

#### **4. Структура и содержание практики**

Содержание практики определяется выпускающей кафедрой ИСЭА с учетом интересов и возможностей организации, в которой она приводится. Оно регламентируется программой практики, которая является составной частью ОП ВО и разрабатывается кафедрой ИСЭА на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 — Электроэнергетика и электротехника.

**В структуру практики** включены следующие этапы.

1. Подготовка к проведению практики. Здесь предусмотрены ознакомление с программой практики, консультации по вопросам, возникающим в связи с проведением практики, ознакомление с инструкцией по технике безопасности.

2. Основной этап. Здесь предусмотрена работа над индивидуальным заданием при выполнении лабораторных работ.

3. Подготовка и защита отчета о прохождении практики.

Содержание практики предусматривает: выполнение лабораторных работ, направленных на выработку у студентов навыков к изучению и использованию программных средств для решения инженерных задач, применения стандартов оформления технической документации, обучению работе с литературой, привитие потребностей непрерывного повышения уровня своей специальной инженерной подготовки в процессе практической деятельности.



В ходе практики обучающиеся должны: пройти инструктаж и соблюдать правила техники безопасности, пожарной безопасности и охраны труда; ознакомиться с правилами внутреннего трудового распорядка НТИ (филиал) СКФУ; подготовить отчет о прохождении практики.

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

Индивидуальные задания утверждаются на заседании кафедры ИСЭА до начала практики и содержат:

- тему задания;
- сроки и место прохождения практики;
- виды работ и требования к их исполнению;
- виды отчетных материалов; календарный план практики.

При разработке заданий на практику учитывается направленность на решение реальной профессиональной задачи.

Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОП включают в себя:

## **6. Форма отчета о практике**

Отчет о практике включает в себя:

- титульный лист;
- характеристику-отзыв на студента;
- содержание;
- текстовую часть;
- список использованных источников;
- приложения.

В характеристике-отзыве должна быть дана характеристика студента как специалиста, владеющего знаниями, умениями, навыками для решения практических задач. Должны быть перечислены недостатки в работе студента при прохождении практики и дана оценка выполненных им работ («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Характеристика-отзыв на студента должна быть подписана руководителем практики от предприятия и заверена печатью предприятия.

Отчет о практике должен быть оформлен в соответствии с соблюдением ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам» и ГОСТ 2.106-96 «Текстовые документы». Листы отчета о практике должны иметь сквозную нумерацию. Первым считается титульный лист.

Текст пояснительной записки к отчету может быть разбит на разделы и подразделы, которые снабжаются заголовками. Наименования заголовков записываются строчными буквами, начиная с прописной. Первая строка заголовка начинается с абзацного отступа, все остальные — с левого поля. Переносы слов в заголовках не допускаются. Расстояние между заголовками раздела и подраздела должно быть 1,5 интервала, расстояние между заголовком и текстом 2-3 интервала.

При изложении текста записки необходимо использовать повествовательную или безличную форму («применяют», «указывают» или «применено», «указано» и т.п.). Изложение от первого лица (с использованием местоимений и оборотов «сделал», «выполнил» и т.п.) не допускается. Перечень допускаемых сокращений слов установлен в ГОСТ 2.316-68.

Текст пояснительной записки выполняется на одной стороне листов белой бумаги формата А4 по ГОСТ 2.301-68 (210x297 мм). Он может быть выполнен машинописным, рукописным или компьютерным способом. При компьютерном оформлении пояснительная записка выполняется с помощью текстового редактора MS Word (или его аналога) с соблюдением следующих правил: шрифт Times New Roman, начертание обычное, размер 14, цвет

черный, масштаб 100%, интервал обычный, смещения нет; использование эффектов подчеркивания, курсива, жирности и цвета не допускается; разрешается вписывать в пояснительную записку отдельные слова, формулы, условные знаки стандартным шрифтом размером не менее 2,5 по ГОСТ 2304-81; параметры абзаца: выравнивание по ширине, уровень основного текста, отступы слева и справа 0 мм, интервалы до и после абзаца 0 пунктов, отступ первой строки 15 мм, межстрочный интервал полуторный; установка переносов слов (кроме заголовков) обязательна.

Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации размещают по возможности сразу после ссылки на них в тексте и отделяют пустыми строками. Допускается выносить иллюстрации на отдельные листы, на которых не ставятся номера страниц, или в приложения. В этом случае они могут располагаться так, чтобы их удобно было рассматривать без поворота записки или с ее поворотом по часовой стрелке на 90 градусов. Иллюстрации обозначаются словом «Рисунок» и нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого раздела (допускается сквозная нумерация в пределах документа). В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой, например «Рисунок 1.2». Точка в конце обозначения не ставится. При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела. Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1». Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например: «Рисунок А.3». Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисовочный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом: «Рисунок 1 — Структурная схема АСР». Точка в конце наименования не ставится.

Сведения об информационных источниках необходимо давать в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления». При ссылке в тексте на источник в квадратных или косых скобках проставляют его номер и при необходимости номер страницы, раздела, таблицы и т. п., например: «... приведено в [27, с. 43] ...». Ссылки на неофициальные источники (например, конспекты лекций) не допускаются.

Приложения обозначаются словом «Приложение» и помечаются заглавными буквами русского алфавита, начиная с А (за исключением Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ъ). Точка в конце обозначения не ставится. Если в документе одно приложение, оно обозначается «Приложение А». В обоснованных случаях приложение может иметь содержательный заголовок. Ссылки на приложения оформляются по типу: «... приведено в приложении К ...». Нумерация страниц документа и приложений должна быть сквозная. Каждое приложение должно начинаться с нового листа, наверху которого симметрично тексту записывают обозначение приложения. При наличии заголовка его записывают отдельной строкой симметрично тексту с прописной буквы без точки в конце. Структурные единицы приложения (разделы, подразделы, пункты) и включенные в него иллюстрации, таблицы и формулы нумеруются в пределах приложения с добавлением перед номером обозначения приложения, например: «Рисунок А.4», «Таблица Б.2», «формула (В.3)» и т. п. В содержание включают все приложения с указанием их обозначений и заголовков.

## **7. Критерии выставления оценок**

По итогам практики студенту выставляется оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Основными критериями оценки работы студента на практике служат:

При проверке заданий оцениваются:

- - последовательность прохождения всех этапов практики;
- соответствие выданного задания и представленных результатов;
- последовательность изложения.

При проверке отчетов оцениваются:

- глубина проработанности задач индивидуального задания;
- оформления отчета согласно ГОСТ.

При защите отчета оцениваются:

- умение обосновать полученные результаты;
- теоретическая подготовка студента;
- умение ответить на дополнительные вопросы.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он:

- знает на высоком уровне методы обработки и предоставления первичной информации с использованием информационных и компьютерных технологий;
- умеет на высоком уровне осуществлять поиск и анализ первичной информации;
- владеет на высоком уровне методами обработки и предоставления первичной информации с использованием информационных и компьютерных технологий.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он:

- знает методы обработки и предоставления первичной информации с использованием информационных и компьютерных технологий;
- умеет осуществлять поиск и анализ первичной информации;
- владеет методами обработки и предоставления первичной информации с использованием информационных и компьютерных технологий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он:

– слабо знает методы обработки и предоставления первичной информации с использованием информационных и компьютерных технологий;

– слабо умеет осуществлять поиск и анализ первичной информации;

– слабо владеет методами обработки и предоставления первичной информации с использованием информационных и компьютерных технологий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он:

– недостаточно знает методы обработки и предоставления первичной информации с использованием информационных и компьютерных технологий;

– недостаточно умеет осуществлять поиск и анализ первичной информации;

недостаточно владеет методами обработки и предоставления первичной информации с использованием информационных и компьютерных технологий.

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

### **Перечень основной литературы**

1. Методы оптимизации в примерах в пакете MathCad 15. Часть II [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. В. Рыков, И. В. Кудрявцева, С. А. Рыков, В. А. Рыков. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2016. — 178 с. — 978-5-9906483-1-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67287.html>.

2. Практикум по работе в математическом пакете MathCAD [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. В. Рыков, И. В. Кудрявцева, С.

А. Рыков, В. А. Рыков. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2015. — 87 с. — 978-5-9906483-0-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67566.htm>.

### **Перечень дополнительной литературы**

1. Трошина, Г. В. Решение задач вычислительной математики с использованием языка программирования пакета MathCad [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. В. Трошина. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2009. — 86 с. — 978-5-7782-1283-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45432.html>.

### **Информационные справочные системы:**

<http://www.garant.ru/> – информационно-правовой портал;

<https://minenergo.gov.ru/> – официальный сайт Министерства энергетики России;

<http://www.elecab.ru/dvig.shtml> – справочник электрика и энергетика «Элекаб», характеристики и справочная информация об электрооборудовании различных конструкций и режимов работы;

<https://apps.webofknowledge.com/> – база данных Web of Science;

<https://elibrary.ru/> – база данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU.