

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Верисокин Александр Иванович

Должность: И.о. декана факультета нефтегазовой инженерии

Дата подписания: 18.06.2026 13:18:46

Уникальный программный ключ:

fd7a4d68f83235300c43c0b6f10966ab195e1d00

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета  
нефтегазовой инженерии,  
кандидат технических наук  
Верисокин А.Е.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **Практикум по применению программного обеспечения**

Направление подготовки

Направленность (профиль)

Год начала обучения

Форма обучения

Реализуется во 2 семестре

13.3.2 Электроэнергетика и электротехника

Электроэнергетические системы и сети

2026

очная

**Разработано**

Доцент кафедры  
автоматизированных  
электроэнергетических  
систем и  
электроснабжения,  
кандидат технических  
наук Зеленский Е. Г.

Ставрополь 2026 г.

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цели дисциплины «Практикум по применению программного обеспечения» по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» заключаются в формировании общепрофессиональных компетенций через приобретение студентами знаний об автоматизации вычислительных процессов при решении энергетических задач, автоматизации выполнения конструкторско-проектной документации с помощью современных программных средств вычислительной техники.

Задачами дисциплины является приобретение студентами навыков поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и знаний о современных информационных технологии для простейшего анализа и визуализации данных.

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к Блоку 1. Дисциплины (модули), обязательная часть. Ее освоение базируется на следующих дисциплинах: «История отрасли и введение в специальность», «Инженерная графика»

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код, формулировка компетенции                                                                                                                           | Код, формулировка индикатора                                                                                                       | Планируемые результаты, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-1</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использования их для решения задач профессиональной деятельности | ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД) и умение выполнять чертежи простых объектов | Пользуется единой системой конструкторской документации в своей профессиональной деятельности. Работает с современными программными инструментами автоматизации работ по формированию документации |
| <b>ОПК-2</b> Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения                                          | ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств                     | Применяет современные информационные технологии для простейшего анализа и визуализации данных                                                                                                      |

### 4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля

|                                                     |                       |
|-----------------------------------------------------|-----------------------|
| Объем занятий: всего: 3 з.е., 108 акад.ч.           | ОФО,<br>в акад. часах |
| <b>Контактная работа:</b>                           | 32/0                  |
| Лекции/из них практическая подготовка               | —                     |
| Лабораторных работ/из них практическая подготовка   | 32/0                  |
| Практических занятий/из них практическая подготовка | —                     |
| <b>Самостоятельная работа</b>                       | 76                    |
| <b>Формы контроля</b>                               |                       |
| Зачет                                               | 2 семестр             |

**5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий**

| №  | Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Формируемые компетенции, индикаторы         | очная форма                                                                                |                      |                     |                               |                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|-------------------------------|--------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                             | Контактная работа обучающихся с преподавателем / из них в форме практической подготовки, ч |                      |                     | Самостоятельная работа, часов | Формы текущего контроля успеваемости |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                             | Лекции                                                                                     | Практические занятия | Лабораторные работы |                               |                                      |
| 1. | Автоматизация работы с текстовыми документами: единая система конструкторской документации (ЕСКД), общие требования к текстовым документам, применение на практике возможностей современных текстовых редакторов для оформления текстовых документов согласно ЕСКД, изучение возможностей текстовых редакторов для автоматизации оформления текстовых документов<br><b>Лабораторная работа №1. «Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам»</b><br><b>Лабораторная работа №2. Применение на практике возможностей современных текстовых редакторов для оформления текстовых документов, согласно ЕСКД</b><br><b>Лабораторная работа №3. Применение на практике возможностей текстовых редакторов для автоматизации оформления текстовых документов</b> | ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> | –                                                                                          | –                    | 12/0                | 28                            | защита лабораторной работы           |
| 2. | Автоматизация работы со схемными документами: правила оформления графических документов согласно ЕСКД, Первичное знакомство с векторными редакторами Применение на практике возможностей векторных редакторов для формирования электрических схем<br><b>Лабораторная работа №4. Первичное знакомство с векторными редакторами</b><br><b>Лабораторная работа №5. Применение на практике возможностей векторных редакторов для формирования электрических схем</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> | –                                                                                          | –                    | 8/0                 | 20                            | защита лабораторной работы           |
| 3. | Знакомство с языком программирования Python: основные типы данных, и алгоритмические конструкции, (целочисленные, вещественные, строковые переменные, списки, словари, циклы и операторы ветвления). Работа с файлами, визуализация данных с помощью языка Python<br><b>Лабораторная работа №6. Первичное знакомство с языком программирования Python</b><br><b>Лабораторная работа №7. Python: списки, циклы, функции</b><br><b>Лабораторная работа №8. Работа с файлами, визуализация данных с помощью языка Python</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        | ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> | –                                                                                          | –                    | 12/0                | 28                            | защита лабораторной работы           |
|    | ИТОГО за 2 семестр                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                             | –                                                                                          | –                    | 32/0                | 76                            |                                      |

## **6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Практикум по применению программного обеспечения» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);
- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

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

### **8.1. Рекомендуемая литература.**

#### **8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

##### **8.1.1. Перечень основной литературы:**

1. Северенс, Ч. Введение в программирование на Python / Ч. Северенс. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 231 с. : схем., ил. - <http://biblioclub.ru/>, экземпляров неограничено

2. Балджи, А. С. Математика на Python : учебно-методическое пособие / А.С. Балджи, М.Б. Хрипунова, И.А. Александрова ; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, 1, Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии. - Москва : Прометей, 2018. - 76 с. : табл. - <http://biblioclub.ru/>. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-907003-86-6, экземпляров неограничено.

3. Борзунов, С. В. Алгебра и геометрия с примерами на Python Электронный ресурс / Борзунов С. В., Кургалин С. Д. : учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 444 с. - ISBN 978-5-8114-5489-1, экземпляров неограничено

##### **8.1.2. Перечень дополнительной литературы:**

1. Персова, М. Г. Современные компьютерные технологии Электронный ресурс : Конспект лекций / М. Г. Персова, Ю. Г. Соловейчик, П. А. Домников. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014. - 80 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-7782-2427-8

2. Современные компьютерные технологии: учебное пособие / Р.Г. Хисматов, Р.Г. Сафин, Д.В. Тунцев, Н.Ф. Тимербаев ; Министерство образования и науки России ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - 83 с. : схем. - <http://biblioclub.ru/>. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1559-4

#### **8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

1. Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Практикум по применению программного обеспечения» для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», СКФУ, 2025 / сост. Зеленский Е.Г.

2. Методические указания по организации самостоятельной работы студента по дисциплине «Практикум по применению программного обеспечения» для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», СКФУ, 2025 / сост. Зеленский Е.Г.

### 8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля):

1. <http://catalog.ncfu.ru> – электронные каталоги Ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО.

2. <http://elibrary.ru> – Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

3. <https://biblioclub.ru/> ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

4. [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru) – Электронно-библиотечная система IPRbooks

### 9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

|   |                                                                                                                                                           |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <a href="http://catalog.ncfu.ru">http://catalog.ncfu.ru</a> – электронные каталоги Ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО. |
| 2 | <a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a> – электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».                    |
| 3 | <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a> – ЭБС «IPRbooks».                                                                     |

Программное обеспечение:

|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| 1 | Альт Рабочая станция 10          |
| 2 | Альт Рабочая станция К           |
| 3 | Альт «Сервер»                    |
| 4 | Пакет офисных программ - Р7-Офис |
| 5 | IDE Python IDLE                  |

### 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

|                        |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лабораторные работы    | 17-310                                                                                                                   | Доска магнитно-маркерная 1-элементная 120x240<br>Источник бесперебойного питания APC Smart-UPS SC 620 VA 230V SC620L<br>Источник питания высокостабильный<br>Короткофокусный мультимедиа-проектор Epson с настен.креп. и наб.кабелей<br>Монитор DELL 23<br>Персональный компьютер 3,4 ГГц/ОЗУ 16 Гб/дискетное видео 1 Гб/SSD 180 Гб/HDD 2 Тб/DVD Ram&DVD+R/RW/клавиатура/мышь/картридер/веб-камера/монитор 23 |
| Самостоятельная работа | Помещения для самостоятельной работы: 1-210, 6-405, 8-507, 7-320, 9-526, 11-404, 16-1205, 20-114, 20-514, 21-709, 21-812 | Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Компьютеры с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СКФУ                                                                                                                                                                                                                                               |

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной

среде. Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, научно-исследовательской работы обучающихся (переносной ноутбук, переносной проектор, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

## **11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

## **12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения**

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (МТС-Линк), а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.