

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Вятский государственный университет»  
(ВятГУ)  
г. Киров

Утверждаю  
Директор/Декан Фоминых А. А.



Номер регистрации  
РПД\_3-13.04.02.05\_2020\_107864  
Актуализировано: 18.05.2021

**Рабочая программа дисциплины**  
**Компьютерные, сетевые и информационные технологии в энергетике**

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Магистр
Направление подготовки	13.04.02
	шифр
	Электроэнергетика и электротехника
	наименование
Направленность (профиль)	3-13.04.02.05
	шифр
	Электрические станции и управление ими
	наименование
Формы обучения	Очная
	наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра электрических станций (ОРУ)
	наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра электрических станций (ОРУ)
	наименование

## Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Бессолицын Алексей Витальевич

---

ФИО

## Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков в области использования информационных технологий в электроэнергетике и электротехнике
Задачи дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Познакомить обучающихся с современными информационными технологиями, с возможностью применения их в электроэнергетике и электротехнике.</li> <li>2. Научить работе с современными программными продуктами, обеспечивающими решение научных и практических задач в электроэнергетике и электротехнике.</li> <li>3. Научить выбирать и обосновывать применение конкретных информационных, сетевых и компьютерных технологий, в электроэнергетике и электротехнике.</li> </ol>

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

#### Компетенция УК-3

Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели		
Знает	Умеет	Владеет
социальные нормы командной работы; принципы руководства малым коллективом	организовывать работу команды; выбирать последовательность действий для достижения цели	навыками командной работы; практическими навыками распределения задач между членами команды, для достижения общей цели

#### Компетенция ПК-18

Способен применять знания о схемах, конструктивных особенностях, нормальных и аварийных режимах работы оборудования электрических станций и электроэнергетических систем для выбора параметров срабатывания релейной защиты и автоматики, управлять реализацией соответствующих технических решений		
Знает	Умеет	Владеет
современные и перспективные компьютерные и информационные технологии электроэнергетике и электротехнике	применять современные и перспективные компьютерные и информационные технологии в электроэнергетике и электротехнике	навыками использования современных и перспективных компьютерных и информационных технологий в электроэнергетике и электротехнике

**Структура дисциплины**  
**Тематический план**

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Использование Matlab для решения научных и практических задач в энергетике	ПК-18, УК-3
2	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ПК-18, УК-3

**Формы промежуточной аттестации**

Зачет	1 семестр (Очная форма обучения)
Экзамен	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения)

### Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа, час	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ		Всего	Лекции	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	1	1	144	4	72.5	20	0	0	20	71.5		1	

## Содержание дисциплины

### Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
<b>Раздел 1 «Использование Matlab для решения научных и практических задач в энергетике»</b>		<b>140.00</b>
<b>Лабораторные занятия</b>		
P1.1	Знакомство с Matlab. Расчет тока в ветвях и напряжений в узлах электрической схемы.	4.00
P1.2	Графика и визуализация данных в Matlab. Построение распределения напряженности магнитного поля от системы не параллельных проводников.	4.00
P1.3	Программирование в Matlab. Расчет матрицы продольных удельных сопротивлений проводников воздушной линии.	4.00
P1.4	Использование функций численных расчетов в Matlab.	4.00
P1.5	Пакет PDE. Расчет численным и аналитически методом погонной емкости кабеля.	4.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
C1.1	Подготовка к лабораторным работам	68.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	52.00
<b>Раздел 2 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»</b>		<b>4.00</b>
32.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВР2.1	Сдача зачета	0.50
<b>ИТОГО</b>		<b>144.00</b>

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).

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

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся ознакамливаются на официальном сайте университета [www.vyatsu.ru](http://www.vyatsu.ru).



## **Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине**

### **Учебная литература (основная)**

2) Практическая электротехника: основы электротехники с использованием MATLAB/Simulink : учебное пособие / В.М. Рябенский, Л.В. Солобуто, А.И. Черевко, Е.В. Лимонникова. - Архангельск : САФУ, 2014. - 414 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-261-00970-2 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436403/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

1) Казиев, Валерий Муаедович. Введение в математику и информатику : учеб. пособие / В.М. Казиев. - М. : Интернет-университет информационных технологий : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. - 300 с. : ил. ; 23. - (Основы информационных технологий). - Библиогр.: с. 300 (16 назв.). - ISBN 978-5-94774-678-5 Интернет-Университет информационных технологий. - ISBN 978-5-9556-0105-2 БИНОМ. Лаборатория знаний : 224.00 р., 230.00 р. - Текст : непосредственный.

### **Учебная литература (дополнительная)**

1) Кепнер, Джереми. Параллельное программирование в среде MATLAB для многоядерных и многоузловых вычислительных машин : учеб. пособие / Дж. Кепнер. - Москва : Изд-во Моск. ун-та, 2013. - 292 с. : ил. - (Суперкомпьютерное образование). - Библиогр.: с. 289. - ISBN 978-5-211-06428-7 : 145.00 р. - Текст : непосредственный.

### **Учебно-методические издания**

1) Казиев, Валерий Муаедович. Введение в математику и информатику : задачник-практикум / В. М. Казиев. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. - 261 с. - (Основы информационных технологий). - Библиогр.: с. 257-261. - ISBN 978-5-94774-902-1 : 246.00 р., 253.00 р. - Текст : непосредственный.

### **Электронные образовательные ресурсы**

1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>

2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: [https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program\\_ID=3-13.04.02.05](https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-13.04.02.05)

3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>

4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

## Электронные библиотечные системы (ЭБС)

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru))
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

## Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

## Материально-техническое обеспечение дисциплины

### Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
МОНОБЛОК ICL RAY S 922.Mi.5 (БЕЛЫЙ)

**Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)**

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах
10	2012 Внеб. Бессроч. лиценз. MATLAB Academic new Product From 25 fo 24 Concurrent Licenses	Специализированное лицензионное ПО

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:  
[https://www.vyatsu.ru/php/list\\_it/index.php?op\\_id=107864](https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=107864)

