

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_3-13.04.02.03_2020_115600
Актуализировано: 16.03.2021

Рабочая программа дисциплины
Компьютерные, сетевые и информационные технологии

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Магистр
Направление подготовки	13.04.02
	шифр
	Электроэнергетика и электротехника
	наименование
Направленность (профиль)	3-13.04.02.03
	шифр
	Электропривод и автоматика
	наименование
Формы обучения	Очная
	наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра электропривода и автоматизации промышленных установок этф (ОРУ)
	наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра электропривода и автоматизации промышленных установок этф (ОРУ)
	наименование

Киров, 2020 г.

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Грудинин Виктор Степанович

ФИО

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Цель преподавания дисциплины – подготовка студентов к эффективному применению современных достижений компьютерных, сетевых и информационных технологий, в том числе в рамках профессиональной деятельности.
Задачи дисциплины	Задачи дисциплины: ознакомить с архитектурой, принципами построения и работы компьютерных, сетевых и информационных средств; привить навыки по оценке, выбору и использованию современных компьютерных, сетевых и информационных технологий для выполнения различных задач в области профессиональной деятельности.

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

Компетенция ПК-9

Способен обосновывать выбор и правильно применять современную элементную базу электротехнических компонентов реализованных как на аппаратном, так и на программном уровне		
Знает	Умеет	Владеет
основы архитектуры и базовые понятия компьютерных технологий; основы построения современных вычислительных систем и технологий; функциональную и структурную организацию, аппаратные особенности ЭВМ различных поколений, принципы построения вычислительных сетей	применять методы и средства построения современных вычислительных систем в инженерной практике	способностью обосновывать выбор и правильно применять современные технические средства вычислительных систем реализованных как на аппаратном, так и на программном уровне

Компетенция ПК-11

Способен анализировать и корректировать процессы управления жизненным циклом АСУП с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, управленческих параметров, с использованием современных информационных технологий		
Знает	Умеет	Владеет
особенности постановки задач применения компьютерных решений в системах управления; основы моделирования сетей, основные элементы моделей; особенности	использовать методы моделирования сетей; использовать типовые подходы IT технологий для автоматизации расчетов и моделирования сетевых систем	навыками создания и анализа сетевых моделей, позволяющих прогнозировать свойства и при необходимости корректировать процессы разработки в жизненном

применения IT технологий в решении производственных задач		цикле АСУ на основе информационных технологий
---	--	---

Структура дисциплины
Тематический план

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Компьютерные системы и технологии	ПК-11, ПК-9
2	Сетевые технологии	ПК-11, ПК-9
3	Интеллектуальные системы	ПК-11, ПК-9
4	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ПК-11, ПК-9

Формы промежуточной аттестации

Зачет	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Экзамен	3 семестр (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	3 семестр (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	2	3	252	7	129	54	18	36	0	123	3		3

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Компьютерные системы и технологии»		58.50
Лекции		
Л1.1	Современные вычислительные системы и технологии	4.00
Семинары, практические занятия		
П1.1	Автоматизированная обработка данных. Функциональная и структурная организация. Аппаратные особенности ЭВМ различных поколений	8.00
П1.2	Применение компьютерных решений в системах управления	4.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Самостоятельное изучение тематики раздела	22.50
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	20.00
Раздел 2 «Сетевые технологии»		66.00
Лекции		
Л2.1	Принципы построения вычислительных сетей	4.00
Л2.2	Коммутация и маршрутизация при передаче данных по сети	4.00
Семинары, практические занятия		
П2.1	Моделирование сетей, основные элементы	12.00
Самостоятельная работа		
С2.1	Самостоятельное изучение тематики раздела	26.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	20.00
Раздел 3 «Интеллектуальные системы»		100.00
Лекции		
Л3.1	Основные виды интеллектуальных систем	6.00
Семинары, практические занятия		
П3.1	Нейронные интеллектуальные системы	4.00
П3.2	Интеллектуальные системы с фаззи - логикой	4.00
П3.3	Гибридные интеллектуальные системы	4.00
Самостоятельная работа		
С3.1	Самостоятельное изучение тематики раздела	20.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР3.1	Контактная внеаудиторная работа	32.00
Курсовые работы, проекты		
К3.1	Разработка интеллектуальной системы	30.00
Раздел 4 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		27.50
Э4.1	Подготовка к сдаче экзамена	24.50
КВР4.3	Защита курсовой работы (проекта)	0.50
КВР4.2	Консультация перед экзаменом	2.00

КВР4.1	Сдача экзамена	0.50
ИТОГО		252.00

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 знакомятся на официальном сайте университета www.vyatsu.ru.

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

Учебная литература (основная)

1) Ростовцев, Владимир Сергеевич. Искусственные нейронные сети : учеб. для студентов направления 230101.68.05 / В. С. Ростовцев ; ВятГУ, ФАВТ, каф. ЭВМ. - Киров : ВятГУ, 2014. - 208 с. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 20.03.2013). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

2) Грудинин, Виктор Степанович. Информационные системы и технологии : учеб. пособие для студентов специальности 140604.65 и направления 210000.62 / В. С. Грудинин, В. М. Сбоев ; ВятГУ, ФАВТ, каф. ЭПиАПУ. - Киров : ВятГУ, 2014. - 136 с. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 05.07.2013). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

3) Москвин, Э. В. Автоматизированные системы диспетчерского управления. Коммуникационная среда : учебное пособие / Э. В. Москвин, А. С. Глазырин, С. И. Охупкин ; ВятГУ, ИМИС, ФАВТ, каф. ЭПиАПУ. - Киров : ВятГУ, 2016. - 63 с. - тест. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 25.02.2016). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

4) Москвин, Эдуард Валентинович. Автоматизированные системы диспетчерского управления. Основные принципы построения : учеб. пособие для студентов направлений 27.04.04, 15.03.06, 13.03.02 / Э. В. Москвин ; ВятГУ, ФАВТ, кафедра ЭПиАПУ. - Киров : ВятГУ, 2015. - 60 с. - Б. ц. - Текст : непосредственный.

5) Автоматизированные системы диспетчерского управления. Аппаратное обеспечение : учеб. пособие для студентов направлений 27.04.04, 15.03.06, 13.04.02 / Э. В. Москвин, А. С. Глазырин, С. В. Городилов, С. И. Охупкин ; ВятГУ, КирПИ, ЭТФ, каф. ЭПиАПУ. - Киров : ВятГУ, 2019. - 76 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 11.09.2018). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

Учебная литература (дополнительная)

1) Ланских, Владимир Георгиевич. Телекоммуникации в информационных сетях : учеб. пособие для студентов направления 220400.62 всех профилей подготовки, всех форм обучения / В. Г. Ланских ; ВятГУ, ФАВТ, каф. АТ. - Киров : ВятГУ, 2012. - 277 с. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 29.05.2012). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

2) Ланских, Владимир Георгиевич. Математические основы теории систем : учеб. пособие для студентов направления 27.03.04, а также других направлений ФАВТа и ФПМТ: в 7 ч. / В. Г. Ланских ; ВятГУ, ФАВТ, каф. АТ. - Киров : [б. и.]. - Текст : электронный. Ч. 4 : Сигналы и их математические модели. - 2016. - 43 с. - Б. ц. -

URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 16.11.2015). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3) Ланских, Владимир Георгиевич Математические основы теории систем : учеб. пособие для студентов направления 27.03.04,а также других направлений ФАВТа и ФПМТ: в 7 ч. / В. Г. Ланских ; ВятГУ, ФАВТ, каф. АТ. - Киров : [б. и.]. - Текст : электронный.Ч. 2. Основы теории графов и их применение. - 2016. - 38 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 16.11.2015). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

Учебно-методические издания

1) Москвин, Эдуард Валентинович. Прикладные методы построения распределительных информационно-управляющих систем : учеб.-метод. пособие для студентов направлений 13.03.02, 15.03.06, 4 курс всех форм обучения / Э. В. Москвин, В. С. Грудинин ; ВятГУ, ФАВТ, кафедра ЭПиАПУ. - Киров : ВятГУ, 2014. - 77 с. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 05.11.2014). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

2) Компьютерное управление : Метод. указания к лаб. работам по использованию микроконтроллеров AVR Atmel. Специальность 180400 / ВятГУ, ФАВТ, кафедра ЭПиАПУ ; сост. В. С. Грудинин. - Киров : ВятГУ, 2005. - Б. ц. - Текст : электронный.

3) Грудинин, В. С. Разработка АСУТП на основе SCADA VisiDAQ : Лаб. практикум. Специальность 180400. Дисциплина "Информационные системы и технологии" / В. С. Грудинин ; ВятГУ, ФАВТ, каф. ЭП. - Киров : ВятГУ, 2005. - 20 с. - Библиогр.: с. 20. - 50 экз. - 5.50 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=3-13.04.02.03

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)
- 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

Демонстрационное оборудование

Перечень используемого оборудования
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-A140V С ЭКРАНОМ НАСТЕННЫМ PROJECTA ПРОФИ 180*180СМ, ШТАТИВОМ PROFFIX 63-100СМ И КАБЕЛЕМ VGA 15.2М
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-A141
НОУТБУК HP g6-1160er 15,6"/I3

Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
КОМПЬЮТЕР HP Bundle 3300Pro MT Core i5-2400S 4Gb
КОМПЬЮТЕР А-2000
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР HP P3400 MT

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	Lazarus	Бесплатный язык программирования на Object Pascal
11	Scilab	пакет прикладных математических программ, предоставляющий открытое окружение для инженерных и научных расчётов

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:
https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=115600

