

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_3-13.03.02.09_2018_93427
Актуализировано: 14.04.2021

Рабочая программа дисциплины
Методы и средства обработки информации

	<small>наименование дисциплины</small>
Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	13.03.02 <small>шифр</small>
	Электроэнергетика и электротехника <small>наименование</small>
Направленность (профиль)	3-13.03.02.09 <small>шифр</small>
	Электропривод и автоматика <small>наименование</small>
Формы обучения	Заочная, Очная <small>наименование</small>
Кафедра-разработчик	Кафедра электропривода и автоматизации промышленных установок этф (ОРУ) <small>наименование</small>
Выпускающая кафедра	Кафедра электропривода и автоматизации промышленных установок этф (ОРУ) <small>наименование</small>

Киров, 2018 г.

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Грудинин Виктор Степанович

ФИО

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Изучение студентами круга задач, составляющих теорию и практику организации программных процессов; изучение моделей решения функциональных и вычислительных задач на основе, изучение реляционных языков программирования высокого уровня, программного обеспечения и технологии программирования
Задачи дисциплины	<p>В результате изучения курса студенты должны:</p> <ul style="list-style-type: none"> - иметь представления о современном состоянии аппаратных и программных средств вычислительной техники, а также тенденции их развития; - уметь составлять алгоритмы вычисления и проводить отладку программного обеспечения; - иметь понятие о базах данных и знаний, знать основы теории реляционных баз данных, уметь проектировать СУБД под конкретную задачу; - уметь пользоваться сервисными оболочками и основными ресурсами операционных систем.

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

Компетенция ПК-2

Способен планировать и проводить необходимые исследования, связанные с определением параметров, характеристик и состояния электрооборудования, объектов и систем электроэнергетики и электротехники, интерпретировать данные и делать выводы		
Знает	Умеет	Владеет
теоретические основы измерения технических параметров, сбора, накопления и обработки информации; методы проектирования информационных моделей, виды баз данных; возможности современных СУБД, проблемы и решения в области информационной безопасности	проектировать информационные модели, работать с СУБД; составлять модель информационной безопасности; проводить контрольно – измерительные работы	навыками проектирования информационных моделей; языками программирования в рамках предметной области; навыками измерения параметров технических систем

Структура дисциплины
Тематический план

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Автоматизированные информационные системы (АИС)	ПК-2
2	Системы управления базами данных	ПК-2
3	Средства измерения, сбора и обработки информации	ПК-2
4	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ПК-2

Формы промежуточной аттестации

Зачет	5 семестр (Очная форма обучения) 6 семестр (Заочная форма обучения)
Экзамен	Не предусмотрен (Очная форма обучения) Не предусмотрен (Заочная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения) Не предусмотрена (Заочная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения) Не предусмотрена (Заочная 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	3	5	144	4	102.5	72	36	0	36	41.5		5	
Заочная форма обучения	3	5, 6	144	4	22.5	22	10	0	12	121.5		6	

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Автоматизированные информационные системы (АИС)»		40.00
Лекции		
Л1.1	Виды АИС. Классификация и модели баз данных	2.00
Л1.2	Реляционные базы данных. Нормализация. ER модель.	4.00
Л1.3	Основы языка SQL	4.00
Лабораторные занятия		
Р1.1	Проектирование информационной модели	8.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Самостоятельное изучение современных АИС	12.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	10.00
Раздел 2 «Системы управления базами данных»		56.00
Лекции		
Л2.1	Современное состояние и виды СУБД	2.00
Л2.2	СУБД ACCESS	4.00
Л2.3	Работа с СУБД на универсальных языках программирования	8.00
Лабораторные занятия		
Р2.1	Разработка СУБД а ACCESS	10.00
Р2.2	Разработка СУБД на языках общего применения	10.00
Самостоятельная работа		
С2.1	Самостоятельное управление современных СУБД	12.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	10.00
Раздел 3 «Средства измерения, сбора и обработки информации»		44.00
Лекции		
Л3.1	Классификация средств измерений. Электрические измерения	4.00
Л3.2	Измерительные приборы и генераторы сигналов	4.00
Л3.3	Виртуальные компьютерные приборы	4.00
Лабораторные занятия		
Р3.1	Разработка виртуальных приборов	8.00
Самостоятельная работа		
С3.1	Самостоятельное изучение современных средств измерений	14.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР3.1	Контактная внеаудиторная работа	10.00
Раздел 4 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		4.00
З4.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВР4.1	Сдача зачета	0.50
ИТОГО		144.00

Заочная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Автоматизированные информационные системы (АИС)»		16.50
Лекции		
Л1.1	Виды АИС. Классификация и модели баз данных	0.50
Л1.2	Реляционные базы данных. Нормализация. ER модель.	0.50
Л1.3	Основы языка SQL	0.50
Лабораторные занятия		
Р1.1	Проектирование информационной модели	2.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Самостоятельное изучение современных АИС	13.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	
Раздел 2 «Системы управления базами данных»		19.50
Лекции		
Л2.1	Современное состояние и виды СУБД	0.50
Л2.2	СУБД ACCESS	1.00
Л2.3	Работа с СУБД на универсальных языках программирования	1.00
Лабораторные занятия		
Р2.1	Разработка СУБД а ACCESS	2.00
Р2.2	Разработка СУБД на языках общего применения	2.00
Самостоятельная работа		
С2.1	Самостоятельное управление современных СУБД	13.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	
Раздел 3 «Средства измерения, сбора и обработки информации»		104.00
Лекции		
Л3.1	Классификация средств измерений. Электрические измерения	2.00
Л3.2	Измерительные приборы и генераторы сигналов	2.00
Л3.3	Виртуальные компьютерные приборы	2.00
Лабораторные занятия		
Р3.1	Разработка виртуальных приборов	6.00
Самостоятельная работа		
С3.1	Самостоятельное изучение современных средств измерений	92.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР3.1	Контактная внеаудиторная работа	
Раздел 4 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		4.00
34.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВР4.1	Сдача зачета	0.50
ИТОГО		144.00

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 ознакамливаются 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)

3) Куклин, Владимир Валентинович. Информационное обеспечение и базы данных : учеб. пособие для студентов направления 27.03.02, профиль подготовки "Управление качеством в производственно-технических системах", направления 27.03.04, профиль подготовки "Управление и информатика в технических системах", направления 09.03.02, профиль подготовки "Информационные системы и технологии" / В. В. Куклин ; ВятГУ, ФАВТ, каф. АТ. - Киров : ВятГУ, 2016. - 170 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 11.12.2015). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

4) Ланских, Юрий Владимирович Методы и средства проектирования информационных систем и технологий : учеб. пособие для студентов направления 09.03.02, а также других направлений ФАВТ / Ю. В. Ланских, В. Г. Ланских, И. Н. Фищева ; ВятГУ, ИМИС, ФАВТ, каф. САУ. - Киров : ВятГУ. - Текст : электронный. Ч. 1 : Основы моделирования информационных систем. - 2019. - 176 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 14.06.2018). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

5) Ланских, Юрий Владимирович Методы и средства проектирования информационных систем и технологий : учеб. пособие для студентов направления 09.03.02, а также других направлений ФАВТ / Ю. В. Ланских, В. Г. Ланских, И. Н. Фищева ; ВятГУ, ИМИС, ФАВТ, каф. САУ. - Киров : ВятГУ. - Текст : электронный. Ч. 2 : Основы проектирования информационных систем. - 2019. - 100 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 14.06.2018). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

6) Ланских, Юрий Владимирович Методы и средства проектирования информационных систем и технологий : учеб. пособие для студентов направления 09.03.02, а также других направлений ФАВТ / Ю. В. Ланских, В. Г. Ланских, И. Н. Фищева ; ВятГУ, ИМИС, ФАВТ, каф. САУ. - Киров : ВятГУ. - Текст : электронный. Ч. 3 : Методы и средства поддержки жизненного цикла информационных систем. - 2019. - 232 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 28.09.2018). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

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.

1) Красных, Александр Анатольевич. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. пособие / А. А. Красных, С. Н. Епифанов ; ВятГТУ, ЭТФ, каф. ЭиЭ. - Киров : ВятГУ, 2004. - 62 с. : ил. - Библиогр.: с. 54. - 100 экз. - 12.00 р. - Текст : непосредственный.

Учебная литература (дополнительная)

2) Мицкевич, Алеся Александровна. Погрешности измерений и средств измерения : видеолекция: дисциплина "Метрология" / А. А. Мицкевич ; ВятГУ,ЭТФ,каф. ТиГ. - Киров : ВятГУ, [2015]. - + 2 on-line. - Загл с экрана. - Б. ц. - URL: <http://online.do-kirov.ru/content/pogreshnosti-izmerenii-i-sredstv-izmereniya> (дата обращения: 19.11.2015). - Режим доступа: Видеолекция ВятГУ. - Изображение : видео.

3) Перевозчикова, Марина Сергеевна. Работа с базами данных : видеолекция: дисциплина "Информационные системы и технологии" / М. С. Перевозчикова ; ВятГУ, ИМИС, ФКиФМН, каф. ИТиМОИ. - Киров : ВятГУ, [2015]. - + 1 on-line. - Загл с экрана. - Б. ц. - URL: <https://online.vyatsu.ru/content/rabota-s-bazami-dannykh> (дата обращения: 19.11.2015). - Режим доступа: Видеолекция ВятГУ. - Изображение : видео.

1) Ланских, Юрий Владимирович. Теория информации : учебное пособие для студентов направлений 09.03.02 "Информационные системы и технологии", 11.03.02 "Инфокоммуникационные технологии и системы связи", 10.03.01 "Информационная безопасность", 10.05.02 "Информационная безопасность телекоммуникационных систем", 15.03.06 "Мехатроника и робототехника" / Ю. В. Ланских, В. Г. Ланских ; ВятГУ, ИМИС, ФАВТ, каф. САУ. - Киров : ВятГУ, 2020. - 236 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 19.10.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

Учебно-методические издания

1) Красных, Александр Анатольевич. Метрологические характеристики средств измерений : учеб.-метод. пособие для студентов направления 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника" / А. А. Красных, В. П. Мусинов ; ВятГУ, КирПИ, ЭТФ, каф. ЭиЭ. - Киров : ВятГУ, 2017. - 68 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 15.12.2016). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

2) Грудинин, Виктор Степанович Информатика : учеб.-метод. пособие для студентов направлений 221000.62, 140400.62 1, 2, 3, 4 курс, д/о, з/о / В. С. Грудинин, С. А. Мокрушин ; ВятГУ, ФАВТ, кафедра ЭПиАПУ. - Киров : ВятГУ. - Текст : электронный. Ч. 1. - 2014. - 45 с. - Библиогр.: с. 46. - 28 экз. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 11.07.2013). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3) Информатика : метод. указания к проведению практич. и лаборатор. работ по курсу "Информатика", язык программирования "Delphi": специальность 140604 "Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов" / ВятГУ, ФАВТ, каф. ЭП и АПУ ; сост. В. С. Грудинин. - Киров : ВятГУ, 2009. - х. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

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=3-13.03.02.09
- 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
ПРИНТЕР CANON LBP-1120

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	PTC Mathcad Express	ПО для инженерных математических расчетов
11	Lazarus	Бесплатный язык программирования на Object Pascal
12	Scilab	пакет прикладных математических программ, предоставляющий открытое окружение для инженерных и научных расчётов
13	ProfiLab-Expert 4.0 Demo	Графическое программное обеспечение, позволяющее разрабатывать уникальные

	измерительные технологические системы разной степени сложности
--	--

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:
https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=93427