МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный технический университет»

Факультет подготовки инженерных кадров

УТВЕРЖДЕНО
Факультет подготовки инженерных кадров

Декан Гурулев Д.Н.
г.

Информатика

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная техника**

Учебный план направление 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль **Электроснабжение**

Квалификация **бакалавр**

Срок обучения **4 года 11 месяцев**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах: экзамены 1

Курс	1		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	8	8	8	8
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14.35	14.35	14.35	14.35
Сам. работа	122	122	122	122
Часы на контроль	7.65	7.65	7.65	7.65
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	144	144	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

зав. каф., доцент Авдеюк Оксана Алексеевна ктн

Рецензент(ы):
(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)
Информатика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:
направление 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль: Электроснабжение

утвержденного учёным советом вуза от 05.06.2019 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительная техника

номер протокола 2019 г.
Зав. кафедрой Авдеюк Оксана Алексеевна

СОГЛАСОВАНО:
Факультет подготовки инженерных кадров
Председатель НМС факультета: Гурулев Д.Н.

Протокол заседания НМС от
г. №

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована 31.08.2023

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.

Ознакомление студентов с важнейшими разделами информатики, связанных с изучением принципов проектирования алгоритмов для решения инженерных задач; современных технологий программирования (структурное программирование); кодированием алгоритмов на языках программирования высокого уровня; формированием научного мировоззрения будущего специалиста, систематическое отражение в курсе общих положений развития вычислительной техники и ее влияния на производственную деятельность общества.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Информатика
2.1.2	Математика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Инженерная и компьютерная графика
2.2.2	Компьютерные технологии в электроэнергетике
2.2.3	Основы проектной деятельности
2.2.4	Учебная практика: Ознакомительная практика
2.2.5	Информационно-измерительная техника

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1: Выполняет поиск необходимой информации, е? критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи

Результаты обучения: Умеет выполнять поиск информации, осуществлять критический анализ, используя методы информатики

УК-1.2: Использует системный подход для решения поставленных задач

Результаты обучения: Владеет системным подходом для решения поставленных задач в предметной области

ОПК-2: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

ОПК-2.1: Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств

Результаты обучения: Владеет методами оптимизации решения задач и умеет реализовывать алгоритмы с использованием программных средств

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	**Раздел 1. Занятия лекционного типа и лабораторный практикум**			
1.1	Информационные технологии. Алгоритмизация. /Тема/	1	0	
1.1.1	Определение информатики. Основные требования информационной безопасности. Понятие информационных тех- нологий и их применение. Двоичная и прочие недесятичные системы исчисления. Элементы теории кодирования. Правила и примеры работы с числами в различных системах счисления. Алгоритмизация задачи. Определение алгоритма и его свойств. Современные технологии разработки алгоритмов. Характеристика структурной технологии программирования. Графический метод описания алгоритмов. Условные графические обозначения блоксхем. Программное обеспечение (ПО) ЭВМ с точки зрения конечного пользователя. Функциональное назначение отдельных компонентов ПО. /Лек/	1	1	К,Ко,Эк
1.2	Основы языка высокого уровня. Пошаговая детализация. /Тема/	1	0	
1.2.1	Понятие вычислительного процесса. Использование математического моделирования на предварительном шаге алгоритмизации. Принципы составления тестовых примеров. Программирование на языке высокого уровня. Алфавит языка. Структура программы и характеристика ее разделов. Правила записи программ. Правила составления идентификаторов пользователя. Основные типы данных. Константы и переменные. Программирование операций ввода-вывода данных. /Лек/	1	1	К,Ко,Эк
1.3	Вычислительные процессы. /Тема/	1	0	

1.3.1	Программные структуры линейных вычислительных процессов, записанные в соответствии с правилами структурной технологии. Организация простейшего человеко-машинного интерфейса. Обработка данных логического типа; логические выражения, вычисление их значений на основе таблицы истинности; связь таблиц истинности с теорией множеств. Программные структуры разветвляющихся и циклических вычислительных процессов, записанные в соответствии с правилами структурной технологии. /Лек/	1	2	К,Ко,Эк
1.4	Массивы данных. /Тема/	1	0	
1.4.1	Описание одномерного массива (вектора) и двумерного массива (матрицы). Основные алгоритмы работы с массивами: поиск элемента, перебор всех элементов массива, поиск значения и местоположения максимального (минимального) элемента массива. Перестановка элементов массива по данному условию. Пользовательский и автоматический ввод массива данных. Вывод массива на экран. Поиск суммы, произведения и количества элементов массива, удовлетворяющих условиям фильтрации. Сортировка вектора и двумерная сортировка. Формирование нового массива из элементов исходного массива, по заданному условию. Перестановка строк (столбцов) матрицы. Алгоритмы обработки квадратных матриц. Алгоритмы построчной обработки матриц. /Лек/	1	2	К,Ко,Эк
2	**Раздел 2. Занятия семинарского типа**			
2.1	Лабораторные работы /Тема/	1	0	
2.1.1	Разветвляющиеся вычислительные процессы /Лаб/	1	2	Ко
2.1.2	Циклические вычислительные процессы /Лаб/	1	2	Ко
2.1.3	Одномерные и двумерные массивы /Лаб/	1	2	Ко
2.1.4	Файлы. Процедуры и функции /Лаб/	1	2	Ко
3	**Раздел 3. Самостоятельная работа**			
3.1	в том числе: /Тема/ /Тема/	1	0	
3.1.1	Контрольная работа. /Ср/	1	50	К
3.1.2	Контрольный опрос (подготовка) /Ср/	1	72	Ко
4	**Раздел 4. Промежуточная аттестация**			
4.1	Экзамен /Тема/	1	0	
4.1.1	Контактная работа с ППС. /КоРа/	1	0.35	КоРа
4.1.2	Подготовка к экзамену. /Экзамен/	1	7.65	Эк

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП-отчет по практике.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год.	Электронный адрес
Л.1	Андрианова А.А., Исмагилов Л.Н., Мухтарова Т.М.	Алгоритмизация и программирование. Практикум: Учебное пособие	Лань, 2019	https://e.lanbook.com/book/113933
Л.2	Королева И. Ю., Приходькова И. В.	Разработка презентаций: лабораторный практикум : учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2014	
Л.3	Авдеюк О. А., Акулов Л. Г., Гостевская О. В., Лемешкина И. Г., Павлова Е. С., Наумов В. Ю.	Информатика и программирование: руководство к лабораторным и практическим занятиям: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2014	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год.	Электронный адрес
Л.4	Авдеюк О. А., Акулов Л. Г., Гостевская О. В., Лемешкина И. Г., Павлова Е. С., Наумов В. Ю.	Информатика и программирование: руководство к лабораторным и практическим занятиям: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2014	
Л.5	Авдеюк О. А., Акулов Л. Г., Гостевская О. В., Наумов В. Ю., Скворцов В. Г.	Информационные технологии в профессиональной деятельности. Конспект лекций: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2014	
Л.6	Гостевская О. В., Авдеюк О. А., Лемешкина И. Г., Павлова Е. С.	Текстовые процессоры: лабораторный практикум: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2014	
Л.7	Павлова Е. С., Поляков В. С., Лемешкина И. Г., Скворцов М. Г.	Специализированные программные средства для проведения инженерных расчётов. Лабораторный практикум: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2014	
Л.8	Авдеюк О. А., Королева И. Ю., Лемешкина И. Г., Павлова Е. С., Приходькова И. В., Гостевская О. В.	Табличный процессор. Решение экономических и инженерных задач. Лабораторный практикум: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2014	
Л.9	Акулов Л. Г., Наумов В. Ю., Авдеюк О. А.	Информатика. Основы программирования на языке Паскаль: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2015	
Л.10	Королева И. Ю., Приходькова И. В.	Лабораторный практикум по базам данных: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2015	
Л.11	Королева И. Ю., Приходькова И. В.	Оформление проектов с помощью MS Visio: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2015	
Л.12	Авдеюк О. А., Гостевская О. В.	Практическое руководство к выполнению семестрового задания по программированию на языке Паскаль: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2015	
Л.13	Акулов Л. Г., Наумов В. Ю., Авдеюк О. А.	Информатика: основы программирования на языке Паскаль: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2016	
Л.14	Павловская Т. А.	C/C++. Программирование на языке высокого уровня	Санкт-Петербург: Питер, 2008	

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Библиотека (НТБ)
Э2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
Э3	Электронно-библиотечная система (ЭБС) "Лань"

6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система Windows- Лекционные,лабораторные работы,самостоятельная работа обучающихся
6.3.1.2	LibreOffice — офисный пакет - Лекционные,лабораторные работы,самостоятельная работа обучающихся

6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)

6.3.2.1	Библиотека (НТБ), http://library.vstu.ru/sci-nci
6.3.2.2	Электронная информационно-образовательная среда университета,http://eos2.vstu.ru
6.3.2.3	ЭБС "Лань", https://e.lanbook.com/
6.3.2.4	ЭБС "Book.ru", https://www.book.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ

7.1	Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. /Учебная доска, учебная мебель, интерактивная трибуна, видеопроектор/.
7.2	Аудитория для проведения лабораторных работ /Учебная мебель, компьютерная техника, оснащенная программным обеспечением, доступом в Интернет и в электронную информационно-образовательную среду университета/

7.3	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся./Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета/

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Организация образовательного процесса по дисциплине "Информатика" регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины "Информатика" (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).

Учебный процесс при преподавании курса "Информатика" основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают основные разделы дисциплины "Информатика". Основной формой проведения практических занятий является решение конкретных задач. Каждому практическому занятию предшествует самостоятельная подготовка студента,включающая: ознакомление с содержанием практического занятия по методическим указаниям; проработку теоретической части по лекционному материалу и учебникам, рекомендованным в методических указаниях.

Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к практическим занятиям, самостоятельное выполнение и оформление заданий контрольной работы, аналогичных выполненным на занятиях.

Перечень методических указаний для освоения дисциплины "Информатика" представлен в таблице 8

В течении семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ (при необходимости).

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Методические указания к практическим занятиям по курсу «Информатика»:

1. Информатика и программирование: руководство к лабораторным и практическим занятиям. Часть 1 [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Авдеюк О.А., Акулов Л.Г., Гостевская О.В., Лемешкина И.Г., Павлова Е.С., Наумов В.Ю.; ВолгГТУ. - Волгоград, 2014-79 с. Режим доступа: http://library.vstu.ru/ebsvstustaticpage?command=search Сайт ИБЦ
2. Информатика и программирование: руководство к лабораторным и практическим занятиям. Часть 2 [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Авдеюк О.А., Акулов Л.Г., Гостевская О.В., Лемешкина И.Г., Павлова Е.С., Наумов В.Ю.; ВолгГТУ. - Волгоград, 2014.- 59 с. Режим доступа: http://library.vstu.ru/ebsvstustaticpage?command=search Сайт ИБЦ
3. Авдеюк, О. А. Практическое руководство к выполнению семестрового задания по программированию на языке Паскаль [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О. А. Авдеюк, О. В. Гостевская ; ВолгГТУ. – Волгоград, 2015.– 64 с. Режим доступа: http://library.vstu.ru/ebsvstustaticpage?command=search
Сайт ИБЦ
4. Авдеюк, О. А. Практическое руководство к выполнению семестрового задания по программированию на языке Паскаль [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О. А. Авдеюк, О. В. Гостевская ; ВолгГТУ. – Волгоград, 2015.– 64 с. Режим доступа: http://library.vstu.ru/ebsvstustaticpage?command=search Сайт ИБЦ
5. Авдеюк О. А. Алгоритмы обработки числовых массивов [Электронный ресурс] : учеб.- метод. пособие / О. А. Авдеюк, Е.

С. Павлова, В. С. Поляков ; ВолгГТУ. - Волгоград : ВолгГТУ, 2017. - 72 с.
6.Акулов Л. Г. Информатика и программирование: основы программирования на языке Паскаль [Электронный ресурс] : учеб.- метод. пособие / Л. Г. Акулов, В. Ю. Наумов, О. А. Авдеюк ; ВолгГТУ. - Волгоград : ВолгГТУ, 2017. - 268 с.
7.Наумов В. Ю. Информатика и основы программирования. Руководство к лабораторным и практическим занятиям [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / В. Ю. Наумов, О. А. Авдеюк, И. Г. Лемешкина ; ВолгГТУ. - Волгоград : ВолгГТУ, 2019. - 172 с.