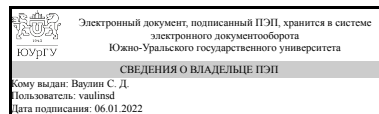


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Политехнический институт



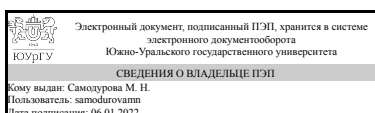
С. Д. Ваулин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.08 Информатика и программирование
для направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
уровень Бакалавриат
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Информационно-измерительная техника

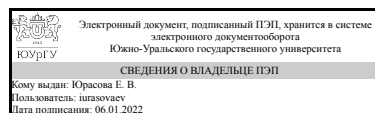
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утверждённым приказом Минобрнауки от 28.02.2018 № 144

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., доц.



М. Н. Самодурова

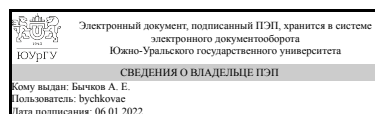
Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент



Е. В. Юрасова

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления
к.техн.н.



А. Е. Бычков

1. Цели и задачи дисциплины

Глобальной целью изучения дисциплины "Информатика и программирование" является углубление общего информационного образования и информационной культуры студентов, а также формирование цифровых компетенций, базовых практических знаний и навыков использования современных информационных технологий в различных областях профессиональной деятельности и решения типовых задач информационного обеспечения. Для достижения цели необходимо решить следующие задачи: 1) формирование у студента фундамента современной информационной культуры. Освоение студентами основ информационных технологий; 2) приобретение базовых цифровых компетенций: поиск в сети Интернет, принципы работы поисковых машин; анализ данных в Microsoft Excel; основы программирования; САД-системы - и последующее их эффективное использование инженером в своей профессиональной деятельности; 3) обучение студентов основам современной методологии использования компьютерных информационных технологий и практической реализации их основных элементов с использованием ПК и программных продуктов общего назначения; 4) непрерывное, самостоятельное повышение студентами уровня своей профессиональной квалификации на основе современных образовательных и иных информационных технологий.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина "Информатика и программирование" состоит из пяти основных разделов: 1) Основы теории информации. 2) Аппаратное обеспечение ЭВМ. Системное и прикладное программное обеспечение ЭВМ. 3) Алгоритмизация и программирование. 4) Компьютерные сетевые технологии, сервисы Интернет и информационная безопасность. 5) Средства автоматизации математических инженерных расчетов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знает: Основные понятия информатики и информационных технологий; методы и процессы сбора, передачи, обработки и накопления информации; законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютера; Умеет: Использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач обработки информации Имеет практический опыт: Работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами
ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Знает: Сущность процессов, протекающих в энергетических объектах Умеет: Разрабатывать модели и алгоритмы функционирования энергетических объектов

	Имеет практический опыт: Работы с программными средствами для анализа протекающих процессов
ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Знает: Современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности технологии Умеет: Использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности Имеет практический опыт: Использования современных информационных технологий, компьютерной техники и прикладных программных средств

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.О.14 Общая энергетика, 1.Ф.07 Теория автоматического управления

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 з.е., 324 ч., 24,75 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах		
		Номер семестра		
		1	2	3
Общая трудоёмкость дисциплины	324	108	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	6	2	2	2
Лекции (Л)	6	2	2	2
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	299,25	99,75	99,75	99,75
с применением дистанционных образовательных технологий	30			
Выполнение контрольных мероприятий текущей аттестации	192	64	64	64
Изучение учебных и методических печатных и	59,25	19,75	19,75	19,75

электронных материалов по отдельным разделам дисциплины				
Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине	48	16	16	16
Консультации и промежуточная аттестация	18,75	6,25	6,25	6,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	зачет	диф.зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основы теории информации	2	2	0	0
2	Аппаратное обеспечение ЭВМ. Системное и прикладное программное обеспечение ЭВМ.	0	0	0	0
3	Алгоритмизация и программирование.	2	2	0	0
4	Компьютерные сетевые технологии, сервисы Интернет и информационная безопасность.	2	2	0	0
5	Средства автоматизации инженерных расчетов.	0	0	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Понятие и свойства информации. Меры и единицы представления, измерения и хранения информации. Кодирование данных в ЭВМ. Системы счисления. Основные понятия алгебры логики. Логические основы ЭВМ.	2
2	3	Алгоритм и его свойства. Способы записи алгоритма. Этапы решения задач на компьютерах. Структурное программирование. Модульный принцип программирования. Линейная алгоритмическая структура. Разветвляющаяся алгоритмическая структура. Циклические алгоритмические структуры. Основные операторы циклов и ветвления. Типовые алгоритмы. Рекурсивные алгоритмы. Системы программирования.	2
3	4	Понятие и основные компоненты локальных и глобальных компьютерных сетей. Классификация компьютерных сетей. Сетевые аппаратные устройства: маршрутизатор, коммутатор, WiFi-точка доступа. Протоколы сети Интернет: TCP/IP, HTTP, FTP, DNS.	2

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов

Выполнение контрольных мероприятий текущей аттестации	EXCEL 2013. Полное руководство. Готовые ответы и полезные приемы профессиональной работы : руководство / В. В. Серогодский, А. В. Рогозин, Д. А. Козлов, А. Ю. Дружинин. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2015. — 416 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/69618 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	3	64
Изучение учебных и методических печатных и электронных материалов по отдельным разделам дисциплины	Паламарчук, Л. Н. Информатика и программирование. Ч. 1: Основы теории информации: учеб. пособие / Л.Н. Паламарчук, А.С. Волосников; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информ.-измер. техника; ЮУрГУ. – Челябинск, 2016. – Электрон. текстовые дан. – http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000547662	1	19,75
Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине	Информатика [Текст] учеб. пособие для высш. техн. учеб. заведений под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2016. - 637 с. ил. Главы 1 - 5.	1	16
Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине	Информатика [Текст] учеб. пособие для высш. техн. учеб. заведений под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2016. - 637 с. ил. Глава 20.	2	16
Изучение учебных и методических печатных и электронных материалов по отдельным разделам дисциплины	Олифер, В. Г. Компьютерные сети : принципы, технологии, протоколы [Текст] учеб. для вузов по направлению 552800 "Информатика и вычисл. техника" и по специальностям 220100 "Вычисл. машины, комплексы, системы и сети", 220200 "Автоматизир. системы обработки информ. и упр.", 220400 "Програм. обеспечение вычисл. техники и автоматизир. систем" В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 3-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2008. - 957 с. ил.	3	19,75
Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине	Информатика [Текст] учеб. пособие для высш. техн. учеб. заведений под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2016. - 637 с. ил. Главы 8, 9, 12, 18.	3	16
Изучение учебных и методических печатных и электронных материалов по отдельным разделам дисциплины	Апанасевич, С. А. Структуры и алгоритмы обработки данных. Линейные структуры : учебное пособие / С. А. Апанасевич. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-3366-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/113934 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2	19,75
Выполнение контрольных мероприятий текущей аттестации	Паламарчук, Л. Н. Информатика и программирование. Ч. 1: Основы теории информации: учеб. пособие / Л.Н. Паламарчук, А.С. Волосников; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информ.-измер. техника; ЮУрГУ. – Челябинск, 2016. – Электрон. текстовые дан. – http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000547662	1	64
Выполнение контрольных мероприятий текущей	Апанасевич, С. А. Структуры и алгоритмы обработки данных. Линейные структуры : учебное пособие / С. А. Апанасевич. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-3366-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная	2	64

аттестации	система. — URL: https://e.lanbook.com/book/113934 — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
------------	--	--	--

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	1	Проме-жуточная аттестация	Зачетное мероприятие (1 семестр)	-	1	<p>На зачетном мероприятии происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля.</p> <p>Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...100%.</p> <p>Не зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59%.</p> <p>Недостающие баллы студент может получить на зачете. количество баллов за каждое зачетное задание указано отдельно.</p> <p>Время на выполнение каждого задания: не более 15 минут. Порядок начисления баллов (в %): 100% - зачетное задание выполнено правильно и вовремя.</p> <p>0% - зачетное задание выполнено неправильно или на выполнение задания потрачено больше времени.</p>	зачет
2	2	Проме-жуточная аттестация	Зачетное мероприятие (2 семестр)	-	1	<p>На зачетном мероприятии происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля.</p>	зачет

						<p>Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...100%.</p> <p>Не зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59%.</p> <p>Недостающие баллы студент может получить на зачете, проходящем в виде тестирования. Время на выполнение тестовых заданий 15 минут.</p> <p>Порядок начисления баллов:</p> <p>1 балл - тестовое задание выполнено правильно;</p> <p>0 баллов - зачетное задание выполнено неправильно или на выполнение задания потрачено больше времени.</p>	
3	3	Промежуточная аттестация	Зачетное мероприятие (3 семестр)	-	1	<p>На зачетном мероприятии происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля.</p> <p>Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...100%.</p> <p>Не зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59%.</p> <p>Недостающие баллы студент может получить на зачете, проходящем в виде тестирования. Время на выполнение тестовых заданий 15 минут.</p> <p>Порядок начисления баллов:</p> <p>1 балл - тестовое задание выполнено правильно;</p> <p>0 баллов - зачетное задание выполнено неправильно или на выполнение задания потрачено больше времени.</p>	дифференцированный зачет
4	1	Текущий контроль	Самостоятельное задание 1	1	10	<p>Максимальное количество баллов за каждую самостоятельную работу</p>	зачет

					<p>(в %) – 100.</p> <p>Критерии начисления баллов:</p> <p>1) Правильность и полнота выполнения (критерий является блокирующим - при оценке критерия 0% дальнейшая оценка работы не производится, и общее количество баллов за работу приравнивается к 0)– до 20% баллов: Работа выполнена полностью правильно – 20%. В работе допущена 1 ошибка – 10%. В работе больше одной ошибки или выполнена не полностью – 0%.</p> <p>2) Время сдачи отчета о лабораторной работе – до 20% баллов: Работа сдана студентом вовремя и не более чем с одной ошибкой (следующее занятие) – 20%. Работа сдана студентом – 10%. Работа не сдана студентом – 0%.</p> <p>3) Оформление текста отчета или файла с результатами самостоятельной работы – до 20%: Оформление текста отчета полностью соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 20%. Оформление текста отчета в большей степени соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 10%. Оформление текста отчета в большей степени не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0%.</p> <p>4) Ответы на контрольные вопросы – 40%: Правильно даны ответы на 100% вопросов – 40%. Правильных ответов \geq 85% – 30%. Правильных</p>	
--	--	--	--	--	--	--

						ответов $\geq 70\%$ – 20% Правильных ответов $\geq 55\%$ – 10%. Правильных ответов $< 55\%$ – 0%.	
5	1	Текущий контроль	Самостоятельное задание 2	1	10	Порядок начисления баллов за задание подробно описан в описании к контрольному мероприятию №4.	зачет
6	1	Текущий контроль	Самостоятельное задание 3	1	10	Порядок начисления баллов за задание подробно описан в описании к контрольному мероприятию №4.	зачет
7	2	Текущий контроль	Самостоятельное задание 5	1	10	Порядок начисления баллов за задание подробно описан в описании к контрольному мероприятию №4.	зачет
8	2	Текущий контроль	Самостоятельное задание 6	1	20	Порядок начисления баллов за задание подробно описан в описании к контрольному мероприятию №4.	зачет
9	2	Текущий контроль	Самостоятельное задание 7	1	20	Порядок начисления баллов за задание подробно описан в описании к контрольному мероприятию №4.	зачет
10	3	Текущий контроль	Самостоятельное задание 10	1	20	Порядок начисления баллов за задание подробно описан в описании к контрольному мероприятию №4.	дифференцированный зачет
11	3	Текущий контроль	Самостоятельное задание 11	1	20	Порядок начисления баллов за задание подробно описан в описании к контрольному мероприятию №4.	дифференцированный зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
дифференцированный зачет	<p>На зачетном мероприятии происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...100%. Не зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59%. Недостающие баллы студент может получить на зачете, проходящем в виде тестирования. Время на выполнение тестовых заданий 15 минут. Порядок начисления баллов: 1 балл - тестовое задание</p>	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	литературы	ресурса в электронной форме	
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Кудрявцев, Е. М. Mathcad 11: Полное руководство по русской версии : руководство / Е. М. Кудрявцев. — Москва : ДМК Пресс, 2009. — 592 с. — ISBN 5-94074-175-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/1172 — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Апанасевич, С. А. Структуры и алгоритмы обработки данных. Линейные структуры : учебное пособие / С. А. Апанасевич. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-3366-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/113934 — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	EXCEL 2013. Полное руководство. Готовые ответы и полезные приемы профессиональной работы : руководство / В. В. Серогодский, А. В. Рогозин, Д. А. Козлов, А. Ю. Дружинин. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2015. — 416 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/69618 — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Методические пособия для преподавателя	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Программирование. Сборник задач : учебное пособие / О. Г. Архипов, В. С. Батасова, П. В. Гречкина [и др.] ; под редакцией М. М. Марана. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-3857-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/121485 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. PTC-MathCAD(бессрочно)
4. Microsoft-Visual Studio(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Пересдача		Компьютерный класс, доступ в Интернет
Зачет, диф. зачет		Компьютерный класс, доступ в Интернет
Лекции		Компьютер, стандартное системное и офисное ПО, доступ в Интернет, проектор

