

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

Институт архитектуры, строительства и энергетики
(Наименование института)

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института

С.Н. Авдеев
« 30 » 08 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИНФОРМАТИКА

(наименование дисциплины)

направление подготовки / специальность

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

(код и наименование направления подготовки (специальности))

направленность (профиль) подготовки

электроснабжение

(направленность (профиль) подготовки))

г. Владимир

2021

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Информатика» является теоретическая и практическая подготовка студентов в области информационных технологий, в частности, использование информационных технологий и инструментальных средств для решения прикладных инженерно-технических задач.

Задачи:

- ознакомление студентов с основными понятиями информатики
- прививание практических навыков в автоматизированных способах представления и обработки информации
- формирование базовых профессиональных компетенций по разработке программного обеспечения современных языков программирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Информатика» относится к дисциплинам обязательной части программы подготовки бакалавров направления «Электроэнергетика и электротехника» по профилю «Электроснабжение».

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции <i>(код, содержание индикатора)</i>	Результаты обучения по дисциплине	
УК1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи УК-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач	Знает методы критического анализа Умеет выполнять поиск необходимой информации и обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи Владеет системным подходом для решения поставленных задач	Тестовые вопросы Ситуационные задачи
ОПК1 Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-1.1 Программные средства для алгоритмизации решения задач. ОПК-1.2 Информационные технологии для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации ОПК-1.3 Требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД)	Знает программные средства для алгоритмизации решения задач. Умеет реализовать алгоритмы с использованием программных средств Владеет выполнением чертежей простых объектов.	КР
ОПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического	ОПК-2.1. Способен составлять исходные тексты компьютерных алгоритмов и программ (вычислительных сценариев) на скалярном языке программирования. ОПК-2.2. Способен	Знает типы данных; синтаксис и семантику скалярного языка программирования. Умеет составлять исходные тексты компьютерных алгоритмов и программ	Перечень рейтинговых контрольных и зачетных вопросов и задач.

применения	отлаживать компьютерные алгоритмы и программы.	(вычислительных сценариев) на скалярном языке программирования. Владеет технологиями отладки компьютерных алгоритмов и программ.	
------------	--	--	--

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часов.

Тематический план форма обучения – очная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1	Введение	1	1-2	1		-		-	
2	Вычислительная техника	1	1-2	1		-		2	
3	Программные средства реализации информационных процессов	1	3-4	1		-		4	
4	Математические и логические основы вычислительной техники	1	3-4	1		2		4	Рейтинг-контроль 1
5	Типы данных	1	5-6	1		2		4	
6	Алгоритмы и алгоритмизация	1	5-6	1		2		2	
7	Программирование в системе Delphi	1	7-12	8		10		10	Рейтинг-контроль 2
8	Отладка программного обеспечения	1	13-14	2		2		4	
9	Базы данных. СУБД.	1	15-16	1		-		2	
10	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации.	1	17-18	1		-		4	Рейтинг-контроль 3
Всего за 1 семестр:					18		18	36	зачет
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине					18		18	36	зачет

**Тематический план
форма обучения – заочная**

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1	Введение	1	1-2	0.2		-		-	
2	Вычислительная техника	1	1-2	0.2		-		4	
3	Программные средства реализации информационных процессов	1	3-4	0.2		-		6	
4	Математические и логические основы вычислительной техники	1	3-4	0.2		0.2		6	
5	Типы данных	1	5-6	0.2		0.2		6	
6	Алгоритмы и алгоритмизация	1	5-6	0.2		0.2		6	
7	Программирование в системе Delphi	1	7-12	2.2		1.2		20	
8	Отладка программного обеспечения	1	13-14	0.2		0.2		6	
9	Базы данных. СУБД.	1	15-16	0.2		-		6	
10	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации.	1	17-18	0.2		-		6	
Всего за 1 семестр:				4		2		66	зачет
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине				4		2		66	зачет

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Раздел 1. Введение

Раздел 2. Вычислительная техника

Тема 2.1. Структура электронной вычислительной машины.

Тема 2.2. Периферийные устройства ЭВМ.

Раздел 3. Программные средства реализации информационных процессов

Тема 3.1. Операционные системы

Тема 3.2. ПО общего, специального, профессионального назначения.

Тема 3.3. Microsoft Office.

Раздел 4. Математические и логические основы вычислительной техники

Тема 4.1. Системы счисления. Двоичная, шестнадцатеричная системы счисления.

Тема 4.2. Булева алгебра. Логические схемы.

Раздел 5. Типы данных

Тема 5.1. Распределение памяти ЭВМ под данные.

Тема 5.2. Логические, целочисленные, вещественные, строковые данные.

- Раздел 6. Алгоритмы и алгоритмизация
 - Тема 6.1. Понятие алгоритма.
 - Тема 6.2. Кодирование информации.
- Раздел 7. Программирование в среде Delphi
 - Тема 7.1. Интерфейс среды разработки Delphi. Создание проекта
 - Тема 7.2. Проект. Файл.
 - Тема 7.3. Переменные. Условные инструкции. Циклы.
 - Тема 7.4. Массивы. Объекты.
 - Тема 7.5. Графический интерфейс пользователя.
- Раздел 8. Отладка программного обеспечения
 - Тема 8.1. Виды ошибок при программировании.
 - Тема 8.2. Отладочные средства сред программирования.
- Раздел 9. Базы данных. СУБД.
 - Тема 9.1. Базы данных, системы управления базами данных
 - Тема 9.2. Таблицы базы данных. Запросы.
- Раздел 10. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации.
 - Тема 10.1. Сетевые телекоммуникационные технологии
 - Тема 10.2. Вредоносное программное обеспечение. Защита информации.

Содержание практических/лабораторных занятий по дисциплине

- Раздел 4. Математические и логические основы вычислительной техники
 - Тема 4.1. Системы счисления. Двоичная, шестнадцатеричная системы счисления.
 - Тема 4.2. Булева алгебра. Логические схемы.
- Раздел 5. Типы данных
 - Тема 5.1. Распределение памяти ЭВМ под данные.
 - Тема 5.2. Логические, целочисленные, вещественные, строковые данные.
- Раздел 6. Алгоритмы и алгоритмизация
 - Тема 6.1. Понятие алгоритма.
 - Тема 6.2. Кодирование информации.
- Раздел 7. Программирование в среде Delphi
 - Тема 7.1. Интерфейс среды разработки Delphi. Создание проекта.
 - Тема 7.2. Модуль. Форма. Визуальный объект.
 - Тема 7.3. Программирование интерфейса ввода-вывода информации
 - Тема 7.4. Организация циклов. Логические условия. Массивы.
 - Тема 7.5. Отладка счетных модулей.
 - Тема 7.6. Графическое представление результатов расчета.
 - Тема 7.7. Работа с библиотеками подпрограмм.
 - Тема 7.8. Считывание и запись данных.
 - Тема 7.9. Формирование расчетной программы.
- Раздел 8. Отладка программного обеспечения
 - Тема 8.1. Виды ошибок при программировании.
 - Тема 8.2. Отладочные средства сред программирования.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

5.1. Текущий контроль успеваемости

Рейтинг-контроль 1

1. Из каких структурных блоков состоит ЭВМ?
2. Из каких элементов состоит системный блок?
3. Что понимается под материнской платой?
4. Как организована память компьютера?
5. Какие устройства относятся к периферии компьютера?
6. Для чего предназначен процессор ЭВМ?
7. Чем отличается ОС Windows от MS DOS?
8. Чем отличается ОС Windows от Linux?
9. Каковы основные функции ОС?
10. Что такое hardware, application software, user?
11. Что относится к ПО общего назначения?
12. Что относится к ПО специального назначения?
13. Что относится к ПО профессионального назначения?
14. Какие программы относятся к прикладному ПО общего назначения?
15. В чем состоит различие между растровыми и векторными редакторами?
16. Какие основные модули входят в состав Microsoft Office?
17. Каково назначение модуля Access Microsoft Office?
18. Каково назначение модуля Exel Microsoft Office?
19. Каково назначение модуля PowerPoint Microsoft Office?
20. Каково назначение модуля Word Microsoft Office?

Рейтинг-контроль 2

1. Дано целое число. Если оно положительное, то прибавить к нему 1, иначе не менять его. Вывести полученное число.
2. Дано целое число. Если оно положительное, то прибавить к нему 1, иначе вычесть из него 2. Вывести полученное число.
3. Дано целое число. Если оно положительное, то прибавить к нему 1, если отрицательное, то вычесть из него 2, если нулевое, то заменить его на 10. Вывести полученное число.
4. Даны три целых числа. Найти количество положительных чисел в исходном наборе.
5. Даны три целых числа. Найти количество положительных чисел и количество отрицательных чисел в исходном наборе.
6. Даны два числа. Вывести большее из них.
7. Даны два числа. Вывести порядковый номер меньшего из них.
8. Даны два числа. Вывести вначале большее, а затем меньшее из них.
9. Даны две переменные целого типа: А, В. Перераспределить значения данных переменных так, чтобы в А оказалось меньшее из значений, а в В – большее. Вывести значения А, В.
10. Даны две переменные целого типа: А, В. Если их значения не равны, то присвоить каждой переменной сумму этих значений, иначе присвоить переменным нулевые значения. Вывести значения А, В.
11. Даны две переменные целого типа: А, В. Если их значения не равны, то присвоить каждой переменной большее из этих значений, иначе присвоить переменным нулевые значения. Вывести значения А, В.
12. Даны три числа. Найти и вывести наименьшее из них.
13. Даны три числа. Найти и вывести среднее из них.
14. Даны три числа. Найти и вывести наименьшее и наибольшее из них.
15. Даны три числа. Найти и вывести сумму двух наибольших из них.
16. Даны три переменных вещественного типа: А, В и С. Если их значения упорядочены по возрастанию, то удвоить их, иначе заменить значение каждой переменной на противоположное. Вывести значения А, В и С.
17. Даны три целых числа, одно из которых отлично от двух других, равных между собой. Определить и вывести порядковый номер числа, отличного от остальных.
19. Даны четыре целых числа, одно из которых отлично от трех других, равных между собой. Определить и вывести порядковый номер числа, отличного от остальных.

20. Даны четыре целых числа. Определить и вывести наибольшее из них.

Рейтинг-контроль 3

1. Объявление числовых переменных в Delphi.
2. Объявление вещественных переменных в Delphi.
3. Объявление логических переменных в Delphi.
4. Объявление строковых переменных в Delphi.
5. Объявление символьных переменных в Delphi.
6. Ключевые слова в Delphi.
7. Префиксные и постфиксные операторы в Delphi.
8. Отображение строк в Delphi.
9. Специальные строчные символы в Delphi.
10. Действия со строками в Delphi.
11. Инструкция if в Delphi.
12. Операторы сравнения в Delphi..
13. Блоки операторов в Delphi.
14. Цикл for в Delphi.
15. Цикл while в Delphi
16. Оператор Break в Delphi.
17. Назначение СУБД.
18. Что означает реляционная база данных?
19. По какому принципу действуют антивирусные программы?
20. Какие разновидности вредоносного ПО существуют?

5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины - зачет.

Контрольные вопросы для зачета

1. Понятие алгоритма, алгоритмизации. Подготовка задачи к алгоритмизации.
2. Формы представления алгоритма. Типовые структуры алгоритмов.
3. Представление целых чисел.
4. Представление вещественных чисел.
5. Таблица символов ASCII. Unicode.
6. Двоичная, шестнадцатеричная системы счисления.
7. Структура программы в Delphi.
8. Основные типы данных Delphi.
9. Символьные строки Delphi.
10. Организация переменных в Delphi.
11. Организация циклов в Delphi.
12. Инструкция «если» в Delphi.
13. Структурирование исходного текста в Delphi.
14. Работа с файлами в Delphi.
15. Пользовательский интерфейс в Delphi.
16. Отладка программ в Delphi.
17. Объекты в Delphi.
18. ООП в Delphi.
19. Структура ЭВМ.
20. Хранение информации.
21. Среды разработки программного обеспечения.
22. Принципы построения СУБД.
23. Программы мультимедиа.
24. Текстовые редакторы.

25. Графические редакторы.
26. Комплексы САПР для конструкторской и технологической подготовки производства.
27. Аппаратное обеспечение функционирования компьютерных сетей.
28. Глобальная сеть Интернет.
29. Принципы функционирования антивирусных программ.
30. Основные правила защиты информации при работе в сетях.

5.3. Самостоятельная работа обучающегося.

Самостоятельная работа студентов заключается в освоении компьютерных технологий, в изучении среды разработки Delphi и языка программирования Pascal. Контроль за выполнением СРС проводится при допуске и защите лабораторных работ, на консультациях и учитывается при рейтинг-контролях. Самостоятельная работа студентов обеспечена учебно-методическими материалами:

- учебной литературой по программированию в среде Delphi;
- Интернет-ресурсами.

Вопросы для СРС:

1. Языки программирования. Алфавит, синтаксис, семантика.
2. Структура программы, элементы языка. Типы данных.
3. Операции. Функции.
4. Константы. Переменные. Присваивание.
5. Консольный ввод-вывод.
6. Графический интерфейс программы.
7. Массивы. Действия с массивами.
8. Компьютерные сети. Локальные, глобальные сети.
9. Протоколы.
10. Информационная безопасность. Виды угроз.
11. Виды вредоносного программного обеспечения.
12. Методы защиты информации.
13. Антивирусные программы.
14. Криптография.
15. Цифровая подпись.
16. Системы искусственного интеллекта.
17. Нейронные сети.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронном каталоге ЭБС
Основная литература		
1. Москвитина О.А., Новичков В.С., Пылькин А.Н. Сборник примеров и задач по программированию: – М: Горячая линия. – 245	2014	http://www.studentlibrary.ru/book/ ISBN 9785991204118.html
2. Алексеев А.П. Информатика 2015. – М: СОЛОН-	2014	http://www.studentlibrary.ru/book/ ISBN 9785913591586.html

ПРЕСС, 400 с. ISBN 978-5-91359-158-6.		
3. Артюшина. Л.А., Воронина А.А. Технологии и методы программирования. – Владимир: ВлГУ, 96 с.	2014	http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/3605/1/01334.pdf
Дополнительная литература		
1. Артюшина. Л.А., Монахов Ю.М. Информационные технологии. – Владимир: ВлГУ, 34с.	2012	http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/2819/1/00150.pdf
2. Дубов И.Р. Базы данных. – Владимир: ВлГУ, 24 с.	2012	http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/2746/1/00274.pdf
3. Козулина М.В. Ошибки, которые не замечает компьютер. – М.: ФЛИНТА, 192 с. ISBN 978-5-9765-1829-2.	2015	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859976518292.html

6.2. Периодические издания

1. Журнал «Вестник компьютерных и информационных технологий».
2. Журнал «Информатика и образование».
3. Журнал «Беспроводные технологии».
4. Журнал «Вопросы защиты информации».


6.3. Интернет-ресурсы

1. <http://znanium.com/>
2. <http://window.edu.ru/>
3. <https://elibrary.ru/>
4. <http://www.iprbookshop.ru/>
5. <http://www.glossary.ru/>
6. <http://e.landbook.com/>
7. <http://www.studentlibrary.ru/>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Лекции читаются в аудиториях кафедры ЭтЭн, оборудованных электронными проекторами (ауд. 520-3; 522-3). Для лабораторных работ студенты могут воспользоваться компьютерным классом кафедры 519-3.

Перечень используемого бесплатно распространяемого программного обеспечения - интегрированная среда разработки Delphi 5.


Рабочую программу составил Андрианов Д.П., доцент 
(ФИО, должность, подпись)

Рецензент
(представитель работодателя) Нач. ПО ООО «МФ-Электро» Чебрякова Ю.С. 
(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Электротехника и электроэнергетика


Протокол № 01 от 30.08.2021 года
Заведующий кафедрой Бадалян Н.П. 
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
на заседании учебно-методической комиссии направления _____

Протокол № 01 от 30.08.2021 года
Председатель комиссии Бадалян Н.П., зав. кафедрой ЭтЭн 
(ФИО, должность, подпись)

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 2022-2023 учебный год
Протокол заседания кафедры № 14 от 05.05.2022 года

Заведующий кафедрой  И.Н. Бадалян

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины

НАИМЕНОВАНИЕобразовательной программы направления подготовки код и наименование ОП, направленность:
наименование (указать уровень подготовки)

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Заведующий кафедрой _____ / _____

*Подпись**ФИО*