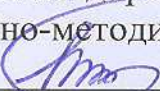


Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)

Кафедра программного обеспечения

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической
работе  Н.И. Тришкина
«26» сентября 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ
«Б1.Д.Б.14 Информатика»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
(код и наименование направления подготовки)

Электроснабжение

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

Год начала реализации программы (набора)

2019

г. Орск 2018

Рабочая программа дисциплины « Б1.Д.Б.14 Информатика» / сост. А.С. Попов – Орск: Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2018. –11с.

Рабочая программа предназначена студентам очной форм обучения по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

© Попов А.С., 2018
© Орский гуманитарно-
технологический
институт (филиал) ОГУ,
2018

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: освоения дисциплины: изучение базовых понятий теории информации и алгоритмизации, методов представления информации в ЭВМ; овладение навыками подготовки, редактирования, оформления текстовой документации, графиков, диаграмм и рисунков; выполнения арифметических операций над двоичными числами с фиксированной и плавающей запятой; формирование способностей инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.

Задачи:

- изучение основных положений теории информации, кодирования и алгоритмизации;
- овладение методами представления информации в ЭВМ и выполнения арифметических операций над двоичными числами с фиксированной и плавающей запятой;
- изучение технических средств информационных технологий, основных понятий и методики инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем;
- изучение и овладение методиками использования программных средств.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.21 Промышленная электроника*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1-В-4 Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач	Знать: - базовые понятия теории информации; - методы представления информации. Уметь: - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников. Владеть: - методами сбора, хранения, обработки, передачи, информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-1 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-В-1 Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы программных средств ОПК-1-В-2 Применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	Знать: - способы поиска, обработки и анализа информации из различных источников Уметь: - провести алгоритмизацию решения задач; - реализовать алгоритм с использованием программных средств Владеть: - средствами информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

Очная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	1 семестр	2 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	72	216
Контактная работа:	36,25	34,25	70,5
Лекции (Л)	18	18	36
Лабораторные работы (ЛР)	18	16	34
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25	0,5
Самостоятельная работа:	107,75	37,75	145,5
- самостоятельное изучение разделов;	60	20	80
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	26	6	32
- подготовка к лабораторным занятиям;	18	8	26
- подготовка к рубежному контролю и т.п.	3,75	3,75	7,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	диф. зач.	

Заочная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	1 семестр	2 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	72	216
Контактная работа:	12,25	10,25	22,5
Лекции (Л)	6	4	10
Лабораторные работы (ЛР)	6	6	12
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25	0,5
Самостоятельная работа:	131,75	61,75	193,5
- самостоятельное изучение разделов;	60	30	90
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	36	10	46
- подготовка к лабораторным занятиям;	32	16	48

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	1 семестр	2 семестр	всего
- подготовка к рубежному контролю и т.п.	3,75	5,75	9,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	диф. зач.	

Очная форма обучения

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Теоретические основы информатики	48	6		6	36
2	Фазы информационного цикла и их модели	48	6		6	36
3	Представление и обработка чисел в компьютере	48	6		6	36
	Итого:	144	18		18	108

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
4	Технические средства информационных технологий	24	6		6	12
5	Программные средства информационных технологий	24	6		6	12
6	Сетевые технологии обработки данных	24	6		4	14
	Итого:	72	18		16	38
	Всего:	216	36		34	146

Заочная форма обучения

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Теоретические основы информатики	46	2			44
2	Фазы информационного цикла и их модели	48	2		2	44
3	Представление и обработка чисел в компьютере	50	2		4	44
	Итого:	144	6		6	132

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
4	Технические средства информационных технологий	24	2		2	20
5	Программные средства информационных технологий	24	2		2	20
6	Сетевые технологии обработки данных	24			2	22
	Итого:	72	4		6	62

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
	Всего:	216	10		12	194

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел № 1 Теоретические основы информатики

Понятие информатики. История развития информатики. Место информатики в ряду других фундаментальных наук. Мировоззренческие, экономические и правовые аспекты информационных технологий. Понятие информации и ее измерение. Количество и качество информации. Единицы измерения информации. Методы измерения количества и качества информации. Информация и энтропия. Информационный процесс в автоматизированных системах. Информационный ресурс и его составляющие. Информационные технологии.

Раздел № 2 Фазы информационного цикла и их модели

Основные фазы информационного цикла. Сообщения и сигналы. Кодирование и квантование сигналов. Основные виды обработки данных. Обработка аналоговой и цифровой информации. Виды и характеристики носителей и сигналов. Спектры сигналов. Модуляция и кодирование. Типы и структуры данных. Организация данных на устройствах с прямым и последовательным доступом. Файлы данных. Файловые структуры.

Раздел № 3 Представление и обработка чисел в компьютере

Представление информации в цифровых автоматах. Позиционные системы счисления. Методы перевода чисел. Форматы представления чисел с фиксированной и плавающей запятой. Двоичная арифметика. Коды: прямой, обратный, дополнительный, модифицированный. Выполнение арифметических операций над числами с фиксированной и плавающей запятой. Информационные основы контроля работы цифровых автоматов. Систематические коды. Контроль по четности, нечетности, по Хеммингу.

Раздел № 4 Технические средства информационных технологий

Устройства обработки данных и их характеристики. Понятие и свойства алгоритма. Способы записи алгоритмов. Принцип программного управления. Структура и система команд ЭВМ. Функциональная и структурная организация компьютера. Носители информации и технические средства для хранения данных.

Раздел № 5 Программные средства информационных технологий

Структура программного обеспечения. Операционные системы. Организация файловой системы. Обслуживание файловой структуры. Сервисное программное обеспечение. Назначение программ обслуживания магнитных дисков. Характеристика компьютерных вирусов. Программы обнаружения и защиты от вирусов. Общие сведения об архивации файлов. Прикладное программное обеспечение. Текстовые процессоры. Системы машинной графики. Средства презентационной графики. Табличные процессоры. Базы данных. Интегрированные пакеты. Установка программного и аппаратного обеспечения ПЭВМ.

Раздел № 6 Сетевые технологии обработки данных

Каналы передачи данных и их характеристики. Методы повышения помехоустойчивости передачи и приема. Современные технические средства обмена данных и каналобразующей аппаратуры. Основы компьютерной коммуникации.

4.3 Лабораторные работы

Очная форма обучения

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Информатика в системе наук	2
2	1	Измерение количества информации	2
3	1	Информационный ресурс и его составляющие	2
4	2	Кодирование информации	2
5	2	Типы и структуры данных	2
6	2	Файлы данных	2
7	3	Системы счисления	2
8	3	Кодирование числовой информации	2
9	3	Выполнение арифметических операций над числами с фиксированной и плавающей запятой	2
		Итого в 1 семестре	18
10	4	Понятие и свойства алгоритма	2
11	4	Структура и система команд ЭВМ	2
12	4	Функциональная и структурная организация компьютера	2
13	5	Структура программного обеспечения	2
14	5	Текстовые процессоры	2
15	5	Табличные процессоры	2
16	6	Компьютерные сети	2
17	6	Современные технические средства обмена данных	2
		Итого во 2 семестре	16
		Итого:	34

Заочная форма обучения

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Файлы данных. Файловые структуры.	2
2-3	3	Перевод чисел в различные системы счисления и выполнение арифметических операций. Представление чисел в ЭВМ. Выполнение арифметических операций по стандарту IEEE754	4
4	4	Проектирование одноразрядного АЛУ на основе базовых логических вентилей	2
5	5	Инсталляция программного и аппаратного обеспечения ПЭВМ. Исследование возможностей офисных приложений MS Word, MS Excel, MS Access по обработке и представлению информации	2
6	6	Сетевые технологии обработки данных	2
		Итого:	12

4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

Очная форма обучения

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Информационный процесс в автоматизированных системах. Информационные технологии.	20
2	Обработка аналоговой и цифровой информации. Виды и характеристики носителей и сигналов. Спектры сигналов. Модуляция и кодирование. Организация данных на устройствах с прямым и последовательным доступом. Файловые структуры.	20
3	Информационные основы контроля работы цифровых автоматов. Систематические коды. Контроль по четности, нечетности, по Хеммингу.	20

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
4	Функциональная и структурная организация компьютера. Носители информации и технические средства для хранения данных.	4
5	Прикладное программное обеспечение. Системы машинной графики. Средства презентационной графики. Базы данных. Интегрированные пакеты. Инсталляция программного и аппаратного обеспечения ПЭВМ.	6
6	Современные технические средства обмена данных и каналообразующей аппаратуры. Основы компьютерной коммуникации.	10
	Итого	80

Заочная форма обучения

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Информационный процесс в автоматизированных системах. Информационный ресурс и его составляющие. Информационные технологии.	20
2	Обработка аналоговой и цифровой информации. Виды и характеристики носителей и сигналов. Спектры сигналов. Модуляция и кодирование. Типы и структуры данных. Организация данных на устройствах с прямым и последовательным доступом. Файлы данных. Файловые структуры.	20
3	Информационные основы контроля работы цифровых автоматов. Систематические коды. Контроль по четности, нечетности, по Хеммингу.	20
4	Функциональная и структурная организация компьютера. Носители информации и технические средства для хранения данных.	10
5	Прикладное программное обеспечение. Текстовые процессоры. Системы машинной графики. Средства презентационной графики. Табличные процессоры. Базы данных. Интегрированные пакеты. Инсталляция программного и аппаратного обеспечения ПЭВМ.	10
6	Современные технические средства обмена данных и каналообразующей аппаратуры. Основы компьютерной коммуникации.	10
	Итого	90

5.1 Основная литература

1. Грошев, А.С. Информатика : учеб. для вузов / А.С. Грошев, П.В. Закляков – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ДМК Пресс, 2014. – 592 с.: цв. ил. – ISBN 978-5-94074-766-6 ; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259985>

2. Каймин, В. А. Информатика: Учебник / Каймин В. А. - 6-е изд. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 285 с.: - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-102877-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/542614>

3. Сергеева, И. И. Информатика: Учебник / Сергеева И.И., Музалевская А.А., Тарасова Н.В., - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва :ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 384 с. (Профессиональное образование) ISBN 978-5-8199-0474-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/517652>

5.2 Дополнительная литература

1. Громов, Ю.Ю. Информатика [Электронный ресурс] : курс лекций / Ю.Ю. Громов, О.Г. Иванова, Н.Г. Шахов, Ю.В. Минин. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 363 с. – URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277641

2. Прохорова, О.В. Информатика: учебник / О.В. Прохорова. – Самара: СГАСУ, 2013. – 106 с. ; То же [Электронный ресурс]. – URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256147

3. Галыгина, И.В. Информатика [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / И.В. Галыгина, Л.В. Галыгина. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2011. – 173 с. – ISBN 978-5-8265-0985-2. – URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277969

4. Колокольникова, А.И. Информатика: 630 тестов и теория / А.И. Колокольникова, Л.С. Таганов. – М.: Директ-Медиа, 2014. – 429 с. – ISBN 978-5-4458-8852-9 ; То же [Электронный ресурс]. – URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=236489

5. Гураков, А.В. Информатика. Введение в Microsoft Office. Учебное пособие / А.В. Гураков, А.А. Лазичев. – Томск: Эль Контент, 2012. – 120 с. – ISBN 978-5-4332-0033-3 ; То же [Электронный ресурс]. – URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208646

5.3 Периодические издания

№ п/п	Наименование	Кол-во компл.
1	Lan / Журнал сетевых решений	1
2	Вопросы статистики	1
3	Информатика и образование	1
4	Информационные системы и технологии	1
5	Информационные технологии и вычислительные системы	1
6	Мир ПК	1
7	Новые технологии	1
8	Прикладная информатика/journal of applied informatics	1
9	Программирование	1

5.4 Интернет-ресурсы

5.4.1 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://window.edu.ru/>

2. КиберЛенинка - <https://cyberleninka.ru/>

3. Университетская информационная система Россия – uisrussia.msu.ru

4. Бесплатная база данных ГОСТ – <https://docplan.ru/>

5.4.2 Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Портал искусственного интеллекта – [AIPortal](http://AIPortal.ru)

2. Web-технологии – [Web-технологии](http://Web-технологии.ru)

3. Электронная библиотека Института прикладной математики им. М.В. Келдыша – [Электронная библиотека публикаций Института прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН](http://Электронная_библиотека_публикаций_Института_прикладной_математики_им._М.В._Келдыша_РАН)

5.4.3 Электронные библиотечные системы

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://www.biblioclub.ru/>

2. ЭБС Znanium.com – <https://znanium.com/>

5.4.4 Дополнительные Интернет-ресурсы

1. <https://www.ixbt.com> - Интернет-издание о компьютерной технике, информационных технологиях и программных продуктах. На сайте публикуются новости IT, статьи с обзорами и тестами компьютерных комплектующих и программного обеспечения.
2. <http://www.intuit.ru> – ИНТУИТ – Национальный открытый университет.
3. http://citforum.ru/SE/project/arkhipenkov_lectures – Лекции по управлению программными проектами автор А. Архипенков

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Enrollment for Education Solutions (EES) по государственному контракту: № 5Д/18 от 13.06.2018 г.
Офисный пакет	Microsoft Office	
Интернет-браузер	Google Chrome	Бесплатное ПО, http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/
	Яндекс.Браузер	Бесплатное ПО, https://yandex.ru/legal/browser_agreement/
Просмотр и печать файлов в формате PDF	Adobe Reader	Бесплатное ПО, http://www.adobe.com/ru/legal/terms.html

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Для проведения лабораторных работ используются компьютерный класс, оборудованный средствами оргтехники, программным обеспечением, персональными компьютерами, объединенными в сеть с выходом в Интернет.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ (ауд. № 4-307).

Наименование помещения	Материально-техническое обеспечение
Учебные аудитории: - для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, - для групповых и индивидуальных консультаций; - для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель, классная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук с выходом в сеть «Интернет»)
Компьютерные классы № 4-113, 4-116, 4-117	Учебная мебель, компьютеры (29) с выходом в сеть «Интернет», проектор, экран, лицензионное программное обеспечение
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Учебная мебель, компьютеры (3) с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, программное обеспечение

Для проведения занятий лекционного типа используются следующие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия:

- презентации к курсу лекций.

ЛИСТ

согласования рабочей программы

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
код и наименование

Профиль: Электроснабжение

Дисциплина: «Б1.Д.Б.14 Информатика»

Форма обучения: _____ очная заочная _____
(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2019

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры
Программного обеспечения

наименование кафедры

протокол №1 от "05" сентября 2018 г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой
кафедра программного обеспечения

наименование кафедры


подпись

Е.Е. Сурина
расшифровка подписи

Исполнители:

доцент
должность


подпись

Е.Е. Сурина
расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой электроэнергетики и теплоэнергетики

наименование кафедры


личная подпись

В.Д. Задорожный
расшифровка подписи

Председатель методической комиссии по направлению подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

код наименование

личная подпись

В.Д. Задорожный 10.09.2018

расшифровка подписи

Заведующий библиотекой _____


личная подпись

М.В. Камышанова
расшифровка подписи

Начальник ИКЦ _____

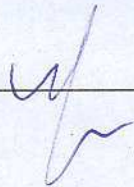

личная подпись

М.В. Сапрыкин
расшифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ИКЦ 13.03.02. 37.14/09.2018

учетный номер

Начальник ИКЦ _____



М.В. Сапрыкин