

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Кафедра программного обеспечения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.16 Информатика»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

(код и наименование направления подготовки)

Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год начала реализации программы (набора)

2021

г. Орск 2020

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.16 Информатика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра программного обеспечения (ОГТИ)

наименование кафедры

протокол № 10 от "02" июня 2020г.

Заведующий кафедрой
программного обеспечения (ОГТИ)

наименование кафедры


подпись

А.С. Попов
расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент

должность

подпись



О.В. Подсобляева
расшифровка подписи

должность

подпись

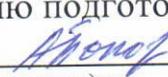
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

код наименование

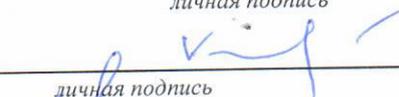
личная подпись



А.С. Попов
расшифровка подписи

Заведующий библиотекой

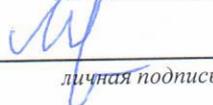
личная подпись



М.В. Камышанова
расшифровка подписи

Начальник ИКЦ

личная подпись



М.В. Сапрыкин
расшифровка подписи

© Подсобляева О.В., 2020
© Орский гуманитарно –
технологический институт (филиал)
ОГУ, 2020

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель 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: *Б1.Д.Б.17 Программирование, Б1.Д.Б.18 Введение в специальность*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.17 Программирование, Б1.Д.Б.19 Операционные системы, Б1.Д.Б.20 Сети и телекоммуникации, Б1.Д.Б.21 Базы данных, Б1.Д.Б.23 Компьютерная графика, Б1.Д.В.4 Защита информации, Б1.Д.В.7 Теория вычислительных процессов, Б1.Д.В.Э.2.1 Программирование учетных систем, Б2.П.Б.У.1 Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)), ФДТ.1 Современные системы компьютерной математики, ФДТ.2 Управление программными проектами*

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: <ul style="list-style-type: none">– основные понятия информатики (информация, данные, сообщения, сигналы, энтропия, алгоритм, информационные технологии и др.);– виды и свойства информации;– системы кодирования и способы представления информации в ЭВМ;– сущность, фазы и модели информационных процессов в автоматизированных системах;– информационные основы работы цифровых автоматов, системы счисления (СС);– типы и структуры данных, основные виды обработки данных;– основные программные средства информационных технологий;

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		<p>– сетевые технологии обработки данных, процесс передачи данных, его аппаратную и программную реализацию;</p> <p>– перспективы и тенденции развития информационных технологий;</p> <p>– компьютерные вирусы, характеристика, разновидности, антивирусные средства;</p> <p>– программы обнаружения и защиты от вирусов.</p> <p>Уметь:</p> <p>– использовать основные технологические и функциональные возможности операционных систем;</p> <p>– обрабатывать числовые данные в электронных таблицах;</p> <p>– использовать основные функциональные возможности сетевых информационных технологий;</p> <p>– исполнять и оформлять документы в сфере своей компетенции;</p> <p>– использовать программы обнаружения и защиты от вирусов.</p> <p>Владеть:</p> <p>– подготовкой, редактированием и оформлением текстовой документации, графиков, диаграмм и рисунков;</p> <p>– записью целых и вещественных чисел в разных системах счисления, выполнением над ними арифметических операций.</p>
<p>ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2-В-1 Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать:</p> <p>историю развития вычислительной техники, языков программирования; понятие и свойства алгоритмов, базовые алгоритмические структуры; принципы работы в офисных прикладных программах</p> <p>Уметь:</p> <p>представлять различную информацию в компьютерном виде, составлять алгоритмы для решения задач на компьютере;</p> <p>использовать технологии поиска, хранения, сортировки различных видов информации</p> <p>Владеть:</p> <p>основными приёмами работы на персональном компьютере, в офисных приложениях для</p>

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		обработки текстовой и графической информации; информационными технологиями для разработки алгоритмов компьютерных задач.
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3-В-2 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: инструментальные средства разработки приложений Уметь: проектировать, программировать и отлаживать программы, написанные на языке высокого уровня Владеть: навыками чтения программного кода и выявления возможных логических ошибок в нём Знать: структуру программ, операторы языка программирования, способы построения функций и процедур
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5-В-2 Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ОПК-5-В-3 Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Знать: Существующие стратегии программирования; классификацию программного обеспечения. Уметь: Работать с файловой системой компьютера, создавать алгоритмы решения задач обработки данных. Владеть: Практическими навыками работы с файлами, создания блок-схем алгоритмов в MS Visio.
ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-9-В-2 Умеет находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи	Знать: методики использования программных средств для решения практических задач Уметь: использовать программные средства для решения практических задач Владеть: навыками использования программных средств для решения практических задач

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	1 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	1 семестр	всего
Контактная работа:	55,25	55,25
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	88,75	88,75
- самостоятельное изучение разделов;	34	34
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	20	20
- подготовка к практическим занятиям;	30	30
- подготовка к рубежному контролю и т.п.)	4,75	4,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Теоретические основы информатики	18	2	4		12
2	Фазы информационного цикла и их модели	12	2	2		8
3	Представление и обработка чисел в компьютере	32	4	10		18
4	Технические средства информационных технологий	22	4	4		14
5	Программные средства информационных технологий	52	4	14		34
6	Сетевые технологии обработки данных	8	2	2		4
	Итого:	144	18	36		90
	Всего:	144	18	36		90

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 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Кодирование символьной информации	2
2	1	Исследование методов измерения и обработки информации.	2
3	2	Модели основных фаз преобразования информации	2
4	3	Перевод чисел в различные системы счисления и выполнение арифметических операций	6
5	3	Представление чисел в ЭВМ	2
6	3	Выполнение арифметических операций по стандарту IEEE754	2
7	4	Проектирование одноразрядного АЛУ на основе базовых логических вентилей	4
8	5	Установка программного и аппаратного обеспечения ПЭВМ	2
9	5	Исследование возможностей текстового процессора MS Word по работе с таблицами, диаграммами и рисунками	2
10	5	Исследование возможностей табличного процессора MS Excel по обработке и представлению данных	6
11	5	Исследование возможностей MS Access по созданию баз данных	4
12	6	Сетевые технологии обработки данных	2
		Итого:	36

4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Информационные технологии	9

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
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
3	Основы компьютерной коммуникации.	10
	Итого	29

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

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. Гусева, Е.Н. Информатика: учебное пособие / Е.Н. Гусева, И.Ю. Ефимова, Р.И. Коробков и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Магнитогорский государственный университет. – 4-е изд., стер. – Москва : Флинта, 2016. – 261 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83542> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9765-1194-1.

3. Тушко, Т.А. Информатика : учебное пособие / Т.А. Тушко, Т.М. Пестунова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. – Красноярск : СФУ, 2017. – 204 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497738> .

4. Хвостова, И.П. Информатика : учебное пособие / сост. И.П. Хвостова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». – Ставрополь : СКФУ, 2016. – 178 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459050>

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: <http://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: <http://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: <http://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: <http://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: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208646>

5.3 Периодические издания

5.3 Периодические издания

1. Журнал «Вестник компьютерных и информационных технологий»
2. Журнал «Информационные технологии и вычислительные системы»
3. Журнал «Стандарты и качество»
4. Журнал «Прикладная информатика»

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

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 ИТ, статьи с обзорами и тестами компьютерных комплектующих и программного обеспечения.
2. <http://www.intuit.ru> – ИНТУИТ – Национальный открытый университет.
3. <https://openedu.ru/course/ITMOUniversity/COMTEC/> - «Открытое образование», MOOK: Информатика для вузов
4. <https://openedu.ru/course/spbstu/BIC/>- «Открытое образование», MOOK: Основы информационной культуры

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Open Value Subscription – Education Solutions (OVS-ES) по договору: № 3В/20 от 01.06.2020 г.;
Офисный пакет	Microsoft Office	
Интернет-браузер	Internet Explorer	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows
	Mozilla Firefox	Свободное ПО, https://www.mozilla.org/en-US/foundation/licensing/

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Мультимедийный плеер	Windows Media Player	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows
	QuickTime Player	Бесплатное ПО, https://www.apple.com/legal/sla/
Просмотр и печать файлов в формате PDF	Adobe Reader	Бесплатное ПО, http://www.adobe.com/ru/legal/terms.html
Информационно-правовая система	ГАРАНТ	Комплект для образовательных учреждений по договору № 2844/2-10/19 от 29.01.2019 г., сетевой доступ
	Консультант Плюс	Комплект для образовательных учреждений по договору № 337/12 от 04.10.2012 г., сетевой доступ
Архиватор	7-zip	Свободное ПО, https://www.7-zip.org/license.txt
	PeaZip	Свободное ПО, https://peazip.github.io/peazip-tos-privacy.html#software_copyright
	WinRAR	Образовательная лицензия по государственному контракту № 32/09 от 17.12.2009 г., лицензия на рабочее место

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 практических работ используются компьютерный класс (ауд. № 4-113, 4-116, 4-117), 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»)