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.15 Информатика»

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Направление подготовки
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Профиль
Технология машиностроения

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Заочная

Год начала реализации программы
2024

г. Орск, 2024

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.15 Информатика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры программного обеспечения
протокол № 6 от «07» 02 2024г.

Заведующий кафедрой ПО _____ Попов А.С. «07» 02 2024г.

Исполнители:
доцент _____ Попов А.С. «07» 02 2024г.

СОГЛАСОВАНО
Председатель методической комиссии по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

_____ Фирсова Н.В. «14» 02 2024г.

Заведующий библиотекой _____ Камышанова М.В. «19» 02 2024г.

Начальник ОИТ _____ Сапрыкин М.В. «22» 02 2024г.

© Попов А.С., 2024
© Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2024

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: получение первоначальных представления об информатике как науки, арифметических и логических основах ЭВМ, а также овладение современными информационно-коммуникационными технологиями; применение полученных знаний в процессе практической работы; формирование знаний о принципах построения и структурной организации аппаратных и программных средств компьютеров, взаимосвязи этих средств в процессе их функционирования, архитектуре основных типов современных ЭВМ.

Задачи:

- раскрытие содержания основных понятий и категорий информатики;
- изучение принципов функционирования ПК, состава и назначения аппаратных средств;
- рассмотрение состава и назначения программного обеспечения ПК;
- изучение возможностей использования прикладных программ в профессиональной сфере;
- раскрытие принципов и методов построения информационных сетей и способов их использования;
- изучение способов и методов кодирования информации и организации информационной безопасности.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: Б1.Д.Б.5 Иностранный язык

Постреквизиты дисциплины: Б1.Д.Б.12 Системы искусственного интеллекта, Б1.Д.Б.16 Информационные технологии и программирование, Б1.Д.Б.30 Основы автоматизированного проектирования, Б1.Д.В.14 Компьютерные технологии в машиностроении

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:** программные комплексы и системы (классификации операционных систем, текстовые и табличные процессоры, редакторы, основы баз данных); методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач; рынки информационных ресурсов и особенности их использования;

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		принципы обеспечения информационной безопасности **Уметь:** получать, создавать, обрабатывать и использовать информацию с помощью компьютеров, телекоммуникаций и других средств связи; проводить необходимые расчеты с использованием возможностей вычислительной техники и программного обеспечения **Владеть:** основными методами работы на компьютере с использованием универсальных прикладных программ, а также программ общего назначения
ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6-В-1 Определяет связь современных информационных систем с задачами профессиональной деятельности ОПК-6-В-2 Изучает прикладные программные средства для решения задач профессиональной деятельности ОПК-6-В-3 Решает задачи профессиональной деятельности с использованием прикладных программных средств и современных информационных технологий	**Знать:** программные средства; новые информационные технологии; перспективы развития информационных технологий и информационных систем в предметной области, их взаимосвязь со смежными областями; основные принципы организации интеллектуальных информационных систем **Уметь:** решать задачи обработки данных с помощью современных информационных технологий; использовать стандартные программы для решения прикладных профессиональных задач **Владеть:** современными информационными и информационно-коммуникационными технологиями и инструментальными средствами для решения общенаучных задач в своей профессиональной деятельности и для организации своего труда

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	1 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**108**	**108**
Контактная работа:	**8,25**	**8,25**
Лекции (Л)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	4	4
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - подготовка к практическим занятиям	**99,75** 89,75 10	**99,75** 89,75 10
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**зачет**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеад. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Общие принципы организации компьютеров	26	2			24
2	Арифметические основы ЭВМ. Основы алгебры логики, логические операции	26	2			24
3	Классификация программного обеспечения. Понятие, назначение и основные функции операционной системы	26			2	24
	Офисные приложения	30			2	28
	Итого	108	4		4	100
	Всего	108	4		4	100

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Общие принципы организации компьютеров. Информатика и научно-технический прогресс. Определения и категории информации. История развития информатики, поколения компьютеров. Понятие и свойства информации. Единицы измерения информации. Общая характеристика процессов преобразования информации. Принципы построения ПК. Архитектура и структура ПК. Системная магистраль. Процессоры. Организация и архитектура памяти ПК. Внешние устройства ПК. Сети, топология сетей. Организация и сервисы сети Интернет.

Раздел 2. Арифметические основы ЭВМ. Основы алгебры логики, логические операции. Системы счисления. Преобразование чисел из одной системы счисления в другую. Арифметические операции над числами в 2-ной, 8-ной и 16-ной системах счисления. Представление отрицательных чисел. Логические основы ЭВМ. Дизъюнкция. Конъюнкция. Импликация. Эквиваленция. Таблицы истинности. Законы алгебры логики.

Раздел 3. Классификация программного обеспечения. Понятие, назначение и основные функции операционной системы. Программы и программирование. Классификация программного обеспечения. Системное программное обеспечение. Операционные системы, их виды и характеристики. Программы-оболочки. Сервисные программы. Программы-архиваторы. Компьютерные вирусы и способы защиты от них. Системы программирования. Классификация прикладного программного обеспечения. Базы данных и системы управления базами данных.

4.3 Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	3	Классификация программного обеспечения. Понятие, назначение и основные функции операционной системы.	2
2	4	Офисные приложения	2
		Всего	4

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Гроёшев, А.С. Информатика: учебник для вузов / А.С. Грошев. – М.; Берлин: Директ Медиа, 2015. – 484 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428591 – ISBN 978-5-4475-5064-6. – DOI 10.23681/428591.

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. – М.: Флинта, 2016. – 261 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83542 . – 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. – 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. – 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: //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

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

5.4 Интернет-ресурсы

5.4.1 Современные профессиональные базы данных (в том числе международные реферативные базы данных научных изданий) и информационные справочные системы.

1. eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru). Доступ свободный. Необходима индивидуальная регистрация в локальной сети вуза.
2. Infolio (http://www.infoliolib.info/). Университетская электронная библиотека.
3. Научная библиотека (http://niv.ru/). Доступ свободный

5.4.2 Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Портал искусственного интеллекта – AIPortal
2. Web-технологии – Web-технологии
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/). После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

5.4.4 Дополнительные Интернет-ресурсы

1. 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 (https://www.ixbt.com)
2. Национальный открытый университет ИНТУИТ (http://www.intuit.ru/)
3. Открытое образование, МООК: Информатика для втузов (https://openedu.ru/course/ITMOUniversity/COMTEC/)
4. Открытое образование», МООК: информационной культуры (https://openedu.ru/course/spbstu/BIC/)

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	РЕД ОС «Стандартная» для Рабочих станций	Образовательная лицензия от 11.07.2022 г. на 3 года для 240 рабочих мест в рамках соглашения о сотрудничестве с ООО «Ред Софт» № 305/06-22У от 28.06.2022 г.
Офисный пакет	LibreOffice	Свободное ПО, https://libreoffice.org/download/license/

Интернет-браузер	Chromium	Свободное ПО, https://www.chromium.org/Home
Альтернативная реализация среды исполнения программ Microsoft Windows для ОС на базе ядра Linux	WINE	Свободное ПО, https://wiki.winehq.org/Licensing
Информационно-правовая система	Консультант Плюс	Комплект для образовательных учреждений по договору № 337/12 от 04.10.2012 г., сетевой доступ

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических работ, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. В аудитории имеется персональный компьютер с установленным лицензионным программным обеспечением и мультимедийное оборудование (проектор, экран, звуковые колонки). Данное оборудование активно используется при проведении лекционных занятий.

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.

Для проведения лабораторных занятий предназначены компьютерный класс кафедры программного обеспечения.

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