

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра управления и информатики в технических системах

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.11 Информатика»

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность

27.05.01 Специальные организационно-технические системы
(код и наименование специальности)

Информационно-аналитическая деятельность в специальных организационно-технических системах
(наименование направленности (профиля)/специализации образовательной программы)

Квалификация

Инженер-системотехник

Форма обучения

Очная

Год набора 2024

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.11 Информатика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра управления и информатики в технических системах

наименование кафедры

протокол № 9 от "19" 04 2024 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра управления и информатики в технических системах

наименование кафедры

подпись

А.С. Боровский

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент

должность

подпись

Г.Ф. Ахмедьянова

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по специальности

27.05.01 Специальные организационно-технические системы А.С. Боровский

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов

личная подпись

Н.Н. Бигалиева

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству от АКИ

личная подпись

А.М. Черноусова

расшифровка подписи

№ регистрации _____

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: *овладение возможностями современного программного обеспечения для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью.*

Задачи:

- *изучить современные технические и программные средства информационных технологий;*
- *научиться осуществлять подготовку и редактирование документов, анализ и хранение данных, поиск информации, коммуникации с использованием информационных технологий.*

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.15 Программирование на языке высокого уровня, Б1.Д.Б.17 Интеллектуальный анализ данных, Б1.Д.Б.27 Интеллектуальные технологии и представление знаний, Б1.Д.Б.32 Проектирование информационных систем, Б1.Д.Б.33.1 Введение в специальность: информационно-аналитическая деятельность, Б1.Д.В.Э.5.1 Программируемые контроллеры, Б1.Д.В.Э.5.2 Микропроцессорные системы контроля и управления, Б1.Д.В.Э.6.1 Робототехника, Б2.П.Б.У.1 Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)*

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1-В-1 Применяет философские основы познания и логического мышления, методы научного познания, в том числе методы системного анализа, для решения поставленных задач УК-1-В-2 Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников УК-1-В-3 Понимает основные закономерности и главные особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте УК-1-В-4 Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач УК-1-В-5 Формулирует и аргументирует выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного	<u>Знать:</u> методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации <u>Уметь:</u> осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников <u>Владеть:</u> методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза 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
	аппарата УК-1-В-6 Формулирует собственную гражданскую и мировоззренческую позицию с опорой на системный анализ философских взглядов и исторических закономерностей, процессов, явлений и событий	
ОПК-10 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-10-В-1 Знает основы современных информационных технологий ОПК-10-В-2 Умеет применять принципы работы современных информационных технологий ОПК-10-В-3 Владеет информационными технологиями для решения задач профессиональной деятельности	Знать: основы современных информационных технологий Уметь: применять принципы работы современных информационных технологий Владеть: информационными технологиями для решения задач профессиональной деятельности

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:	34,25	34,25
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	73,75	73,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов
---	-----------------------	------------------

раздела		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Понятие информации, общая характеристика процессов сбора и обработки информации	28	4		4	20
2	Информационно-логические основы построения вычислительной техники	28	4		4	20
3	Функционально-структурная организация вычислительной техники	30	6		4	20
4	Программное обеспечение вычислительной техники	22	4		4	14
	Итого:	108	18		16	74

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Понятие информации, общая характеристика процессов сбора и обработки информации. Предмет, задачи и содержание курса. Информатика и научно-технический прогресс. Определения и категории информатики. Понятие информации. Виды информации. Подходы к оценке количества информации. Структура и закономерности протекания информационных процессов. Общая характеристика процессов сбора, передачи и обработки информации. Единицы измерения и носители информации.

2 Информационно-логические основы построения вычислительной техники. Представление информации в ЭВМ. Системы счисления. Естественная форма представления числа. Представление чисел в ПК. Представление символов в ПК. Двоичная арифметика и логика и их машинная реализация.

3 Функционально-структурная организация вычислительной техники. Принципы Фон-Неймана. Структура ПК, его основные блоки и элементы. Устройства хранения информации. Устройства ввода и вывода. Процессор. Принцип открытой архитектуры ПК.

4 Программное обеспечение вычислительной техники. Операционные системы: общая характеристика, принципы построения и функционирования. Оболочки операционных систем. Интегрированные системы. Системы автоматизированного проектирования. Средства антивирусной защиты. Прикладное ПО. Графические редакторы. Текстовые редакторы. Электронные таблицы. Средства презентационной графики.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Работа с информационными ресурсами	2
2	1	Измерение информации	2
3	2	Системы счисления. Перевод из одной системы в другую.	2
4	2	Кодирование информации	2
5	3	Структура ПК, его основные блоки и элементы.	2
6	3	Устройства хранения информации. Устройства ввода и вывода.	2
7	4	Работа в текстовом редакторе	4
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Золкин, А. Л. Информатика : учебное пособие / А. Л. Золкин. — Самара : , 2023. — 104 с. — ISBN 978-5-907359-18-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. —

URL: <https://e.lanbook.com/book/388850> (дата обращения: 04.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2 **Саблина, Г. В. Информатика: учебное пособие** / г. В. Саблина, Д. С. Худяков. — Новосибирск : НГТУ, 2022. — 86 с. — ISBN 978-5-7782-4614-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/306272> (дата обращения: 03.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3 **Сабаева, Т. А. Введение в информатику** : учебно-методическое пособие / Т. А. Сабаева, Д. Т. Чекмарев, М. В. Маркина. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2020. — 70 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/144664> (дата обращения: 19.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. **Дудаков, С. М. Математическое введение в информатику** : учебник / С. М. Дудаков, Б. Н. Карлов. — 3-е изд., испр. и доп. — Тверь : ТвГУ, 2020. — 320 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165734> (дата обращения: 01.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Дополнительная литература

1. **Информатика : методические указания** / составители И. В. Ребницкая, Е. М. Никифорова. — Санкт-Петербург : СПбГУ ГА им. А.А. Новикова, 2022. — 98 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/343016> (дата обращения: 01.05.2024). — Режим доступа: для авториз. Пользователей

2. **Информатика : учебное пособие** / составители Г. Н. Вершинина [и др.]. — Сочи : СГУ, 2022. — 44 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/351701> (дата обращения: 01.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. **Симонович, С.В. Информатика. Базовый курс [Текст]** : учеб. пособие для студентов вузов: для бакалавров и специалистов / под ред. С. В. Симоновича.- 3-е изд. - СПб. : Питер, 2012. - 638 с. : ил. - (Учебник для вузов) - ISBN 978-5-459-00439-7.

4. **Романова, Ю.Д. Информатика и информационные технологии [Текст]** : учеб. пособие / под ред. Ю. Д. Романовой.- 5-е изд., испр. и доп. - М. : Эксмо, 2011. - 704 с. - (Новое экономическое образование) - ISBN 978-5-699-43103-8.

5. **Кадырова, Г.Р. Информатика: учебно-практическое пособие** / Г. Р. Кадырова ; Ульяновский государственный технический университет, Институт дистанционного и дополнительного образования. — 2-е изд., доп. и перераб. — Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет (УлГТУ), 2013. — 228 с. : ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363404> (дата обращения: 10.05.2023). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-9795-1151-1. — Текст : электронный.

5.4 Интернет-ресурсы

<https://openedu.ru/course/> - «Открытое образование», Каталог курсов, MOOK: «Информатика для ВТУ-зов»;

- Информационные технологии : журнал. - М.: Агентство «Роспечать», 2019-2023.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Фонд тестовых заданий рег. номер 5819 от 11.12.2023 по дисциплине "Информатика" для студентов специальности "27.05.01 Специальные организационно-технические системы" по специализации "Информационно-аналитическая деятельность в специальных организационно-технических системах" очной формы обучения.

2. Операционная система РЕД ОС¹
3. Пакет офисных приложений LibreOffice² - свободный офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения.
4. Программная система для организации видео-конференц-связи Webinar.ru
5. Свободное программное обеспечение интеллектуального анализа данных для научных и исследовательских целей TANAGRA. Режим доступа: <http://eric.univ-lyon2.fr/~ricco/tanagra/en/tanagra.html>.
6. Аналитическая платформа Deductor Academic. Бесплатная версия, предназначенная только для образовательных целей. Режим доступа: <https://basegroup.ru/deductor/download>.
7. Свободная (открытая) реализация (среда) языка программирования Prolog SWI-Prolog — Режим доступа: <http://www.swi-prolog.org/download/stable/bin/swipl-w32-764.exe>.
8. Simbrain — Бесплатный Java-набор для моделирования нейронных сетей. – Режим доступа: <http://www.simbrain.net/Downloads/Simbrain3.03.zip>.
9. FANN — Нейросетевая библиотека, исполняемая в ANSI C. Создает многослойные сети прямого распространения с поддержкой как полносвязных и сетей со структурными связями. Поддерживает выполнение в фиксированной точке для быстрой работы на системах, как IPAQ. – Режим доступа: <http://sourceforge.net/projects/fann/files/fann/2.2.0/FANN-2.2.0-Source.zip/download>.
10. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2016]. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: \\fileserv1\GarantClient\garant.exe- MATLAB – ПО для решения спектра научных и прикладных задач.
11. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - <http://aist.osu.ru>.
12. SCOPUS: реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: <https://www.scopus.com/>, в локальной сети ОГУ.
13. Web of Science [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Clarivate Analytics. – Режим доступа : <http://apps.webofknowledge.com/>, в локальной сети ОГУ.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных занятий используется компьютерный класс, оснащенный компьютерной техникой.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

¹ Для Рабочих станций в редакции «Стандартная» или ОС Astra Linux (для кафедры КБиМОИС)

² Включает в себя текстовый процессор для всех видов документов Writer, табличный процессор Calc, программу для создания презентаций Impress, векторный графический редактор для создания блок-схем и диаграмм Draw, редактор формул Math, компонент, предназначенный для создания баз данных Base.