Минобрнауки России

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

Кафедра систем автоматизации производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.12 Информатика»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
(код и наименование направления подготовки)

Системы автоматизации технологических процессов и производств
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2024

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.Б.12 Информатика*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра систем автоматизации производства
наименование кафедры

протокол № 9 от " 20 " февраля 2024 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра систем автоматизации производства Д.А. Проскурин
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
Доцент В.Н. Шерстобитова
должность *подпись* *расшифровка подписи*

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств Д.А. Проскурин
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
Н.Н. Бигалиева
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству от Аэрокосмического института
А.М. Черноусова
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Шерстобитова В.Н., 2024
© ОГУ, 2024

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

– освоение основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации;

– умение работать с компьютером как средством управления информацией.

Задачи:

– изучение истории информатики, современных направлений и перспектив развития информационных технологий;

– знакомство с архитектурой вычислительных систем;

– получение навыков работы с операционными системами, пакетами прикладных программ;

– изучение способов решения прикладных задач с использованием компьютеров и инструментальных программных средств;

– приобретение опыта работы с информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;

– овладение современными информационными технологиями поиска и обработки информации;

– изучение основных требований информационной безопасности.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.15.1 Линейная алгебра*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.13 Информационные технологии и программирование, Б1.Д.Б.14 Системы искусственного интеллекта, Б1.Д.Б.36 Моделирование систем автоматизации, Б1.Д.В.Э.2.1 Автоматизация управления жизненным циклом продукции, ФДТ.4 Методология кибериммунитета*

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:** – архитектуру вычислительных систем; – основные методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации. **Уметь:** решать стандартные задачи обработки информации в области автоматизации технологических процессов. **Владеть:** основными навыками работы с программами, использующими компьютерные технологии для решения поставленных задач.
ОПК-2 Применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	ОПК-2-В-1 Определяет связь задач профессиональной деятельности с современными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации	**Знать:** виды и состав программного обеспечения, пакеты прикладных программ для получения, хранения и переработки информации. **Уметь:** использовать методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации для решения задач профессиональной деятельности с помощью

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	ОПК-2-В-2 Анализирует методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации для решения задач профессиональной деятельности ОПК-2-В-3 Решает задачи профессиональной деятельности с использованием методов и средств получения, хранения и переработки информации	пакетов прикладных программ. **Владеть:** навыками решения задач автоматизации с использованием методов и средств получения, хранения и переработки информации.
ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-6-В-2 Получает представление и знания о современных информационно-коммуникационных технологиях, применяемых в профессиональной деятельности	**Знать:** – виды и состав информационно-коммуникационных технологий, состав информационных ресурсов; – устройство локальных вычислительных сетей. **Уметь**: пользоваться информационно-коммуникационными технологиями для автоматизации технологических процессов. **Владеть:** основными навыками настройки локальных вычислительных сетей.
ОПК-14 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-14-В-1 Формулирует принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ в профессиональной деятельности ОПК-14-В-2 Разрабатывает алгоритмы для практического применения в профессиональной деятельности ОПК-14-В-3 Разрабатывает компьютерные программы для практического применения в профессиональной деятельности	**Знать:** – классы алгоритмов; – стандарты на разработку прикладных программных средств при решении задач автоматизации. **Уметь:** выбрать технику, методы и средства разработки прикладных программных средств. **Владеть:** методами программирования и обработки данных.

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.)*	**73,75**	**73,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**зачет**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основные понятия информатики	24	4			20
2	Программное обеспечение, операционные системы и пакеты прикладных программ	84	14		16	54
	Итого:	108	18		16	74
	Всего:	108	18		16	74

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Основные понятия информатики

Основные понятия и определения, история развития информатики, информация и информационные процессы, кодирование данных. Понятие информации и ее измерение. Количество и качество информации. Измерение информации: структурная мера, статистическая мера, семантическая мера. Методы измерения количества и качества информации. Информация и энтропия. Информационный процесс в автоматизированных системах. Информационный ресурс и его составляющие. Информационные технологии, реализованные в технических и программных средствах.

Раздел 2 Программное обеспечение, операционные системы и пакеты прикладных программ

Основные тенденции и перспективы развития информационных технологий и компьютерных систем управления в области автоматизации технологических процессов и производств. Отечественный и зарубежный опыт применения информационных технологий в области автоматизации технологических процессов и производств. Программное обеспечение автоматизированных систем: виды, состав, системное, служебное, прикладное. Программные среды конечного пользователя. Организация и средства человеко-машинного интерфейса автоматизированных систем. Операционные системы. Теоретические основы сжатия данных, программы-архиваторы. Вредоносные программы: вирусы, трояны, черви. Средства борьбы с вредоносными программами. Текстовые редакторы (процессоры), электронные таблицы. Базы данных. Системы управления базами данных. Графические редакторы. Системы машинной графики. Средства презентационной графики. Мультисреды и гиперсреды. Web – браузеры. Программы информационной безопасности. Пакеты прикладных программ общего назначения: тестовые редакторы, табличные процессоры, средства создания презентаций.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Интерфейс программы Total Commander. Работа с файлами. Основные команды.	2
2	2	Текстовый процессор. Основы. Работа с текстом. Структура документа	2
3	2	Текстовый процессор. Таблицы	2
4	2	Текстовый процессор. Заголовки и оглавление. Работа со сложными документами	2
5	2	Табличный процессор. Работа с табличными данными	2
6	2	Табличный процессор. Относительные и абсолютные адреса ячеек. Использование формул в таблице. Защита данных.	2
7	2	Математический пакет. Основы работы с математическими данными	2
8	2	Разработка презентаций	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

5.1.1 Советов, Б. Я. Информационные технологии [Текст] : учебник для прикладного бакалавриата / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский; С.-Петерб. гос. электротехн. ун-т ЛЭТИ им. В. И. Ульянова (Ленина).- 6-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2015. - 263 с. : ил.

5.1.2 Информатика : учебное пособие : [16+] / Е. Н. Гусева, И. Ю. Ефимова, Р. И. Коробков [и др.]. – 5-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 260 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83542 (дата обращения: 21.05.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9765-1194-1. – Текст : электронный.

5.1.3 Пушкарёва, Т. П. Информатика : учебное пособие / Т. П. Пушкарёва ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2021. – 132 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=706616 (дата обращения: 21.05.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7638-4497-9. – Текст : электронный.

5.2 Дополнительная литература

5.2.1 Бондарев, В. А. Информатика : учебное пособие : в 2 частях / В. А. Бондарев, С. В. Федоров, И. В. Фёдоров ; ред. Е. Н. Завьялова ; Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2021. – Часть 1. Windows, Word, Excel. – 144 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700584 (дата обращения: 21.05.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8149-3335-5 (ч. 1). – ISBN 978-5-8149-3334-8. – Текст : электронный.

5.2.2 Бондарев, В. А. Информатика : учебное пособие : в 2 частях / В. А. Бондарев, С. В. Федоров, И. В. Фёдоров ; ред. Е. Н. Завьялова ; Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2021. – Часть 2. MS Access, Internet, HTML, MS PowerPoint. – 109 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700585 (дата обращения: 21.05.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8149-3336-2 (ч. 2). – ISBN 978-5-8149-3334-8. – Текст : электронный.

5.2.3 Колокольникова, А. И. Информатика : расчетно-графические работы : учебное пособие : [16+] / А. И. Колокольникова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 345 с. : ил., табл. – Режим

доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=611664 (дата обращения: 21.05.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-1990-8. – DOI 10.23681/611664. – Текст : электронный.

5.2.4 Сергеев, А. И. Информатика [Электронный ресурс] : электронное гиперссылочное учебное пособие / А. И. Сергеев, Д. В. Кондусов, А. И. Милицкий; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 157.05 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2010. - 6 с. - Загл. с тит. экрана. - Архиватор 7-Zip. - Режим доступа: https://ufer.osu.ru/index.php?option=com_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer_id=587.

5.2.5 Карпенков, С. Х. Современные средства информационных технологий [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки дипломированных специалистов Информатика и вычислительная техника и Информационные системы / С. Х. Карпенков.- 2-е изд., испр. и доп. - Москва : КНОРУС, 2015. - 400 с. : ил. - (Бакалавриат). - Прил.: с. 394-398. - Библиогр.: с. 399-400. - ISBN 978-5-406-03905-2.

5.2.6 Майстренко, А. В. Информационные технологии в науке, образовании и инженерной практике : учебное пособие / А. В. Майстренко, Н. В. Майстренко ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2014. – 97 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277993 (дата обращения: 21.05.2024). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

5.3 Периодические издания

5.3.1 Вестник компьютерных и информационных технологий : журнал. - Москва : Агентство Роспечать, 2017 – 2024.

5.3.2 Информационные технологии в проектировании и производстве : журнал. - Москва : Агентство Роспечать, 2019 – 2024.

5.3.3 Программные продукты и системы: журнал. - Москва: Агентство Роспечать, 2020 – 2024.

5.4 Интернет-ресурсы

5.4.1 http://window.edu.ru/window/library/ – Единое окно доступа к образовательным.

5.4.2 Электронные образовательные ресурсы [Электронный ресурс]. - Электрон. дан. - Copyright (C) МГТУ им. Н.Э.Баумана, кафедра САПР , 2003 – 2019. - Режим доступа : http://bigor.bmstu.ru.

5.4.3 http://www.cyberforum.ru/ – Форум программистов и сисадминов.

5.4.4 http://www.computerra.ru/ – Компьютерра.

5.4.5 https://openedu.ru/course/ - «Открытое образование», Каталог курсов, МООК: «Защита информации».

5.4.6 https://www.coursera.org/learn/python - «Coursera», МООК: «Информационные технологии».

5.4.7 https://3dnews.ru – 3DNews Daily Digital Digest, российское онлайн-издание, посвященное цифровым технологиям. Все самое интересное из мира IT-индустрии.

5.4.8 https://www.ixbt.com – Специализированный российский информационно-аналитический сайт с самыми актуальными новостями из сферы IT, детальными обзорами.

5.4.9 http://www.thg.ru – Toms Hardware Guide Russia. Обзоры и новости о современной электронике, компьютерному железу, технологиях развлечений и цифрового дома.

5.4.10 https://www.ferra.ru – Ferra.ru. Аналитические обзоры компьютеров и комплектующих.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

5.5.1 Операционная система РЕД ОС.

5.5.2 Пакет офисных приложений LibreOffice.

5.5.3 Программная система для организации видео-конференц-связи MTS Link.

5.5.4 Яндекс.Браузер - браузер, созданный компанией «Яндекс» на основе движка (бесплатная версия) Режим доступа: https://browser.yandex.ru.

5.5.5 Технорма/Документ [Электронный ресурс]: электронная версия библиографического указателя национальных стандартов Российской Федерации с возможностью просмотра полного содержания документов. Система содержит структурированный список всех стандартов, имеющих силу на момент выхода данной версии базы данных. / Разработчик Фирма «ИНТЕРСТАНДАРТ», Москва. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\gost\Install\tndoc_setup.exe.

5.5.6 ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2023]. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\GarantClient\garant.exe

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, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

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