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

Заочная

Год набора 2022

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

Кафедра систем автоматизации производства
наименование кафедры

Протокол № 11 от " 14 " февраля 2022 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра систем автоматизации производства _____ А.И. Сергеев
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
Старший преподаватель _____ С.Ю. Шамаев
должность *подпись* *расшифровка подписи*

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

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки
_____ Н.Н. Бигалиева
личная подпись *расшифровка подписи*

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

№ регистрации _____

© Шамаев С.Ю., 2022
© ОГУ, 2022

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.1.1 Автоматизация управления жизненным циклом продукции*

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,

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		использующими информационно-коммуникационные технологии, отвечающие основным требованиям информационной безопасности.
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 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	**Знать:** – виды и состав программного обеспечения, пакеты прикладных программ для обработки информации. **Уметь:** – использовать пакеты прикладных программ для обработки информации. **Владеть:** – навыками решения задач автоматизации с использованием пакетов прикладных программам.
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, основываясь на информационной культуре; – 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	**Знать:** – классы алгоритмов; – стандарты на разработку прикладных программных средств при

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	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	решении задач автоматизации. **Уметь:** – выбрать технику, методы и средства разработки прикладных программных средств. **Владеть:** – методами 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:	**12,25**	**12,25**
Лекции (Л)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
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)*	**95,75**	**95,75**
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	12	0		0	12
2	Аппаратно-техническое обеспечение	18	1			17
3	Программное обеспечение, операционные системы и пакеты прикладных программ	44	1		8	35
4	Локальные и глобальные сети ЭВМ	18	1		0	17
5	Основы информационной безопасности	16	1		0	15
	Итого:	108	4		8	96
	Всего:	108	4		8	96

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Основные понятия информатики

Основные понятия и определения, история развития информатики, информация и информационные процессы, кодирование данных, единицы представления, измерения и хранения информации, системы счисления, логические основы ЭВМ.

Раздел 2 Аппаратно-техническое обеспечение

Основные этапы развития вычислительной техники, поколения ЭВМ. Архитектура ЭВМ. Принципы построения и функционирования ЭВМ. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера: процессор, материнская плата, видеокарта устройства ввода/вывода данных, запоминающие устройства, файловая структура. Внешние устройства ЭВМ.

Раздел 3 Программное обеспечение, операционные системы и пакеты прикладных программ

Структура программного обеспечения. Системное ПО: базовое (операционные системы, программные оболочки, сетевые операционные системы); сервисное (утилиты). Типы архитектуры ядра операционных систем, классификация операционных систем, виды операционных систем, понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения. ОС MS-DOS, Windows, Linux. Прикладное программное обеспечение. Подготовка, редактирование и оформление текстовой документации, графиков, диаграмм и рисунков. Обработка числовых данных в электронных таблицах. Пакеты прикладных программ общего назначения: тестовые редакторы, табличные процессоры, средства создания презентаций.

Раздел 4 Локальные и глобальные сети ЭВМ

Локальные вычислительные сети (ЛВС). Основные понятия о телекоммуникационных вычислительных сетях. Принципы и топологии построения вычислительных сетей.

Раздел 5 Основы информационной безопасности

Правовое регулирование информационной безопасности, защита информации, методы защиты информации в автоматизированных системах обработки данных, криптография, электронная цифровая подпись, антивирусные программы.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	3	Microsoft Word. Структура документа	2
2	3	Microsoft Word. Работа с текстом и сложными документами	2
3	3	Табличный процессор Microsoft Excel. Основы	2
4	3	Система автоматизированного проектирования Компас. 2D- и 3D-проектирование	2
		Итого:	8

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 Федотова, Е. Л. Информатика : учебное пособие / Е.Л. Федотова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 453 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1200564. - ISBN 978-5-16-016625-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1200564 (дата обращения: 25.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

5.2 Дополнительная литература

5.2.1 Федотова, Е. Л. Информационные технологии и системы : учебное пособие / Е. Л. Федотова. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. - 352 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0376-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1043098.

5.2.2 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.

5.2.3 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.

5.2.4 Яшин, В. Н. Информатика : учебник / В.Н. Яшин, А.Е. Колоденкова. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 522 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1069776. - ISBN 978-5-16-015924-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1069776.

5.2.5 Федотова, Е. Л. Прикладные информационные технологии : учебное пособие / Е. Л. Федотова, Е. М. Портнов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 336 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0538-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1043092.

5.3 Периодические издания

5.3.1 Вестник компьютерных и информационных технологий : журнал. - Москва : Агентство Роспечать, 2017 – 2022.

5.3.2 Вычислительные технологии: журнал. - Москва: Агентство Роспечать, 2013 – 2016.

5.3.3 Информатика и образование : журнал. - Москва: Агентство Роспечать, 2016.

5.3.4 Информационные технологии в проектировании и производстве : журнал. - Москва : Агентство Роспечать, 2019 - 2022.

5.3.5 Компьютерпресс : журнал. - Москва : АРЗИ, 2013.

5.3.6 Программные продукты и системы: журнал. - Москва: Агентство Роспечать, 2020 – 2022.

5.3.7 Технология машиностроения : журнал. - Москва : Агентство Роспечать, 2018 – 2022.

5.4 Интернет-ресурсы

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

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

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

5.4.4 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 Microsoft Windows.

5.5.2 Open Office/LibreOffice - свободный офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения.

5.5.3 Пакет настольных приложений Microsoft Office (OneNote, Outlook, Publisher, Access).

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 комплектами ученической мебели, компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет» и обеспеченной доступом в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.