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 2023

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

Кафедра систем автоматизации производства
*наименование кафедры*

Протокол № 8 от " 14 " февраля 2023 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра систем автоматизации производства _____ Д.А. Проскурин
*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 _____ Д.А. Проскурин
*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., 2023
© ОГУ, 2023

## 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*

## 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:**<br>– архитектуру вычислительных систем;<br>– основные методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации.<br>**Уметь:**<br>– решать стандартные задачи обработки информации в области автоматизации технологических процессов.<br>**Владеть:**<br>– 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<br>ОПК-2-В-2 Анализирует методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации для решения задач профессиональной деятельности<br>ОПК-2-В-3 Решает задачи профессиональной деятельности с использованием методов и средств получения, хранения и переработки информации | **Знать:**<br>– виды и состав программного обеспечения, пакеты прикладных программ для обработки информации.<br>**Уметь:**<br>– использовать пакеты прикладных программ для обработки информации.<br>**Владеть:**<br>– 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:**<br>– виды и состав информационно-коммуникационных технологий, состав информационных ресурсов, основываясь на информационной культуре;<br>– устройство локальных вычислительных сетей.<br>**Уметь:**<br>– пользоваться информационно-коммуникационными технологиями для автоматизации технологических процессов.<br>**Владеть:**<br>– 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:**<br>– классы алгоритмов;<br>– 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<br>ОПК-14-В-3 Разрабатывает компьютерные программы для практического применения в профессиональной деятельности | решении задач автоматизации.<br>**Уметь:**<br>– выбрать технику, методы и средства разработки прикладных программных средств.<br>**Владеть:**<br>– 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:** | **34,25** | **34,25** |
| Лекции (Л) | 18 | 18 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 16 | 16 |
| Промежуточная аттестация (зачет, экзамен) | 0,25 | 0,25 |
| **Самостоятельная работа:**<br>*- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ);*<br>*- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;*<br>*- подготовка к лабораторным занятиям;*<br>*- 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 | 14 | 2 | | 2 | 10 |
| 2 | Аппаратно-техническое обеспечение | 18 | 4 | | | 14 |
| 3 | Программное обеспечение, операционные системы и пакеты прикладных программ | 36 | 4 | | 10 | 22 |
| 4 | Локальные и глобальные сети ЭВМ | 20 | 4 | | 2 | 14 |
| 5 | Основы информационной безопасности | 20 | 4 | | 2 | 14 |
| | 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, 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 | 2 | Файловый менеджер | 2 |
| 2 | 3 | Текстовый процессор. Основы. Работа с текстом. Структура документа | 2 |
| 3 | 3 | Таблицы | 2 |
| 4 | 3 | Заголовки и оглавление. Работа со сложными документами | 2 |
| 5 | 3 | Табличный процессор. Основы | 2 |
| 6 | 3 | Математический пакет. Основы | 2 |
| 7 | 4 | Настройка сетевых параметров | 2 |
| 8 | 5 | Основы информационной безопасности | 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: 10.05.2023). – Библиогр. в кн. –

ISBN 978-5-9765-1194-1. – Текст : электронный.

### 5.2 Дополнительная литература

5.2.1 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.

5.2.2 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.

### 5.3 Периодические издания

5.3.1 Вестник компьютерных и информационных технологий : журнал. - Москва : Агентство Роспечать, 2017 – 2023.

5.3.2 Вестник компьютерных и информационных технологий: журнал. - Москва : Агентство «Роспечать», 2017 – 2023.

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

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

5.3.5 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 РЕД ОС.

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

## 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.