Минобрнауки России

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

Кафедра управления и информатики в технических системах

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.Э.3.2 Основы информационной техники»

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 2025

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.В.Э.3.2 Основы информационной техники*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра управления и информатики в технических системах
наименование кафедры

протокол № 11 от "20" 02 2025 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра управления и информатики в технических системах
наименование кафедры *подпись* А.С. Боровский *расшифровка подписи*

Ст. преподаватель *подпись* С.С. Акимов
должность *подпись* *расшифровка подписи*

Ассистент *подпись* М.В. Архапчева
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
Гл. библиограф С.А. Биктимирова
личная подпись *расшифровка подписи*

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

№ регистрации _____

© Акимов С.С., 2025
Архапчева М.В.
© ОГУ, 2025

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: изучение принципов функционирования и построения информационной техники.

Задачи:

- освоение студентами теоретических и практических основ функционирования информационной техники;
- изучение особенностей использования информационной техники в управлении техническими системами.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

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-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2-В-1 Понимает классическую структуру проекта с учетом оптимизации ресурсного обеспечения, способы представления проекта УК-2-В-2 Формулирует цели и задачи проекта, структурирует этапы процесса организации проектной деятельности УК-2-В-3 Применяет элементы анализа, планирования и оценки рисков для выбора оптимальной стратегии развития и обоснования устойчивости проекта УК-2-В-4 В рамках цели проекта опирается на правовые нормы основных отраслей российского законодательства при постановке целей и выборе оптимальных способов их достижения; обладает навыками использования нормативно-правовых ресурсов в разработке и реализации проектов	**Знать:** классическую структуру проекта с учетом оптимизации ресурсного обеспечения, способы представления проекта **Уметь:** формулировать цели и задачи проекта, структурирует этапы процесса организации проектной деятельности Применение элементов анализа, планирования и оценки рисков для выбора оптимальной стратегии развития и обоснования устойчивости проекта **Владеть:** целями проекта опирается на правовые нормы основных отраслей российского законодательства при постановке целей и выборе оптимальных

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		способов их достижения; обладает навыками использования нормативно-правовых ресурсов в разработке и реализации проектов
ПК*-2 Стратегическое управление процессами планирования и организации производства на уровне промышленной организации	ПК*-2-В-1 Использовать законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности и применять математический аппарат, методы оптимизации, теории вероятностей, математической статистики, системного анализа для принятия решений в области стратегического и тактического планирования и организации производства ПК*-2-В-2 Решать задачи повышения эффективности процессов организационной и технологической модернизации производства в промышленной организации с использованием современных информационных систем, позволяющих управлять жизненным циклом продукции ПК*-2-В-3 Принципы и основные положения теории решения нестандартных задач, законы эволюции сложных систем, принципы функционального моделирования технических систем и типовые методы их совершенствования	**Знать:** законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности и применять математический аппарат, методы оптимизации, теории вероятностей, математической статистики, системного анализа для принятия решений в области стратегического и тактического планирования и организации производства **Уметь:** решать задачи повышения эффективности процессов организационной и технологической модернизации производства в промышленной организации с использованием современных информационных систем, позволяющих управлять жизненным циклом продукции **Владеть:** принципами и основными положениями теории решения нестандартных задач, законы эволюции сложных систем, принципы функционального моделирования технических систем и типовые методы их совершенствования

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	3 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**144**	**144**
Контактная работа:	**35,25**	**35,25**
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Консультации	1	1
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 практическим занятиям;* *- подготовка к рубежному контролю.*	**108,75** +	**108,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**экзамен**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Этапы обращения информации в автоматизированных системах	30	4	2		24
2	Логические схемы. Двоичного сумматора	34	4	4		26
3	Передача информации. Запоминающие устройства.	34	4	4		26
4	Основные методы анализа и синтеза. Алгебра логики.	46	6	6		34
	Всего:	144	18	16		110

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Этапы обращения информации в автоматизированных системах

Сообщения и информация. Восприятие информации. Передача информации. Спектральная и временная формы описания сигнала. Обработка информации. Представление информации. Замкнутость и разомкнутость информационных систем. Защита информации. Знакомство с программой Logisim. Подсхемы. Провода. Комбинационный анализ. Библиотека компонентов. Различные возможности .

Раздел 2. Логические схемы. Двоичного сумматора

Одноразрядный двоичный сумматор; четырехразрядный двоичный сумматор; оптимизация сумматора с целью ускорения переноса для арифметики большой разрядности; арифметико-логическое устройство (блок) процессора.

Раздел 3. Передача информации. Запоминающие устройства.

Основные задачи, решаемые при передаче информации. Виды каналов передачи информации. Механические каналы. Акустические каналы. Электрические каналы. Радиоканалы. Оптические каналы. Концепция структурированных кабельных систем. Разделение каналов. Постановка задачи. Ча-

стотное разделение. Временное разделение. Кодовое разделение. Фазовое разделение. Разделение по форме. Корреляционное разделение. Комбинированные методы разделения. Согласование характеристик сигнала и канала. Теоремы об неискажающих преобразованиях сигнала. Классификация запоминающих устройств. Оперативные запоминающие устройства. Постоянные запоминающие устройства. Внешние ЗУ.

Раздел 4. Основные методы анализа и синтеза. Алгебра логики.

Индуктивный и дедуктивный методы познания . Логические основы системного анализа. Алгебра логики. Логические операции. Дизъюнкция, конъюнкция и отрицание. Логические основы компьютера. Законы алгебры логики. Логические элементы. Вентили.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Знакомство с программным обеспечением Logisim	2
3	2	Построение двоичного сумматора в программе Logisim	4
3	3	Элементарные устройства памяти	4
4	4	Арифметика	6
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Неелова, О. Л. Вычислительная и микропроцессорная техника : учебное пособие / О. Л. Неелова. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2020. — 60 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/180130 (дата обращения: 03.03.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Семахин, А. М. Теория информации : учебное пособие / А. М. Семахин. — Курган : КГУ, 2023. — 165 с. — ISBN 978-5-4217-0643-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/393566 (дата обращения: 03.03.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Дополнительная литература

1. Китов, Б. И. Физические основы получения информации : учебное пособие : в 3 частях / Б. И. Китов. — Иркутск : ИрГУПС, 2019 — Часть 2 : Датчики информации — 2019. — 96 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/157971 (дата обращения: 03.03.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Чуканов, С. Н. Теория информации : учебное пособие / С. Н. Чуканов. — Омск : ОмГТУ, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8149-3526-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/343790 (дата обращения: 03.03.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.3 Периодические издания

1 Информатика и системы управления: журнал. – М.: Агенство «Роспечать», 2016, 2017.

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

5.4 Интернет-ресурсы

https://openedu.ru/course/misis/INF/?session=spring_2025 - «Открытое образование», Каталог курсов, МООК: «Информатика для инженеров и исследователей»

Статья I. https://openedu.ru/course/spbstu/SOFTTEST/?session=spring_2025 - «Открытое образование», Каталог курсов, МООК: «Введение в тестирование программного обеспечения

»

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС

2. «МойОфис Образование» – набор приложений для работы с текстом, таблицами и презентациями в образовательных организациях

3. Для проведения онлайн мероприятий и видеоконференций используется платформа «DION» (Конфигурация «DION EDU»)

4 Пакет офисных приложений LibreOffice

5. Свободный пакет офисных приложений ApacheOpenOffice

6. Logisim - это программа с открытым исходным кодом, которая помогает создавать и моделировать логические схемы.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

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

Для проведения практических занятий используется аудитория, оснащенная компьютерной техникой.

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