

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Узунов Федор Владимирович

Должность: Ректор

Дата подписания: 24.09.2026 14:13:31

Уникальный программный ключ:

fd935d10451b860e912264c0376f8448457b6d4603f94388008e39877e6bcb55

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ»
«УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ»
Факультет экономики, управления и юриспруденции
Кафедра «Управление и бизнес-информатика»**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-
методической работе

/Г. П. Узунова

«02» февраля 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Автоматизированные системы на встроенных контроллерах

Направление подготовки

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Профиль

«Специалист информационных систем и технологий»

Квалификация выпускника

Бакалавр

Для всех

форм обучения

Симферополь, 2026

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 19.09.2017 №926 (зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ 12.10.2017 №48535) с изменениями и дополнениями.

Программу составил А.Д. Фурин, преподаватель

Рабочая программа дисциплины «Автоматизированные системы на встроенных контроллерах» утверждена на заседании кафедры «Управление и бизнес-информатика».

Протокол № 6 от 29.01.2026 г.

Заведующий кафедрой  Д.В. Моторина
(подпись)

АННОТАЦИЯ	
Индекс дисциплины по учебному плану	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.04.01	АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ НА ВСТРОЕННЫХ КОНТРОЛЛЕРАХ
Цель изучения дисциплины	сформировать знания в области информационных технологий, выработать необходимые умения и навыки использования современных аппаратных и программных средств сбора, представления, хранения, передачи, обработки, анализа данных в профессиональной деятельности.
Место дисциплины в структуре ОПОП	Дисциплина Автоматизированные системы на встроенных контроллерах относится к части дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-1
Содержание дисциплины	Тема 1. Сущность и основные понятия информационных технологий. Тема 2. Технические средства и программное обеспечение информационных технологий. Защита информации на предприятии. Тема 3. Проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ по отраслям и сферам деятельности. Тема 4. Технологии подготовки, обработки и предоставления информации. Тема 5. Технологии работы с системами управления базами данных. Тема 6. Интернет-технологии в бизнесе и электронная коммерция.
Общая трудоемкость дисциплины	Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часов)
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Содержание

1. Цель и перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы бакалавриата	5
2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	5
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
5. Контроль качества освоения дисциплины	11
6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	11
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	12
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	13
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	13
10. Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине	14
Приложение к РПД	15

1. Цель и перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы бакалавриата

Цель изучения дисциплины «Автоматизированные системы на встроенных контроллерах» – сформировать знания в области информационных технологий, выработать необходимые умения и навыки использования современных аппаратных и программных средств сбора, представления, хранения, передачи, обработки, анализа данных в профессиональной деятельности.

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Способен к разработке и отладке программного кода	ПК-1.1. Основы математической логики и алгоритмизации. Методы формализации задач. Принципы и методы проектирования алгоритмов. Основные языки программирования ПК-1.2. Писать программный код на различных языках программирования. Определять и манипулировать данными в базах данных. Писать и оформлять код в соответствии с установленными стандартами. Комментировать и документировать код. ПК-1.3. Владеть: Средствами и инструментами для формализации и алгоритмизации задач. Метаподходами и шаблонами для проектирования алгоритмов. Инструментами для работы с базами данных.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина Автоматизированные системы на встроенных контроллерах относится к части дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений, изучается обучающимися очной формы обучения в 8 семестре, очно-заочной формы обучения – в 9 семестре.

Требования к «входным» знаниям, умениям и навыкам обучающегося, необходимым для освоения дисциплины: Системы автоматизированного проектирования аппаратных интеграционных решений, Алгоритмизация и программирование, Системное программирование.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетных единицы (з.е.), 144 академических часа.

3.1. Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Для очной формы обучения

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы 144 часа

Объём дисциплины	Всего часов
Общая трудоёмкость дисциплины	144
Контактная работа	44
Аудиторная работа (всего):	44
Лекции	16
Семинары, практические занятия	28
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	64
Курсовая работа	-
Зачет	-
Экзамен	36

Для очно-заочной формы обучения

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы 144 часа

Объём дисциплины	Всего часов
Общая трудоёмкость дисциплины	144
Контактная работа	28
Аудиторная работа (всего):	28
Лекции	10
Семинары, практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	80
Курсовая работа	-
Зачет	-
Экзамен	36

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоёмкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ темы	Наименование темы	Всего		Количество часов					
		ОФО	ОЗФО	Контактная работа				Внеаудит. работа	
				Лекции		Практические		Самост. работа	
				ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО
1.	Сущность и основные понятия информационных технологий	12	12	2	2	4	2	10	14

2.	Технические средства и программное обеспечение информационных технологий. Защита информации на предприятии	12	12	2	2	4	4	12	14
3.	Проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ по отраслям и сферам деятельности	12	12	2	2	4	4	12	14
4.	Технологии подготовки, обработки и предоставления информации	12	12	2	1	4	4	10	14
5.	Технологии работы с системами управления базами данных	12	12	4	1	6	2	10	12
6.	Интернет-технологии в бизнесе и электронная коммерция	12	12	4	2	6	2	10	12
	Всего по дисциплине	108	108	16	10	28	18	64	80
	Контроль	36	36						
	Итого	144	144						

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Разделы, темы, дидактические единицы
Тема 1. Сущность и основные понятия информационных технологий Определение информационных технологий (ИТ): совокупность методов, процессов и программно-технических средств, объединённых в систему для сбора, создания, хранения, обработки и передачи информации. Основные понятия: информация, данные, знания; информационные процессы (сбор, обработка, хранение, передача, использование); информационные системы и их структура. Классификация ИТ: по сфере применения (бизнес, наука, образование); по уровню автоматизации (ручные, автоматизированные, автоматические); по типу обрабатываемой информации (текстовые, графические, мультимедийные). Роль ИТ в современном обществе и экономике.
Тема 2. Технические средства и программное обеспечение информационных технологий. Защита информации на предприятии Технические средства ИТ: аппаратное обеспечение (компьютеры, серверы, сетевое оборудование, периферийные устройства); классификация компьютеров (ПК, серверы, мобильные устройства); компоненты вычислительных систем. Программное обеспечение: системное ПО (операционные системы, драйверы); прикладное ПО (офисные пакеты, специализированные программы); инструментальное ПО (средства разработки). Защита информации на предприятии: угрозы информационной безопасности (внешние и внутренние);

методы защиты: технические (шифрование, антивирусы), организационные (политики доступа), правовые; резервное копирование и восстановление данных.
Тема 3. Проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ по отраслям и сферам деятельности Понятие пакета прикладных программ (ППП): комплекс программ, предназначенных для решения задач определённой предметной области. Классификация ППП: общего назначения (офисные пакеты, графические редакторы); специализированные (бухгалтерские, банковские, инженерные, медицинские системы). Примеры проблемно-ориентированных ППП: бухгалтерские системы (1С:Бухгалтерия); системы автоматизированного проектирования (КОМПАС, AutoCAD); медицинские информационные системы. Особенности внедрения и использования ППП на предприятиях.
Тема 4. Технологии подготовки, обработки и предоставления информации Этапы жизненного цикла информации: сбор и подготовка данных; обработка (анализ, преобразование, структурирование); хранение и поиск; предоставление (визуализация, отчёты, презентации). Средства подготовки информации: текстовые и графические редакторы, средства мультимедиа. Средства обработки: электронные таблицы, системы анализа данных. Средства предоставления: презентации (PowerPoint), системы визуализации данных (Tableau, Power BI).
Тема 5. Технологии работы с системами управления базами данных Понятие базы данных (БД) и системы управления базами данных (СУБД). Основные модели данных: реляционные (SQL), иерархические, сетевые. Структура реляционной БД: таблицы, поля, записи, ключи. Язык SQL: основные команды (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE). Функции СУБД: управление данными, обеспечение целостности, безопасность, транзакции. Примеры СУБД: MS SQL Server, MySQL, PostgreSQL, Oracle.
Тема 6. Интернет-технологии в бизнесе и электронная коммерция Интернет-технологии для бизнеса: корпоративные сайты, порталы; электронная почта, видеоконференции; облачные сервисы (SaaS, IaaS). Электронная коммерция (e-commerce): модели B2B, B2C, C2C; интернет-магазины, электронные платёжные системы. Преимущества и риски использования интернет-технологий в бизнесе.

4.3. Содержание практических занятий (очная форма обучения)

Разделы, темы, дидактические единицы

Тема 1. Сущность и основные понятия информационных технологий Определение информационных технологий (ИТ): совокупность методов, процессов и программно-технических средств, объединённых в систему для сбора, создания, хранения, обработки и передачи информации. Основные понятия: информация, данные, знания; информационные процессы (сбор, обработка, хранение, передача, использование); информационные системы и их структура.
Тема 2. Технические средства и программное обеспечение информационных технологий. Защита информации на предприятии Технические средства ИТ: аппаратное обеспечение (компьютеры, серверы, сетевое оборудование, периферийные устройства); классификация компьютеров (ПК, серверы, мобильные устройства); компоненты вычислительных систем. Программное обеспечение: системное ПО (операционные системы, драйверы); прикладное ПО (офисные пакеты, специализированные программы); инструментальное ПО (средства разработки).
Тема 3. Проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ по отраслям и сферам деятельности Понятие пакета прикладных программ (ППП): комплекс программ, предназначенных для решения задач определённой предметной области. Классификация ППП: общего назначения (офисные пакеты, графические редакторы); специализированные (бухгалтерские, банковские, инженерные, медицинские системы).
Тема 4. Технологии подготовки, обработки и предоставления информации Этапы жизненного цикла информации: сбор и подготовка данных; обработка (анализ, преобразование, структурирование); хранение и поиск; предоставление (визуализация, отчёты, презентации). Средства подготовки информации: текстовые и графические редакторы, средства мультимедиа.
Тема 5. Технологии работы с системами управления базами данных Понятие базы данных (БД) и системы управления базами данных (СУБД). Основные модели данных: реляционные (SQL), иерархические, сетевые. Структура реляционной БД: таблицы, поля, записи, ключи. Язык SQL: основные команды (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE).
Тема 6. Интернет-технологии в бизнесе и электронная коммерция Интернет-технологии для бизнеса: корпоративные сайты, порталы; электронная почта, видеоконференции; облачные сервисы (SaaS, IaaS). Электронная коммерция (e-commerce): модели B2B, B2C, C2C; интернет-магазины, электронные платёжные системы.

4.4. Содержание самостоятельной работы

Разделы, темы, дидактические единицы
Тема 1. Сущность и основные понятия информационных технологий Классификация ИТ: по сфере применения (бизнес, наука, образование); по уровню автоматизации (ручные, автоматизированные, автоматические); по типу обрабатываемой информации (текстовые, графические, мультимедийные). Роль ИТ в современном обществе и экономике.
Тема 2. Технические средства и программное обеспечение информационных технологий. Защита информации на предприятии: угрозы информационной безопасности (внешние и внутренние); методы защиты: технические (шифрование, антивирусы), организационные (политики доступа), правовые; резервное копирование и восстановление данных.
Тема 3. Проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ по отраслям и сферам деятельности Примеры проблемно-ориентированных ППП: бухгалтерские системы (1С:Бухгалтерия); системы автоматизированного проектирования (КОМПАС, AutoCAD); медицинские информационные системы. Особенности внедрения и использования ППП на предприятиях.
Тема 4. Технологии подготовки, обработки и предоставления информации Средства обработки: электронные таблицы, системы анализа данных. Средства предоставления: презентации (PowerPoint), системы визуализации данных (Tableau, Power BI).
Тема 5. Технологии работы с системами управления базами данных Функции СУБД: управление данными, обеспечение целостности, безопасность, транзакции. Примеры СУБД: MS SQL Server, MySQL, PostgreSQL, Oracle.
Тема 6. Интернет-технологии в бизнесе и электронная коммерция Преимущества и риски использования интернет-технологий в бизнесе.

5. Контроль качества освоения дисциплины

Текущий контроль и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Автономной некоммерческой организации «Образовательная организация высшего образования» «Университет экономики и управления».

Вид промежуточной аттестации – экзамен. Форма проведения промежуточной аттестации – письменный экзамен.

Фонд оценочных средств по дисциплине приведен в приложении к РПД.

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. Батищев Р.В. Автоматизированные информационно-управляющие системы : учебное пособие / Батищев Р.В.. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2022. — 68 с. — ISBN 978-5-00175-149-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:

<https://www.iprbookshop.ru/126363.html> (дата обращения: 26.04.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Голубев, А. В. Автоматизированные информационно-управляющие системы электростанций : учебное пособие / А. В. Голубев, И. К. Муравьев, Ю. В. Наумов. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 180 с. — ISBN 978-5-9729-0756-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115235.html> (дата обращения: 23.05.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

б) дополнительная литература:

3. Батталханов, А. З. Основы автоматизированных систем управления электроустановок : учебное пособие / А. З. Батталханов. — Алматы, Москва : EDP Hub (Идипи Хаб), Ай Пи Ар Медиа, 2026. — 244 с. — ISBN 978-5-4497-5099-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/157522.html> (дата обращения: 03.03.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Шельпяков, А. Н. Автоматизированное управление технологическими системами и процессами : учебное пособие / А. Н. Шельпяков. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-9729-1094-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/123995.html> (дата обращения: 28.09.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Информационно-правовой портал «Гарант»: официальный сайт. — URL: <http://www.garant.ru> — Текст: электронный.

2. Цифровой образовательный ресурс «IPRsmart»: официальный сайт. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/> — Текст: электронный.

3. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»: официальный сайт. — URL: <https://cyberleninka.ru/> — Текст: электронный.

4. Российский интернет-портал и аналитическое агентство TAdviser: официальный сайт. — URL: <https://www.tadviser.ru/> — Текст: электронный.

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При проведении лекций, семинарских (практических) занятий, самостоятельной работе обучающихся применяются интерактивные формы проведения занятий с целью погружения обучающихся в реальную атмосферу профессионального сотрудничества по разрешению проблем, оптимальной выработки навыков и качеств будущего специалиста. Интерактивные формы проведения занятий предполагают обучение в сотрудничестве. Все участники образовательного процесса (преподаватель и обучающиеся) взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуацию.

В учебном процессе используются интерактивные формы занятий:

- творческое задание. Выполнение творческих заданий требует от обучающегося воспроизведение полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем, и требующей творческого подхода;

- групповое обсуждение. Групповое обсуждение кого-либо вопроса направлено на достижение лучшего взаимопонимания и способствует лучшему усвоению изучаемого материала.

В ходе освоения дисциплины при проведении контактных занятий используются следующие формы обучения, способствующие формированию компетенций: лекции-дискуссии; кейс-метод; решение задач; ситуационный анализ; обсуждение рефератов и докладов; разработка групповых проектов; встречи с представителями государственных и общественных организаций.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее программное обеспечение:

*программы, обеспечивающие доступ в сеть «Интернет» (например, «Microsoft Edge», «Google Chrome»);

*программы, демонстрации видео материалов (например, проигрыватель «Windows Media Player»);

*текстовые редакторы и процессоры (например, «Microsoft Office Word»);

*табличные процессоры (например, «Microsoft Office Excel»);

*системы управления базами данных (например, «Microsoft Office Access»);

*программы для демонстрации и создания презентаций (например, «Microsoft PowerPoint»);

*проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ по отраслям и сферам деятельности (например, «1С: Управление нашей фирмой», «Loginom Community Edition»).

10. Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория

Оборудование учебной аудитории:

рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству обучающихся;

доска классная;

стенды информационные.

Учебно-наглядные пособия: ноутбук с лицензионным программным обеспечением и возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети Интернет; мультимедийная установка; наглядные пособия.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

