

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Узунов Федор Владимирович

Должность: Ректор

Дата подписания: 30.09.2026 09:20:01

Уникальный программный ключ

fd935d10451b860e912264c0378f8448452b603f94388008e29877a6bcbf5

**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

Алгоритмизация и программирование

Направление подготовки

10.03.01 «Информационная безопасность»

Профиль

Безопасность компьютерных систем

Квалификация выпускника

Бакалавр

Для всех
форм обучения

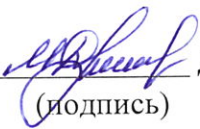
Симферополь, 2026

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность» профиль Безопасность компьютерных систем, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.11.2020 г. № 1427 (зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ 18.02.2021 №62548) с изменениями и дополнениями.

Программу составил Яковенко Л.В., преподаватель

Рабочая программа дисциплины «Алгоритмизация и программирование» 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.09	АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ
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 относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1. «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-3
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	11
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	12
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	12
10. Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине	12
Приложение к РПД	13

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

Цель изучения дисциплины «АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ» – 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-3	Способен принимать участие в организации и проведении контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации	ПК-3.1. Знает методы и средства контроля эффективности технической защиты информации; ПК-3.2. Умеет контролировать эффективность принятых мер по реализации частных политик информационной безопасности информационных систем; ПК-3.3. Владеет навыками выбора и обоснования критериев эффективности функционирования защищенных информационных систем, навыками участия в экспертизе состояния защищенности информации на объекте защиты

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина Алгоритмизация и программирование относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1. «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата, изучается обучающимися очной формы обучения в 7 семестре, очно-заочной формы обучения – в 8 семестре.

Требования к «входным» знаниям, умениям и навыкам обучающегося, необходимым для освоения дисциплины: структуры данных, алгоритмы обработки информации, знание основ структурного и процедурного программирования, умение работать с логическими операторами, умение работать с циклами, массивами, строками, файлами.

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 трудоемкость дисциплины	144
Контактная работа	44
Аудиторная работа (всего):	44
Лекции	14
Семинары, практические занятия	30
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 трудоемкость дисциплины	144
Контактная работа	28
Аудиторная работа (всего):	28
Лекции	8
Семинары, практические занятия	20
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 трудоемкость 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	1	4	2	10	14
2.	Технические средства и программное обеспечение информационных технологий. Защита информации на предприятии	12	12	4	1	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	6	4	10	14
5.	Технологии работы с системами управления базами данных	12	12	2	1	6	4	10	12
6.	Интернет-технологии в бизнесе и электронная коммерция	12	12	2	2	6	2	10	12
	Всего по дисциплине	108	108	14	8	30	20	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 Основные понятия: Информация — сведения, данные, знания, которые могут быть использованы для принятия решений. Данные — необработанные факты, которые после обработки становятся информацией. Информационный процесс — любая операция с информацией (сбор, обработка, хранение, передача, использование). Информационная система — взаимосвязанная совокупность технических, программных и организационных средств, предназначенных для работы с информацией. Классификация ИТ: По сфере применения: бизнес, наука, образование, государственное управление. По уровню автоматизации: ручные, автоматизированные, автоматические. По типу информации: текстовые, графические, мультимедийные, числовые. Роль ИТ: Повышение эффективности управления и производства. Основа цифровой экономики. Инструмент для научных исследований и образования.
Тема 2. Технические средства и программное обеспечение информационных технологий. Защита информации на предприятии Технические средства (аппаратное обеспечение): Компьютеры и серверы: персональные, мобильные, серверные платформы. Сетевое оборудование: маршрутизаторы, коммутаторы, точки доступа. Периферийные устройства: принтеры, сканеры, устройства хранения (внешние диски, флеш-накопители). Программное обеспечение: Системное ПО: операционные системы (Windows, Linux, macOS), драйверы, утилиты. Прикладное ПО: офисные пакеты (MS Office), графические редакторы, специализированные программы. Инструментальное ПО: среды разработки (Visual Studio, PyCharm), компиляторы. Защита информации на предприятии: Угрозы: вирусы, несанкционированный доступ, утечка данных, сбои оборудования. Методы защиты:

Технические: антивирусы, межсетевые экраны (firewall), шифрование данных.
 Организационные: регламенты доступа, обучение персонала.
 Правовые: законы о защите персональных данных, внутренние политики безопасности.
 Резервное копирование: регулярное создание копий данных для восстановления после сбоев.

Тема 3. Проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ по отраслям и сферам деятельности

Пакет прикладных программ (ППП) — это комплекс программ, предназначенный для автоматизации задач определённой предметной области.

Классификация ППП:

Общего назначения: текстовые и табличные редакторы, графические пакеты.

Специализированные (проблемно-ориентированные):

Бухгалтерские системы (1С:Предприятие).

Банковские информационные системы.

Системы автоматизированного проектирования (КОМПАС, AutoCAD).

Медицинские информационные системы.

Системы управления производством (ERP).

Примеры внедрения:

Автоматизация учёта на предприятии.

Проектирование сложных объектов в строительстве и машиностроении.

Ведение электронных медицинских карт.

Тема 4. Технологии подготовки, обработки и предоставления информации

Этапы жизненного цикла информации:

Сбор и подготовка данных (ввод через формы, сканирование).

Обработка (анализ, вычисления, структурирование).

Хранение (базы данных, файловые системы).

Предоставление (отчёты, визуализация, презентации).

Средства подготовки:

Текстовые процессоры (MS Word), графические редакторы (Adobe Photoshop), мультимедийные инструменты.

Средства обработки:

Электронные таблицы (MS Excel), системы анализа данных (SPSS, R), языки программирования для обработки данных (Python, SQL).

Средства предоставления:

Системы визуализации (Power BI, Tableau), генераторы отчётов, инструменты для создания презентаций (PowerPoint).

Тема 5. Технологии работы с системами управления базами данных

Основные понятия:

База данных (БД) — упорядоченная совокупность данных. Система управления базами данных (СУБД) — программное обеспечение для создания, ведения и использования БД.

Модели данных:

Реляционная (таблицы, связи между ними) — самая распространённая.

Иерархическая, сетевая — используются реже.

Язык SQL:

Основной инструмент работы с реляционными БД. Команды: SELECT — выборка данных, INSERT — добавление, UPDATE — обновление, DELETE — удаление, а также создание таблиц и управление правами доступа.

Функции СУБД:

Обеспечение целостности данных, управление транзакциями, безопасность, быстрый поиск и обработка информации.
Примеры СУБД:
MS SQL Server, MySQL, PostgreSQL, Oracle.

Тема 6. Интернет-технологии в бизнесе и электронная коммерция

Интернет-технологии для бизнеса:

Корпоративные сайты и порталы. Электронная почта и системы обмена сообщениями. Видеоконференцсвязь (Zoom, Skype). Облачные сервисы (SaaS, IaaS) для хранения данных и работы с ПО.

Электронная коммерция (e-commerce):

Торговля товарами и услугами через интернет. Модели взаимодействия: B2B (бизнес для бизнеса), B2C (бизнес для потребителя), C2C (потребитель для потребителя).

Инструменты электронной коммерции:

Интернет-магазины, электронные платёжные системы (ЮKassa, PayPal), маркетплейсы (Ozon, Wildberries).

Преимущества и риски:

Расширение рынка сбыта, снижение издержек, удобство для клиентов. Риски: киберугрозы, мошенничество, необходимость защиты персональных данных.

4.3. Содержание практических занятий (очная форма обучения)

Разделы, темы, дидактические единицы

Тема 1. Сущность и основные понятия информационных технологий

Основные понятия: Информация — сведения, данные, знания, которые могут быть использованы для принятия решений. Данные — необработанные факты, которые после обработки становятся информацией. Информационный процесс — любая операция с информацией (сбор, обработка, хранение, передача, использование). Информационная система — взаимосвязанная совокупность технических, программных и организационных средств, предназначенных для работы с информацией.

Классификация ИТ:

По сфере применения: бизнес, наука, образование, государственное управление.

По уровню автоматизации: ручные, автоматизированные, автоматические.

По типу информации: текстовые, графические, мультимедийные, числовые.

Тема 2. Технические средства и программное обеспечение информационных технологий.

Защита информации на предприятии

Технические средства (аппаратное обеспечение):

Компьютеры и серверы: персональные, мобильные, серверные платформы.

Сетевое оборудование: маршрутизаторы, коммутаторы, точки доступа.

Периферийные устройства: принтеры, сканеры, устройства хранения (внешние диски, флеш-накопители).

Программное обеспечение:

Системное ПО: операционные системы (Windows, Linux, macOS), драйверы, утилиты.

Прикладное ПО: офисные пакеты (MS Office), графические редакторы, специализированные программы.

Инструментальное ПО: среды разработки (Visual Studio, PyCharm), компиляторы.

Тема 3. Проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ по отраслям и сферам деятельности

Пакет прикладных программ (ППП) — это комплекс программ, предназначенный для

автоматизации задач определённой предметной области. Классификация ППП: Общего назначения: текстовые и табличные редакторы, графические пакеты. Специализированные (проблемно-ориентированные): Бухгалтерские системы (1С:Предприятие). Банковские информационные системы. Системы автоматизированного проектирования (КОМПАС, AutoCAD). Медицинские информационные системы. Системы управления производством (ERP).
Тема 4. Технологии подготовки, обработки и предоставления информации Этапы жизненного цикла информации: Сбор и подготовка данных (ввод через формы, сканирование). Обработка (анализ, вычисления, структурирование). Хранение (базы данных, файловые системы). Предоставление (отчёты, визуализация, презентации). Средства подготовки: Текстовые процессоры (MS Word), графические редакторы (Adobe Photoshop), мультимедийные инструменты.
Тема 5. Технологии работы с системами управления базами данных Основные понятия: База данных (БД) — упорядоченная совокупность данных. Система управления базами данных (СУБД) — программное обеспечение для создания, ведения и использования БД. Модели данных: Реляционная (таблицы, связи между ними) — самая распространённая. Иерархическая, сетевая — используются реже. Язык SQL: Основной инструмент работы с реляционными БД. Команды: SELECT — выборка данных, INSERT — добавление, UPDATE — обновление, DELETE — удаление, а также создание таблиц и управление правами доступа.
Тема 6. Интернет-технологии в бизнесе и электронная коммерция Интернет-технологии для бизнеса: Корпоративные сайты и порталы. Электронная почта и системы обмена сообщениями. Видеоконференцсвязь (Zoom, Skype). Облачные сервисы (SaaS, IaaS) для хранения данных и работы с ПО. Электронная коммерция (e-commerce): Торговля товарами и услугами через интернет. Модели взаимодействия: B2B (бизнес для бизнеса), B2C (бизнес для потребителя), C2C (потребитель для потребителя).

4.4. Содержание самостоятельной работы

Разделы, темы, дидактические единицы
Тема 1. Сущность и основные понятия информационных технологий Роль ИТ: Повышение эффективности управления и производства. Основа цифровой экономики. Инструмент для научных исследований и образования.

Тема 2. Технические средства и программное обеспечение информационных технологий. Защита информации на предприятии: Угрозы: вирусы, несанкционированный доступ, утечка данных, сбои оборудования. Методы защиты: Технические: антивирусы, межсетевые экраны (firewall), шифрование данных. Организационные: регламенты доступа, обучение персонала. Правовые: законы о защите персональных данных, внутренние политики безопасности. Резервное копирование: регулярное создание копий данных для восстановления после сбоев.
Тема 3. Проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ по отраслям и сферам деятельности Примеры внедрения: Автоматизация учёта на предприятии. Проектирование сложных объектов в строительстве и машиностроении. Ведение электронных медицинских карт.
Тема 4. Технологии подготовки, обработки и предоставления информации Средства обработки: Электронные таблицы (MS Excel), системы анализа данных (SPSS, R), языки программирования для обработки данных (Python, SQL). Средства предоставления: Системы визуализации (Power BI, Tableau), генераторы отчётов, инструменты для создания презентаций (PowerPoint).
Тема 5. Технологии работы с системами управления базами данных Функции СУБД: Обеспечение целостности данных, управление транзакциями, безопасность, быстрый поиск и обработка информации. Примеры СУБД: MS SQL Server, MySQL, PostgreSQL, Oracle.
Тема 6. Интернет-технологии в бизнесе и электронная коммерция Инструменты электронной коммерции: Интернет-магазины, электронные платёжные системы (ЮKassa, PayPal), маркетплейсы (Ozon, Wildberries). Преимущества и риски: Расширение рынка сбыта, снижение издержек, удобство для клиентов. Риски: киберугрозы, мошенничество, необходимость защиты персональных данных.

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. Апатова, Н. В. Алгоритмизация и программирование : учебное пособие / Н. В. Апатова, М. А. Бакуменко. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. — 216 с. — ISBN 978-5-9729-2228-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/154117.html> (дата обращения: 11.09.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Котова, О. В. Алгоритмизация и программирование : учебное пособие для студентов направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии / О. В. Котова, Ю. В. Скидан. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2024. — 118 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/141647.html> (дата обращения: 23.07.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

б) дополнительная литература:

3. Дорохова Т.Ю. Алгоритмизация и программирование : учебное пособие / Дорохова Т.Ю., Ильина И.Е.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-4497-1747-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122425.html> (дата обращения: 26.04.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Ремизова, О. И. Алгоритмизация и программирование (C++) : методические указания / О. И. Ремизова. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2021. — 76 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/129485.html> (дата обращения: 12.04.2025). — 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: компьютеры с лицензионным программным обеспечением и возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети Интернет; мультимедийная установка.

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

