

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор АНО ВО РосНОУ

В.А. Зернов

2021 г.



ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

«Информатика на базе СПО»

для поступающих на направления подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

09.03.02 Информационные системы и технологии

09.03.03 Прикладная информатика

38.03.05 Бизнес-информатика

Настоящая программа составлена на основе образовательного стандарта среднего профессионального образования.

Абитуриент должен:

знать:

- основные понятия информационных технологий;
- законодательство РФ в области защиты информации и основные требования информационной безопасности;
- этапы построения информационных систем;
- классификацию и основы проектирования сетей;
- стандарты проводных и беспроводных сетей.

уметь:

- работать с информацией в процессе ее получения, накопления, кодирования и переработки, в создании на ее основе качественно новой информации, ее передаче и практическом использовании;
- использовать различные технологии для обработки информации;
- разрабатывать модели баз данных;
- пользоваться офисными приложениями;
- применять антивирусное и другое программное обеспечение для защиты данных.

Знания, соответствующие данной программе, позволят в дальнейшем студенту освоить основные дисциплины, входящие в учебную программу обучения по направлению.

I. Основные понятия

Информация, информатизация, информационные технологии, информационные системы.

Корпоративная информационная система.

Алгоритм, языки программирования, циклы, массивы, функции.

Информационная безопасность, персональные данные. Информационные ресурсы.

Конфиденциальность, целостность, доступность. Криптография.

Операционная система. Автоматизированное рабочее место.

База знаний, база данных, банк данных. Реляционная база данных. Предметная область, проектирование базы данных. Система управления базой данных. Сущность, атрибут, ключ, домен, связь.

Закон Ома, диод, индуктивная катушка.

Case-технологии.

Шифратор, дешифратор, мультиплексор.

Протокол, регистр.

DNS, DHCP, FTP, HTTP, PPPoE, IETF, URL, WAN, VPN, , VLAN.

Bluetooth, Wi-Fi, Wi MAX, LTE.

Искусственный интеллект, система поддержки-принятия решений, экспертная система.

1. Информатика и программирование

Принципы представления информации, системы счисления. Логические операции.

Структурная схема и принципы функционирования ЭВМ. Классификация ЭВМ.

Понятия информационная система и информационные технологии. Назначение и виды ИС. Классификация ИС. Управление в ИС. Состав функциональных и обеспечивающих подсистем ИС. Программное обеспечение ИС.

Системный подход к решению функциональных задач и к организации информационных процессов в системах. Модели и процессы жизненного цикла ИС. Каскадная модель. Итерационная модель. Спиральная модель. Этапы проектирования и разработки ИС.

Основные алгоритмы, реализация на языке С, С++.

2. Информационная безопасность

Информационные отношения, субъекты информационных отношений, их интересы и пути нанесения им ущерба.

Объекты, цели и задачи защиты информации. Конфиденциальность, целостность, доступность.

Формирование модели угроз: угрозы, реализуемые через технические каналы утечки информации, возникающие за счет использования технических средств съема (добывания) информации, обрабатываемой в технических средствах или вспомогательных технических средствах и системах; угрозы, реализуемые за счет несанкционированного доступа к персональным данным.

Модель нарушителя информационной безопасности.

Риски информационной безопасности.

Доктрина информационной безопасности Российской Федерации.

Система руководящих и специальных нормативных документов Российской Федерации в области защиты информации.

Порядок работы с персональными данными.

3. Базы данных

Классификация БД. Архитектура банка данных. Пользователи банков данных. Роль администратора БД. Задачи администрирования. Управление данными. Вычислительная модель «клиент-сервер» в технологии баз данных. Функции хранения. Базовые модели распределения функций между клиентом и сервером.

Уровни проектирования баз данных: концептуальный, логический, физический. Метод нормализации, нормальные формы и виды зависимостей. Устранение избыточности данных и аномалий при проектировании БД. Обеспечение целостности БД на этапе проектирования.

4. Сети и телекоммуникации

Виды цифровых телекоммуникационных технологий и компьютерных сетей.

Серверы, маршрутизаторы, коммутаторы, клиентские компьютеры, рабочие станции, мобильные устройства современных сетей, сетевые карты, видео карты, видеокамеры и сети видеонаблюдения, устройства хранения цифровой информации, сигнальные процессоры, структурированные кабельные сети, беспроводные сетевые устройства, волоконно-оптические элементы современных компьютерных сетей. Сетевые операционные системы, виртуальные сети.

Топология сетей по стандарту Ethernet. Стандарты беспроводных сетей: Bluetooth, Wi-Fi, Wi MAX, LTE.

Критерии оценивания тестовых заданий по информационным технологиям

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа. Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

На выполнение экзаменационной работы по информационным технологиям отводится 2 часа (120 минут).

Верное выполнение каждого задания оценивается в 2 балла. Максимальное количество баллов за всю работу – 100.

Литература

1. Основы информационных технологий / С. В. Назаров, С. Н. Белоусова, И. А. Бессонова [и др.]. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.
2. Д.Л. Осипов. Технологии проектирования баз данных: / Д.Л. Осипов — М.: МДК, 2019.
3. Шаньгин, В. Ф. Информационная безопасность и защита информации / В. Ф. Шаньгин. — Саратов: Профобразование, 2017.
4. Чекмарев, Ю. В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации / Ю. В. Чекмарев. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019.