

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)**

ПРОГРАММА
профессионального аттестационного экзамена по направлению
подготовки
09.04.04 «ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ»
Магистерская программа: «Программное обеспечение систем и
комплексов»
(уровень профессионального образования «Магистратура»)

Луганск – 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель вступительного испытания заключается в комплексном определении практической и теоретической подготовленности поступающего в магистратуру бакалавра (специалиста) и соответствия его знаний, умений и навыков требованиям обучения в магистратуре по направлению подготовки. Испытания носят дисциплинарный характер и включают темы базовых дисциплин направления бакалавриата 09.03.04 и 44.03.01.

К сдаче вступительного экзамена допускаются лица, имеющие законченное высшее профессиональное образование со степенями «бакалавр», «специалист».

Вступительные испытания в магистратуру проводятся в форме тестирования.

Основные задачи тестирования:

- проверить уровень знаний поступающего;
- определить склонности к научно-исследовательской деятельности;
- определить уровень научных интересов;
- определить уровень научно-технической эрудиции поступающего.

Ориентировочная продолжительность процедуры вступительных испытаний – 60 минут. Всего 60 вопросов, разделенных на 3 уровня (1 уровень – 30 вопросов, 2 уровень – 20 вопросов, 3 уровень – 10 вопросов).

В основу программы вступительных испытаний положены квалификационные требования, предъявляемые к бакалаврам (специалистам) по направлениям подготовки «09.03.04 Программная инженерия. Программное обеспечение систем и комплексов» и «44.03.01 Педагогическое образование. Компьютерные системы и образовательная робототехника».

Перечень тем для подготовки к вступительному экзамену

1. Информация
 - 1.1. Понятие информации. Предоставление информации, языки, кодирование.
 - 1.2. Виды информации. Свойства информации. Обработка информации. Измерение информации.
2. Информационные процессы
 - 2.1. Хранение, сбор и передача информации.
 - 2.2. Автоматическая обработка информации.
3. Устройство компьютера
 - 3.1. Основные компоненты компьютера и их функции
 - 3.2. Системное и прикладное программное обеспечение.
 - 3.3. Файлы и файловые структуры
4. Математические основы информатики.
 - 4.1. Системы счисления.
 - 4.2. Двоичная система счисления. Восьмеричная система счисления. Шестнадцатеричная система счисления.
 - 4.3. Правила перевода целых десятичных чисел в двоичные и обратно.
 - 4.4. Двоичная арифметика.
5. Алгоритмизация и программирование
 - 5.1. Решение задач на компьютере. Этапы решения задачи на компьютере.

- 5.2. Алгоритмы и величины. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма.
- 5.3. Способы записи алгоритмов. Блок-схемы. Словесные описания.
- 5.4. Языки структурного программирования (Паскаль, C++, Python). Элементы языка программирования (на выбор Паскаль, C++, Python) и типы данных.
- 5.5. Написание программ с использованием структурного программирования
- 6. Информационные системы и базы данных.
 - 6.1. Модели систем.
 - 6.2. Информационная система.
 - 6.3. База данных – основа информационной системы. Реляционные базы данных.
 - 6.4. Проектирование многотабличной базы данных. Создание базы данных.
 - 6.5. Представление данных в табличной форме.
 - 6.6. Запросы в информационной системы.
 - 6.7. СУБД.
- 7. Моделирование и формализация данных.
 - 7.1. Модели и моделирование. Этапы построения информационной модели.
 - 7.2. Классификация информационных моделей: знаковые модели, словесные модели, математические модели, компьютерные математические модели, графические информационные модели.
- 8. Обработка текстовой информации с помощью MS Word.
 - 8.1. Текстовые документы и технологии их создания.
 - 8.2. Текстовый документ и его структура.
 - 8.3. Компьютерные инструменты создания текстовых документов. Набор текста. Редактирование текста. Работа с фрагментами текста.
 - 8.4. Форматирование текста. Стилизовое форматирование. Форматирование страниц документа.
 - 8.5. Списки. Таблицы. Графические изображения.
- 9. Обработка числовой информации в электронных таблицах MS Excel
 - 9.1. Интерфейс электронных таблиц.
 - 9.2. Данные в ячейках таблицы.
 - 9.3. Организация вычислений в электронных таблицах. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки.
 - 9.4. Встроенные функции. Логические функции.
 - 9.5. Сортировка и поиск данных.
 - 9.6. Построение диаграмм.
- 10. Коммуникационные технологии
 - 10.1. Локальные и глобальные компьютерные сети.
 - 10.2. Передача информации.
 - 10.3. IP-адрес компьютера.
 - 10.4. Доменная система имён.
 - 10.5. Протоколы передачи данных.
- 11. Обработка графической информации
 - 11.1. Формирование изображения на экране монитора. Пространственное разрешение монитора.
 - 11.2. Компьютерное представление цвета.
 - 11.3. Компьютерная графика.
 - 11.4. Создание графических изображений. Особенности создания изображений в векторных графических редакторах.
- 12. Графы. Использование графов при решении задач.

Список рекомендуемой литературы

1. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы программирования – Academia, 2006. – 432 с.
2. Симоновича С.В. Информатика базовый курс. СПб.: Питер, 2011. – 640 с.
3. Грицианова Т.Ю. Информатика. Программирование в примерах и задачах. – Лаборатория знаний. 2021 – 354 с.
4. Сборник задач по программированию. под ред. Глазунова Л.В. – Одесса: ОНАС им. А.С. Попова, 2011. – 212 с.
5. Простой и понятный самоучитель Word и Excel / Василий Леонов. – Москва: Эксмо, 2021. – 352 с.
6. Кононова Е.А., Поллак Г.А. Алгоритмы и программы. Язык C++, учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2017. – 384 с.
7. Олифер В.Г. Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов – СПб: Питер, 2016 – 992 с.
8. Петров Михаил Николаевич Компьютерная графика. Учебник для вузов. 3-е изд. "Издательский дом " Питер, 2021 – 544 с.
9. Гохберг Г.С. Информационные технологии / Г.С. Гохберг, А.В. Зафиевский, А.А. Короткин. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 240 с.
10. Информационные технологии: учебник / А.А. Хлебников. – М.: КНОРУС, 2016. – 466 с.
11. Гусева Е.Н. Математика и информатика: практикум / Е.Н. Гусева, И.Ю. Ефимова, И.И. Боброва, И.Н. Мовчан, Л.А. Савельева. – М: ФЛИНТА, 2015. – 197 с
12. Павловская Т.А. C/C++. Программирование на языке высокого уровня: Учебник для вузов – Питер, 2021. – 464 с.
13. Томаса Коннолли, Каролин Бегг Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика – М. Издательский дом «Вильямс», 2004. – 1440 с.
14. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных. – М. Издательский дом «Вильямс», 2005. – 1328 с.
15. Ашарина И. В. Объектно-ориентированное программирование в C++: лекции и упражнения. – М.: Горячая линия – Телеком, 2017. – 320 с.
16. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2015. – 1120 с.