

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
Физико-технический институт

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной политике и
менеджменту качества обучения

канд. пед. наук, доцент  О.В. Еремеева

«23» 04 2025 г.

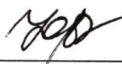


**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

для абитуриентов, поступающих для получения высшего
профессионального образования по образовательной программе
магистратуры по направлению подготовки
09.04.02 «Информационные системы и технологии»

Составитель программы:

Канд. техн. наук, доцент



Столяренко Ю.А.

Программа вступительного испытания рассмотрена на заседании кафедры информационных технологий

« 14 » 02 2025 г. протокол № 7

Заведующий кафедрой информационных технологий

« 14 » 02 2025 г.  Столяренко Ю.А.

РАССМОТРЕНО

На заседании Учебно-методической комиссии физико-технического института

ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»

Протокол № 6 от « 10 » 02 2025 г.

Председатель УМК  Помян С.В.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании Научно-методического

совета ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»

Протокол № 8 от « 23 » 04 2025 г.

Проректор по образовательной

политике и менеджменту качества

обучения  О.В. Еремеева

« 23 » 04 2025 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа вступительного испытания предназначена для абитуриентов, поступающих на обучение по образовательной программе магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» в ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко».

Программа вступительного испытания разработана на основе государственных образовательных стандартов высшего образования по направлениям подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 926), 09.04.02 Информационные системы и технологии (Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 917).

К вступительному испытанию допускаются лица, имеющие высшее профессиональное образования специалитета или бакалавриата по направлениям подготовки согласно Перечню смежных направлений подготовки, утвержденному Правилами приема в университет.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

1. Сети и телекоммуникации

- 1.1 процесс передачи информации по сети, каналы связи;
- 1.2 буфер сетевого адаптера, протокол, мост, маршрутизатор, шлюз, трафик, метод доступа к среде;
- 1.3 классификация информационно – вычислительных сетей, по территориальному признаку, по топологии, по типу взаимодействия клиента и сервера;
- 1.4 эталонная модель взаимосвязи открытых систем (OSI);
- 1.5 аппаратные средства компьютерной сети - сетевые концентраторы, коммутаторы, маршрутизаторы;
- 1.6 особенности сетей Wi-Fi;
- 1.7 архитектура сети, организация каналов передачи данных;
- 1.8 характеристики, аутентификация;
- 1.9 особенности сетей WiMax, архитектура сети WiMAX, MobileWiMAX;
- 1.10 организация каналов передачи данных, характеристики;
- 1.11 аутентификация, организация корпоративных сетей;
- 1.12 приватные сети (VPN), архитектуры сетей VPN;
- 1.13 администрирование корпоративных сетей, маршрутизация, протоколы маршрутизации, метрика;
- 1.14 статические и динамические протоколы маршрутизации;
- 1.15 стек протоколов TCP/IP;
- 1.16 адресация компьютеров в сети, типы адресов стека TCP/IP: аппаратные, IP-адреса, доменные(DNS-) имена, формы записи IP-адреса;
- 1.17 классы сетей, служебные адреса, адресация компьютеров в сети, маска подсети, префикс маски, формирование подсетей;

- 1.18 стандарты беспроводной связи;
- 1.19 технология Bluetooth;
- 1.20 организация PAN сети, структура каналов, установление соединения;
- 1.21 протоколы Bluetooth;
- 1.22 источники бесперебойного питания, назначение устройств, классификация, резервные ИБП, линейно-интерактивные ИБП, ИБП с двойным преобразованием напряжения;
- 1.23 модемы, назначение модемов, классификация устройств, виды модуляции;
- 1.24 стандарт ADSL.

2. Защита информации

- 2.1 современная ситуация в области информационной безопасности;
- 2.2 категории информационной безопасности;
- 2.3 абстрактные модели защиты информации;
- 2.4 обзор наиболее распространенных методов «взлома» паролей;
- 2.5 симметричные криптоалгоритмы, асимметричные криптоалгоритмы, другие системы и виды информации;
- 2.6 криптографические протоколы;
- 2.7 атакуемые сетевые компоненты (рабочие станции), атакуемые сетевые компоненты(сервера);
- 2.8 уровни сетевых атак согласно модели OSI;
- 2.9 ошибки, приводящие к возможности атак на информацию;
- 2.10 основные положения по разработке ПО;
- 2.11 классификация информационных объектов, политика ролей.

3. Методы и средства проектирования информационных систем

- 3.1 понятие о жизненном цикле информационных систем, этапы и процессы ЖЦ ИС;
- 3.2 модели качества процессов разработки ИС, модели ЖЦ ИС;
- 3.3 классическая модель, модели ЖЦ ИС;
- 3.4 спиральная модель, модели ЖЦ ИС, итерационная модель;
- 3.5 экстремальное программирование, стандарты, регламентирующие ЖЦ;
- 3.6 стадии и этапы ЖЦ по стандарту ГОСТ 34.601-90;
- 3.7 основные процессы ЖЦ по стандарту ISO/IEC 12207:1995;
- 3.8 основные процессы ЖЦ по стандарту ISO/IEC 15288;
- 3.9 корпоративные стандарты разработки ИС;
- 3.10 технология Rational Unified Process (IBM Rational Software);
- 3.11 корпоративные стандарты разработки ИС, технология Oracle;
- 3.12 модель качества программного обеспечения;
- 3.13 метрики качества программного обеспечения;
- 3.14 стандартная оценка значений показателей качества ПО.

4. Операционные системы

- 4.1 определение ОС, назначение и функции ОС;
- 4.2 файловая система – определение, назначение;

- 4.3 назначение интерфейсных оболочек и программных сред;
- 4.4 утилиты – определение, применение;
- 4.5 состояния процесса: готовность, выполнение, ожидание;
- 4.6 виды прерываний, организация параллельной работы процессов;
- 4.7 причины создания механизма виртуальной памяти;
- 4.8 сегментная организация памяти;
- 4.9 определение тупика, отличие тупика от очереди, способы разрешения тупика, условия возникновения тупика, способы предотвращения тупика на стадии. разработки программного обеспечения.

5. Прикладное программирование

- 5.1 система программирования – определение;
- 5.2 структура современной системы программирования: текстовый редактор, компилятор, компоновщик, библиотеки;
- 5.3 поколения систем программирования;
- 5.4 интегрированные среды разработки программного обеспечения;
- 5.5 компилятор, назначение. Компоновщик, назначение и функции;
- 5.6 загрузчики и отладчики. Библиотеки;
- 5.7 виды реализации лексического анализа в текстовом редакторе систем программирования;
- 5.8 система подсказок и справок как составная часть систем программирования;
- 5.9 разработка программ в архитектуре «клиент-сервер»;
- 5.10 разработка программ в трехуровневой системе;
- 5.11 серверы приложений.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

а) основная:

- 1. Голицина О.Л. и др. Системы управления базами данных: учеб. пособ. – М.: ИНФРА-М, 2011. – 432 с.
- 2. Истомин Е.П. и др. Высокоуровневые методы информатики и программирования: учебник для вузов. – 3-е изд. – СПб: ООО «Андреевский издательский дом», 2010. – 222 с.
- 3. Электронный документ Нестеров С.А. Базы данных: Учебное пособие. - СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2013. - 250 с. - URL: <http://elib.spbstu.ru/dl/2/3405.pdf>
- 4. Куроуз Д. Компьютерные сети: Нисходящий подход/Джеймс Куроуз, Кит Росс. – 6-е изд. – Москва: Издательство «Э», 2016.- 912 с.
- 5. Олифер В., Олифер Н. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 5-е изд. – СПб.: Питер, 2016. – 992 с.: ил. - (Серия «Учебник для вузов»).
- 6. Барри Дж. Нейлбафф, Авинаш Диксит Теория игр. Искусство стратегического мышления в бизнесе и жизни.- М.: ООО «Манн, Иванов и Фербер», 2015.

7. Зайцев М.Г., Варюхин С.Е. Методы оптимизации управления и принятия решений: примеры, задачи, кейсы: учебное пособие. - М.: АНХ, 2008.- 664 с.
8. Вигерс К.И. Разработка требований к программному обеспечению. – Русская редакция, 2004.

б) дополнительная:

9. Липаев В.В. Надежность программных средств. – М.: СИНТЕГ, 1998. – 232 с.
10. Липаев В.В. Обеспечение качества программных средств Методы и стандарты. – М.: СИНТЕГ, 2001. – 380 с.
11. Орлов С.А. Технологии разработки программного обеспечения. Разработка сложных программных систем: учеб. пособ. для вузов. – СПб.: Питер, 2002. – 464 с.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Компьютерный тест состоит из 20 вопросов с выбором одного правильного ответа из множества. За правильный ответ начисляется 5 баллов, за неправильный - ноль. Общая сумма ответов составляет 100 баллов.

Минимальное количество баллов, необходимое для признания вступительного испытания успешно пройденным, ежегодно утверждается решением Приемной комиссии университета.

ПРИМЕРНЫЕ ВАРИАНТЫ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ЗАДАНИЙ

1. Операционная среда – это:

- 1) комплекс программ, предназначенный для работы ВС;
- 2) среда, образованная ОС для выполнения прикладных программ пользователя;
- 3) некоторое системное программное окружение, позволяющее выполнить все системные запросы от прикладной программы.
- 4) программа, разработанная пользователем.

2. Главные функции механизма прерываний:

- 1) распознавание прерываний;
- 2) создание обработчика прерываний;
- 3) передача управления соответствующему обработчику;
- 4) корректное возвращение к прерванной программе.