

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ  
РЕСПУБЛИКИ

КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
СТРОИТЕЛЬСТВА, ТРАНСПОРТА И АРХИТЕКТУРЫ ИМ. Н. ИСАНОВА

ИНСТИТУТ МАГИСТРАТУРЫ

Кафедра “Прикладная информатика”

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор КГУСТА им. Н. Исанова  
Абдыкалыков А.А.

« 10 » 08 2021 г.



**Программа вступительного испытания**

для поступающих в магистратуру по направлению подготовки  
**710400 «Программная инженерия»»**  
магистерской программы  
“Технология разработки программного обеспечения”

Программа содержит перечень тем (вопросов) по дисциплинам базовой части профессионального цикла учебного плана подготовки бакалавров вошедших в содержание билетов вступительных испытаний в магистратуру.

Составители: зав. каф., к.ф.-м.н., доцент Орозобекова А.К.  
ст.преп. Мукамбетова С.А.

Программа рассмотрена и рекомендована к изданию протоколом заседания кафедры ПИ.

Протокол № 2 от " 7 " 09 2021 г.

Директор магистратуры  
КГУСТА им. Н. Исанова



Сыдыкова Ч.К.

Зав. каф. ПИ



Орозобекова А.К.

ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧЁННЫЕ В ПРОГРАММУ  
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В МАГИСТРАТУРУ

1. «Алгоритмический язык»
2. «Базы данных»
3. «Конструирование программного обеспечения»

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

**1. «Алгоритмический язык»**

1. Идентификаторы. Обобщенный синтаксис объявления переменных.
2. Арифметические операции. Операции отношения и логические операции
3. Оператор присваивания (составные операторы присваивания). Оператор ввода – вывода
4. Условный оператор и оператор выбора
5. Оператор цикла с параметром
6. Оператор цикла с предусловием
7. Оператор цикла с постусловием
8. Одномерные массивы
9. Двумерные массивы
10. Символьный тип и строки
11. Работа с файлами
12. Основные принципы ООП
13. Понятие класса и объекта.
14. Что понимается под термином «конструктор»?
15. Какие модификаторы типа доступа Вам известны?
16. ООП. Понятие наследования. Иерархия классов.
17. ООП. Понятие полиморфизма.
18. Интерфейсы.
19. Что понимается под термином “исключительная ситуация (исключение)”?
20. Что понимается под термином “.NET Framework”

**Литература для подготовки**

1. Альфред, В. Ахо Компиляторы. Принципы, технологии и инструментарий / Альфред В. Ахо и др. - М.: Вильямс, 2015. - 781 с.
2. Дьюхарст Программирование на C++ / Дьюхарст, Старк Стефан; , Кэти. - М.: ДиаСофт, 2015. - 272 с.
3. Кетков, Юлий Практика программирования: Visual Basic, C++ Builder, Delphi. Самоучитель (+ дискета) / Юлий Кетков , Александр Кетков. - М.: БХВ-Петербург, 2016. - 464 с.
4. Мейерс, Скотт Эффективный и современный C++. 42 рекомендации по использованию C++11 и C++14 / Скотт Мейерс. - М.: Вильямс, 2015. - 304 с.
5. Панюкова, Т. А. Языки и методы программирования. Создание простых GUI-приложений с помощью Visual C++. Учебное пособие / Т.А. Панюкова, А.В. Панюков. - М.: Либроком, 2015. - 144 с.



6. Поляков, А. Методы и алгоритмы компьютерной графики в примерах на Visual C++ / А. Поляков. - М.: БХВ-Петербург, 2017. - 416 с.
7. Сафонов, В. О. Параметризованные типы данных. История, теория, реализация и применение / В.О. Сафонов. - М.: Издательство Санкт-Петербургского университета, 2013. - 116 с.
8. 11. Страуструп, Бьерн Дизайн и эволюция C++ / Бьерн Страуструп. - М.: ДМК Пресс, 2016. - 446 с.
9. 12. Фридман, А. C/C++. Архив программ / А. Фридман, Л. Кландер, М. Михаэлис, и др.. - М.: ЗАО Издательство БИНОМ, 2016. - 640 с.
10. 14. Хьюз, Камерон Параллельное и распределенное программирование с использованием C++: моногр. / Камерон Хьюз, Трейси Хьюз. - М.: Вильямс, 2016. - 672с.

## 2. «Базы данных»

1. Что такое mysql?
2. Оператор SELECT для чего используется?
3. Оператор SHOW, DESCRIBE для чего используется?
4. Какие типы данных допустимы при создании таблицы?
5. Выбор всех строк и столбцов таблицы.
6. Каким образом выполнить просмотр таблицы?
7. Создание и удаление баз данных и таблиц.
8. Типы данных в MySQL.
9. Редактирование таблицы.
10. Какие типы данных допустимы при создании таблицы?
11. Добавление данных в таблицу.
12. Изменение и удаление данных.
13. Запросы на извлечение данных.
14. Типы данных в MySQL.
15. Логические операторы
16. СУБД MySQL. Характеристика и особенности.
17. Создание таблицы
18. Предложение HAVING
19. Запросы на добавление, изменение и удаление данных.
20. Выборка данных с помощью условий. Операторы сравнение равно или не равно.

### Литература для подготовки

1. Бен, Форта SQL за 10 минут / Форта Бен. - М.: Диалектика / Вильямс, 2015. - 673 с.
2. Бьюли, А. Изучаем SQL / А. Бьюли. - М.: Символ-плюс, 2014. - 108 с.
3. Грабер, Мартин SQL для простых смертных / Мартин Грабер. - М.: ЛОРИ, 2014. - 378 с.
4. Гудсон, Джон Практическое руководство по доступу к данным (+ DVD-ROM) / Джон Гудсон, Роб Стюард. - М.: БХВ-Петербург, 2013. - 304 с.
5. Дейт, К. Дж. SQL и реляционная теория. Как грамотно писать код на SQL / К.Дж. Дейт. - М.: Символ-плюс, 2017. - 480 с.

6. Дунаев, В. В. Базы данных. Язык SQL для студента / В.В. Дунаев. - М.: БХВ-Петербург, 2016.,

**Дополнительная литература:**

11. Майкл, Дж. Хернандес SQL - запросы для простых смертных. Практическое руководство по манипулированию данными в SQL / Майкл Дж. Хернандес, Джон Л. Вьескас. - М.: ЛОРИ, 2013. - 458 с.
12. Майкл, Дж. Хернандес SQL-запросы для простых смертных. Практическое руководство по манипулированию данными в SQL / Майкл Дж. Хернандес, Джон Л. Вьескас. - М.: ЛОРИ, 2015. - 480 с.

**«Конструирование программного обеспечения»**

1. Понятие качества ПО.
2. Обзор методов контроля качества ПО.
3. Качество и управление качеством.
4. ISO9000: система управления качеством.
5. ISO 12207: процессы качества ПО.
6. ISO 15504: аттестация, определение зрелости и усовершенствование процессов.
7. Стандартизация и стандарты.
8. Методологии разработки ПО
9. Выделение требований к разрабатываемой программной системе.
10. Основные графические модели (диаграммы потоков данных и вариантов использования).
11. Основные факторы удобства использования ПО.
12. Тестирование программ.
13. Виды и методы тестирования.
14. Аспекты управления ресурсами, персоналом, рисками и коммуникациями проекта. Особенности управления проектами по созданию ПО.
15. Особенности крупномасштабных проектов программного обеспечения.
16. Классификация программных средств.
17. Проблемы создания программного обеспечения.
18. Модели процесса создания программного обеспечения.
19. Спецификация программного средства.
20. Проектирование и реализация программного средства.
21. Аттестация программных систем.
22. Эволюция программных систем.
23. Автоматизированные средства разработки программного обеспечения.
24. Процессы управления программными проектами.
25. Управление рисками программного проекта.
26. Функциональные и нефункциональные требования к ПО.
27. Пользовательские требования к программному обеспечению.
28. Системные требования к программному обеспечению.
29. Документирование требований к программному обеспечению.
30. Разработка требований к программному обеспечению.
31. Аттестация требований на программное обеспечение.
32. Управление требованиями на программное обеспечение.
33. Архитектурное проектирование программных систем.
34. Архитектура распределенных систем.



35. Факторы, снижающие надежность функционирования программ.
36. Обеспечение надежности программ путем введения избыточности.
37. Методы повышения надежности функционирования программ.
38. Планирование верификации и аттестации программных систем.
39. Сопровождение программного обеспечения.
40. Эволюция системной архитектуры.

#### **Основная литература:**

1. Романов А. А. Конструирование программного обеспечения : учебное пособие
2. – Ульяновск : УлГТУ, 2016. – 126 с.
3. Анашкина, Н.В. Технологии и методы программирования: Учебное пособие./Анашкина Н.В. – М.: Академия, 2012.- 384 с.
4. Белладжио, Д. Разработка программного обеспечения: управление изменениями [Электронный ресурс] / Д. Белладжио, Т. Миллиган. - М.: ДМК Пресс, 2009. - 384 с.
5. Батоверин, В.К. Системная и программная инженерия. Словарь-справочник. Учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / В.К. Батоверин. М.: ДМК Пресс, 2010.- 280 с.
6. Гома, Х. UML. Проектирование систем реального времени, параллельных и распределенных приложений [Электронный ресурс] / Х. Гома. - М.: ДМК Пресс, 2007. - 700 с.

#### **Дополнительная литература:**

1. Ехлаков, Ю.П. Введение в программную инженерию. Учебное пособие [Электронный ресурс] / Ю. П. Ехлаков. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011. - 148 с.
2. Липаев, В.В. Программная инженерия. Методологические основы:
3. Учебник [Электронный ресурс] / В.В. Липаев. - М.: Теис, 2006. - 608 с.