

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ СВЯЗИ»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор Белорусской государственной
академии связи



А.О. Зеневич

21.03.2023

Регистрационный № А-01/3 / пви

ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
для абитуриентов, поступающих для получения
углубленного высшего образования

по специальности
7-06-0713-04 «АВТОМАТИЗАЦИЯ»¹

Минск 2023

¹ Указать код и наименование специальности.

Программа вступительного испытания на углубленное высшее образование УО «Белорусская государственная академия связи» по специальности 7-06-0713-04 «Автоматизация» разработана в соответствии с учебными программами по учебным дисциплинам.

СОСТАВИТЕЛИ:

Горбадей О.Ю., заведующий кафедрой программного обеспечения сетей телекоммуникаций, канд.тех.наук

Рябычина О.П., заведующий кафедрой последипломного образования, канд.тех.наук, доцент.

Домакур О.В., доцент кафедры цифровой экономики, канд.экон.наук, доцент.

Программа вступительного испытания на углубленное высшее образование УО «Белорусская государственная академия связи» по специальности 7-06-0713-04 «Автоматизация» рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры программного обеспечения сетей телекоммуникаций

Протокол № 6 от 13.02.2023

Заведующий кафедрой
программного обеспечения
сетей телекоммуникаций,
канд.тех.наук

_____ О.Ю. Горбадей

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа является минимальной для подготовки и сдачи вступительного испытания для абитуриентов, поступающих для получения углубленного высшего образования по специальности 7-06-0713-04 «Автоматизация» и составлена в соответствии с действующими типовыми учебными и (или) учебными программами учреждения высшего образования для реализации содержания образовательных программ общего высшего образования: Основы защиты информации УД ИКТ 1-91/ уч. от 23.12.2021, Информационные технологии УД ИКТ 1-93/ уч. от 23.06.2022, Основы бизнеса и права в сфере инфокоммуникационных технологий УД ЦЭ 1-589/ уч. от 23.06.2022, Введение в базы данных УД ПОСТ 1-100/ уч. от 17.06.2021, Системы управления базами данных УД ПОСТ 1-109 уч. от 23.06.2022, Технологии разработки и сопровождения программного обеспечения УД ПОСТ 1-103/ уч. от 17.06.2021².

Программа вступительного испытания для абитуриентов, поступающих для получения углубленного высшего образования по специальности 7-06-0713-04 «Автоматизация» из 2-х блоков: Программа вступительного испытания, Программа дополнительного собеседования.

I. ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ.

Форма проведения экзамена – устная³.

На экзамен вынесены учебные дисциплины: Основы защиты информации, Основы бизнеса и права, Информационно-технологические системы⁴.

II. ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО СОБЕСЕДОВАНИЯ.

Дополнительное собеседование по учебным дисциплинам проводится с абитуриентами из числа иностранных граждан, поступающих на углубленное высшее образование УО «Белорусская государственная академия связи».

Дополнительное собеседование проводится по учебной дисциплине «Информационно-технологические системы»⁵.

Критерии оценок вступительного испытания для получения углубленного высшего образования по специальности 7-06-0713-04 «Автоматизация»

Десятибалльная шкала в зависимости от величины балла и оценки включает следующие критерии:

10 баллов – ПРЕВОСХОДНО:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы вступительного испытания, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы;
- точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;

² Привести наименование типовых учебных / учебных программ учреждения высшего образования с указанием следующих данных: кем и когда утверждена, регистрационный номер.

³ См. приложение 1 настоящего приказа.

⁴ См. приложение 1 настоящего приказа.

⁵ См. приложение 2 настоящего приказа.

- безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;

- выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации;

- умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им критическую оценку, использовать научные достижения других дисциплин;

9 баллов – ОТЛИЧНО:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы вступительного испытания;

- точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;

- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;

- способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации в рамках программы вступительного испытания;

- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им критическую оценку;

8 баллов – ПОЧТИ ОТЛИЧНО:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем поставленным вопросам в объеме программы вступительного испытания;

- использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;

- владение инструментарием учебной дисциплины (методами комплексного анализа, техникой информационных технологий), умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;

- способность самостоятельно решать сложные проблемы в рамках программы вступительного испытания;

7 баллов – ОЧЕНЬ ХОРОШО:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы вступительного испытания;

- использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа, умение делать обоснованные выводы;

- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;

- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им критическую оценку;

6 баллов – ХОРОШО:

- достаточно полные и систематизированные знания в объеме программы вступительного испытания;

- использование необходимой научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;

- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно применять типовые решения в рамках программы вступительного испытания;
- умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им сравнительную оценку;

5 баллов – ПОЧТИ ХОРОШО:

- достаточные знания в объеме программы вступительного испытания;
- использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно применять типовые решения в рамках программы вступительного испытания;
- умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им сравнительную оценку;

4 балла – УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО:

- достаточный объем знаний в рамках программы вступительного испытания;
- использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении стандартных (типовых) задач;
- умение под руководством преподавателя решать стандартные (типовые) задачи;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку;

3 балла – ПОЧТИ УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО:

- достаточный объем знаний в рамках программы вступительного испытания;
- использование научной терминологии, изложение ответа на вопросы без существенных логических ошибок;
- слабое владение инструментарием учебной дисциплины;

2 балла – НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО:

- фрагментарные знания в рамках программы вступительного испытания;
- неумение использовать научную терминологию дисциплины, наличие в ответе грубых логических ошибок;

1 балл – НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО:

- отсутствие знаний и компетенции в рамках программы вступительного испытания.

I. ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ⁶

Основы защиты информации

Тема 1. Системная методология защиты информации. Основные понятия и терминология. Классификация угроз информационной безопасности. Классификация методов защиты информации.

Тема 2. Правовое и нормативное обеспечение защиты информации. Правовое обеспечение защиты информации. Концепция Национальной безопасности. Правовая защита от компьютерных преступлений.

Тема 3. Организационные методы защиты информации. Государственное регулирование в области защиты информации. Лицензирование деятельности юридических и физических лиц по защите информации. Сертификация и аттестация средств защиты и объектов информации.

Тема 4. Управление рисками. Физическая защита информации. Оценка рисков. Меры снижения рисков. Стратегия нейтрализации риска. Подготовительные этапы управления рисками. Основные этапы управления рисками. Физическое управление доступом. Противопожарная безопасность. Защита поддерживающей инфраструктуры. Защита от перехвата данных. Защита мобильных систем.

Тема 5. Технические каналы утечки информации. Классификация технических каналов утечки информации. Источники образования технических каналов утечки информации. Несанкционированный доступ в технических каналах утечки информации.

Тема 6. Пассивные и активные методы защиты информации от утечки по техническим каналам. Экранирование узлов радиоэлектронной аппаратуры и их соединений. Пространственное зашумление. Снижение уровней наводок на проводные тракты и узлы радиоэлектронной аппаратуры, звукоизоляция помещений. Технические средства защиты информации от утечки по техническим каналам.

Тема 7. Программно-техническое обеспечение защиты информации. Классификация методов шифрования. Алгоритмы шифрования. Криптографические протоколы. Электронная цифровая подпись. Защита информации в электронных платежных системах. Методы разграничения доступа и способы их реализации.

Основы бизнеса и права

Тема 1. Сущность и роль бизнеса в обществе.

Тема 2. Правовые условия ведения бизнеса.

Тема 3. Государственная поддержка бизнеса в Республике Беларусь.

Тема 4. Рыночный механизм и его элементы.

Тема 5. Организационно-правовые структуры бизнеса.

Тема 6. Основы сертификации и лицензирования.

Тема 7. Правовое регулирование экономической несостоятельности (банкротства) в РБ.

⁶ Содержание программы должно коррелироваться с перечнем тем по учебной(ым) дисциплине(ам), утвержденным настоящим приказом (приложение 3).

- Тема 8. Коммерческая деятельность организации.
Тема 9. Финансовые ресурсы организаций.
Тема 10. Основы налогообложения предпринимательской деятельности.
Тема 11. Маркетинг и ценообразование.
Тема 12. Планирование в бизнесе.
Тема 13. Предпринимательский риск.

Информационно-технологические системы

- Тема 1. Применение автоматизированных информационно-технологических систем. Задачи, требующие применения автоматизированных информационно-технологических систем на предприятиях, в организациях.
- Тема 2. Основные составляющие информационных систем. Типовые программные и функциональные компоненты информационных систем. Классификация информационных систем по масштабу, по сфере применения. Классификация информационных систем по способу организации. Области применения информационных систем. Организация корпоративных информационных систем. Архитектура файл-сервер. Архитектура клиент-сервер. Многоуровневая архитектура.
- Тема 3. Основы баз данных и системы управления базами данных (СУБД). СУБД: назначение, основные понятия. Информационные системы. Функции универсальной информационной системы. Тенденции развития информационных систем. Информация, объекты и данные. Структуры и модели данных. Основные функции СУБД. Использование СУБД для создания информационных систем. Проектирование баз данных для информационных систем. Информационная модель предметной области. Этапы проектирования баз данных.
- Тема 4. Проектирование и эксплуатация информационных систем. Разработка корпоративной информационной системы. Функциональные связи, информационные связи, внешние связи. Понятие проекта информационной системы. Классификация проектов по сфере приложения, масштабам, предметной области, длительности, составу участников, степени сложности, значимости. Основные фазы проектирования информационной системы. Формирование концепции, разработка технического задания, проектирование, изготовление, ввод системы в эксплуатацию. Жизненный цикл информационной системы. Стадии жизненного цикла информационной системы. Каскадная модель жизненного цикла информационной системы. Спиральная модель жизненного цикла информационной системы. Сравнение каскадной и спиральной моделей жизненного цикла информационной системы. Организация процесса создания информационных систем и обеспечение управления этим процессом для выполнения требований к системе и к характеристикам процесса разработки.
- Тема 5. Информационные системы и компьютерные сети. Информационные системы типа файл-сервер. Информационные системы типа клиент-сервер.
- Тема 6. Информационные системы INTERNET и INTRANET. Функции и архитектура систем управления. Функциональные группы задач управления. Многоуровневое представление задач управления. Архитектуры систем управления. Стандарты систем управления.
- Тема 7. Безопасность информационных систем. Защита информации. Общие принципы защиты информационных систем. Основные понятия в области безопасности информационных систем. Факторы и способы воздействия угроз информационной

безопасности компьютерных систем. Методы обеспечения безопасности информационных систем. Средства обеспечения безопасности информационных систем. Программно-техническое обеспечение информационной безопасности. Физические средства защиты. Криптографические средства защиты. Аппаратные средства защиты. Программные средства защиты. Программно-аппаратные средства защиты. Комплексная система защиты информации. Защита информации в компьютерных сетях.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Баранова, Е. К. Криптографические методы защиты информации. Лабораторный практикум: учебное пособие/ Е. К. Баранова, А. В. Бабаш.-М.: КНОРУС, 2017.-200с.
2. Козлов, С. Н. Защита информации: устройства несанкционированного съема информации и борьба с ними: учебно-практическое пособие/ С. Н. Козлов.-2-е изд.- М.: Академический проспект, 2018.-286.
3. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения: учебник/ О. В. Казарин, А.С. Забабурин.-М.: Издательство Эрайт, 2018.-312с.- Серия: Специалист
4. Синаторов, С.В. Информационные технологии.: Учебное пособие / С.В. Синаторов. - М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с.
5. Гвоздева, В.А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: Учебник/ В.А. Гвоздева. - М.: ИДФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 544 с.
6. Избачков, Ю.С. Информационные системы: учебник для вузов/ Ю.С. Избачков, В.Н. Петров. - 3-е изд. - СПб.: Питер, 2011 - 539 с.
7. Олифер, В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебное пособие для вузов / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. — 4-е изд. — СПб.: Питер, 2010.
8. Афанасьева, Е. Г. Право и предпринимательство. Зарубежный опыт / Е.Г. Афанасьева. - М.: Институт научной информации по общественным наукам (ИНИОН) РАН, 2019. - 393 с.
9. Анискин, Ю. П. Основы бизнеса: Учебник / Ю.П. Анискин. - М.: Омега-Л, 2017. - 47 с.
10. Боброва, О. С. Настольная книга предпринимателя :практ. пособие / О. С. Боброва, С. И. Цыбуков, И. А. Бобров. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 330 с.
11. Бунеева, Р. И. Коммерческая деятельность. Организация и управление / Р.И. Бунеева. - М.: Феникс, 2020. - 368 с.
12. Бураков, П.В. Введение в системы баз данных. Учебное пособие / П.В. Бураков, В.Ю. Петров. – СПб.: ГУ ИТМО, 2010. – 129 с.
13. Карпук, А.А. Проектирование баз данных сложных систем. Основы теории: монография / А.А. Карпук– Воронеж: Научная книга, 2015. – 178 с.
14. Петкович, Д. SQL Server 2012. Руководство для начинающих: Пер. с англ. / Д. Петкович. – СПб.: БХВ-Петербург, 2013. – 816 с.
15. Фленов, М.Е. Transact-SQL / М.Е. Фленов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2006. – 576 с.

16. Перри, Д. Введение в Oracle 10g: Пер. с англ. / Д. Перри, Д. Пост. – М.: Вильямс, 2006. – 704 с.
17. Антамошкин, О.А. Программная инженерия. Теория и практика / О.А. Антамошкин – «Сибирский федеральный университет», 2011.- 217с.
18. Ехлаков, Ю.П. Введение в программную инженерию: учебное пособие / Ю.П. Ехлаков – Томск: Эль Контент, 2011. – 148с.

II. ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО СОБЕСЕДОВАНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ⁷

Информационно-технологические системы

Тема 1. Применение автоматизированных информационно-технологических систем. Задачи, требующие применения автоматизированных информационно-технологических систем на предприятиях, в организациях.

Тема 2. Основные составляющие информационных систем. Типовые программные и функциональные компоненты информационных систем. Классификация информационных систем по масштабу, по сфере применения. Классификация информационных систем по способу организации. Области применения информационных систем. Организация корпоративных информационных систем. Архитектура файл-сервер. Архитектура клиент-сервер. Многоуровневая архитектура.

Тема 3. Основы баз данных и системы управления базами данных (СУБД). СУБД: назначение, основные понятия. Информационные системы. Функции универсальной информационной системы. Тенденции развития информационных систем. Информация, объекты и данные. Структуры и модели данных. Основные функции СУБД. Использование СУБД для создания информационных систем. Проектирование баз данных для информационных систем. Информационная модель предметной области. Этапы проектирования баз данных.

Тема 4. Проектирование и эксплуатация информационных систем. Разработка корпоративной информационной системы. Функциональные связи, информационные связи, внешние связи. Понятие проекта информационной системы. Классификация проектов по сфере приложения, масштабам, предметной области, длительности, составу участников, степени сложности, значимости. Основные фазы проектирования информационной системы. Формирование концепции, разработка технического задания, проектирование, изготовление, ввод системы в эксплуатацию. Жизненный цикл информационной системы. Стадии жизненного цикла информационной системы. Каскадная модель жизненного цикла информационной системы. Спиральная модель жизненного цикла информационной системы. Сравнение каскадной и спиральной моделей жизненного цикла информационной системы. Организация процесса создания информационных систем и обеспечение управления этим процессом для выполнения требований к системе и к характеристикам процесса разработки.

Тема 5. Информационные системы и компьютерные сети. Информационные системы типа файл-сервер. Информационные системы типа клиент-сервер.

Тема 6. Информационные системы INTERNET и INTRANET. Функции и архитектура систем управления. Функциональные группы задач управления. Многоуровневое представление задач управления. Архитектуры систем управления. Стандарты систем управления.

Тема 7. Безопасность информационных систем. Защита информации. Общие принципы защиты информационных систем. Основные понятия в области безопасности информационных систем. Факторы и способы воздействия угроз информационной безопасности компьютерных систем. Методы обеспечения безопасности информа-

⁷ Содержание программы должно коррелироваться с перечнем тем по учебной дисциплине, утвержденным настоящим приказом (приложение 3).

ционных систем. Средства обеспечения безопасности информационных систем. Программно-техническое обеспечение информационной безопасности. Физические средства защиты. Криптографические средства защиты. Аппаратные средства защиты. Программные средства защиты. Программно-аппаратные средства защиты. Комплексная система защиты информации. Защита информации в компьютерных сетях.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Баранова, Е. К. Криптографические методы защиты информации. Лабораторный практикум: учебное пособие/ Е. К. Баранова, А. В. Бабаш.-М.: КНОРУС, 2017.-200с.
2. Синаторов, С.В. Информационные технологии.: Учебное пособие / С.В. Синаторов. - М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с.
3. Гвоздева, В.А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: Учебник/ В.А. Гвоздева. - М.: ИДФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 544 с.
4. Избачков, Ю.С. Информационные системы: учебник для вузов/ Ю.С. Избачков, В.Н. Петров. - 3-е изд. - СПб.: Питер, 2011 - 539 с.
5. Олифер, В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебное пособие для вузов / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. — 4-е изд. — СПб.: Питер, 2010.
6. Бураков, П.В. Введение в системы баз данных. Учебное пособие / П.В. Бураков, В.Ю. Петров. — СПб.: ГУ ИТМО, 2010. — 129 с.
7. Карпук, А.А. Проектирование баз данных сложных систем. Основы теории: монография / А.А. Карпук— Воронеж: Научная книга, 2015. — 178 с.
8. Петкович, Д. SQL Server 2012. Руководство для начинающих: Пер. с англ. / Д. Петкович. — СПб.: БХВ-Петербург, 2013. — 816 с.
9. Антамошкин, О.А. Программная инженерия. Теория и практика / О.А. Антамошкин — «Сибирский федеральный университет», 2011.- 217с.
10. Ехлаков, Ю.П. Введение в программную инженерию: учебное пособие / Ю.П. Ехлаков — Томск: Эль Контент, 2011. — 148с.