Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Министерство науки, высшего образования и инноваций Кыргызской Республики

Межгосударственная образовательная организация высшего образования
Кыргызско-Российский Славянский университет имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина.
Политехнический институт
Высшая школа цифровых технологий

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Спецкурс (Python)

Уровень высшего образования БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
01.03.02 - РФ, 510200 - КР, Прикладная математика и информатика
(код и наименование направления подготовки)

Квалификация
Бакалавр

Бишкек 2026

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению подготовки (специальности)« Прикладная математика и информатика» по дисциплине

« **Спецкурс (Python)»**

наименование

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании высшей школы

Цифровые технологии

Наименование высшей школы

протокол №1 от «02» 09. 2026г.

Директор высшей школы Цифровых технологий

Хмелева Ирина Владимировна

наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Руководитель образовательной программы

Доулбекова Салтанат Байызбековна Доцент

ФИО *должность* *подпись*

Исполнители:

Доцент Аширбаев Бейшембек Ыбышевич

расшифровка подписи подпись

Профессор Керимбеков Акылбек Керимбекович

расшифровка подписи подпись

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
ПК-3. Способность разрабатывать требования и осуществлять проектирования программного обеспечения, баз данных и программных интерфейсов	**Знать:** - типы архитектуры программного обеспечения и её построения; - используемые типовые решения, библиотеки программных модулей, классы объектов при разработке программного обеспечения; - методы и средства проектирования программного обеспечения, баз данных и программных интерфейсов.	Блок А: СРС – лабораторная работа Собеседование
	Уметь: - использовать современные шаблоны проектирования программного обеспечения и типовые решения; - применять методы и средства проектирования программного обеспечения и программных интерфейсов, осуществлять их тестирования; - применять методы и средства разработки распределенных баз данных и больших структур данных.	Блок Б: Тесты, реферат
	Владеть: - навыками разработки, изменения и тестирования программного обеспечения баз данных и программных интерфейсов; - навыками осуществлении коммуникационной деятельности между участниками проектов; - методами проектировании распределенных баз данных и больших структур данных.	

Раздел 2. Технологическая карта дисциплины

Технологическая карта дисциплины

«Спецкурс (Python)»

Курс/семестр: 3/5

Количество кредитов(ЗЕ): 3

Отчетность: Зачет с оценкой

Название модулей дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	зачетный минимум	зачетный максимум	график контроля
Модуль 1					
Основы языка Python	Текущий контроль	Групповая дискуссия, тестирование	10	15	25
	Рубежный контроль	Практическое занятие, индивидуальные задания	5	10	
Модуль 2					
Наследование. Множественное наследование	Текущий контроль	Групповая дискуссия, тестирование	10	15	30
	Рубежный контроль	Практическое занятие, индивидуальные задания	5	10	
Модуль 3					
Определение данных, методов, операций.	Текущий контроль	Групповая дискуссия, тестирование	5	10	34
	Рубежный контроль	Практическое занятие, индивидуальные задания	5	10	
ВСЕГО за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (Экзамен)		Контрольные вопросы.	20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

Модуль логически завершенная часть дисциплины

Текущий контроль	самостоятельная работа студента, посещаемость и активность на занятиях
Рубежный контроль	проверка полноты знаний и умений по материалу модуля в целом
Промежуточный контроль	завершенная задокументированная часть учебной дисциплины - совокупность тесно связанных между собой модулей дисциплины.

Раздел 3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

Блок А:

Вопросы с собеседованию по теме "Симметричные алгоритмы":

1. Криптография. Основные разделы современной криптографии.
2. Схемы шифрования и дешифрования. Ключ. Типы криптосистем.
3. Требования к криптосистемам.
4. Криптоанализ. Уровни атак. Криптостойкость.
5. Классы симметричных криптосистем.
6. Блочные шрифты. Перестановки.
7. Системы подстановок.
8. Подстановка Цезаря.
9. Многоалфавитные подстановки.
10. Гаммирование.
11. Структура итерации сети Фейстеля.
12. Схема алгоритма DES.
13. DES. Функция сжатия.
14. DES. Функция расширения.
15. DES. Генерация ключа.
16. Схема шифрования алгоритма ГОСТ 28147-89.
17. ГОСТ 28147-89.Режим шифрования ключевой информации.
18. ГОСТ 28147-89. Режим гаммирования.
19. ГОСТ 28147-89. Режим гаммирования с обратной связью.
20. Стандарт AES. Алгоритм Rijndal. Схема.
21. AES. Преобразование ByteSub.
22. AES. Преобразование ShiftRow.
23. AES. Преобразование MixColumn.
24. AES. Преобразование AddRoundKey. Последняя итерация.
25. AES. Алгоритм обработки ключа.

Вопросы с собеседованию по теме "Асимметричные алгоритмы":

1. Ассиметричные криптосистемы.
2. Криптосистема Эль-Гамаля.
3. Криптосистема RSA.
4. Цифровые подписи.
5. Функция хеширования MD5.
6. Функция Хэширования ГОСТ Р 34.11.

Темы рефератов:
Блочные шифры
Blowfish

Создатель - автор наиболее популярной книги по криптографии "Applied Cryptography", Bruse Schneier. Длинна ключа 32-448 бит. Длинна обрабатываемых блоков - 64 бит. Число раундов - 16. Считается одним из наиболее сильных криптоалгоритмов. Для выработки ключей используется 521 цикл шифрования, что значительно затрудняет атаку приямым перебором. Эта же особенность делает затруднительной и возможность применения алгоритма в системах, где ключи меняются очень часто.

CAST

Авторы - Carlisle Adams и Stafford Taveres. Алгоритм очень похож на Blowfish. Длинна ключа 40...64 бит. Количество проходов 8. Известна related key атака на 64-битный CAST, открытая David Wagner, John Kelsey, и Bruce Schneier. Других атак кроме прямого перебора нет. Вариант алгоритма CAST-256 был выставлен на конкурс AES, но до финала не дошел. Запатенотован, но (!) открыт для свободного использования.

CMEA

Алгоритм, который используется в сотовых телефонах для шифрования служебных каналов. Был взломан by David Wagner, John Kelsey, and Bruce Schneier of Counterpane Systems.

CRYPTON

DEAL

Интересный алгоритм, который был предложен на конкурс AES. Оперирует 128-битовыми блоками данных и ключами длинной 128, 192 и 256 бит. Использует DES во внутренних итерациях. Для обеспечения сносной криптостойкости требуется не менее 8 итераций. Существуют атаки, которые успешно вскрывают шифр, если количество итераций меньше указанного значения.

ECC

Несимметричный криптоалгоритм на основе эллиптических кривых. Более быстр и стоек чем RSA, алгоритм Диффи-Хеллмана или DSA.

FEAL

Крайне ненадежный криптоалгоритм. Взломан! Разработан by the Nippon Telephone & Telegraph более быстрая, но менее надежная альтернатива DES. Известно множество атак, каждая из которых требует минимума информации.

FROG

Goatboy's Encryption Algorithm

Неплохой алгоритм, но его название служит ему плохую службу. (GoatBoy's - козлиный)

IDEA

International Decryption-Encryption Algorithm - разработанный в Щвейцарии (Цюрих) считается очень стойким криптоалгоритмом, хотя полной проверки еще не прошел. Авторы: Xuejia Lai, James Massey.Размер блока данных 64 бит. Длинна ключа 128 бит. Число раундов - 8. Оперирует 16-битовыми подблоками. Оптимизирован для 16-битных процессоров. Запатентован в США, Европе и Японии. Свободен для некоммерческого применения. В остальных случаях необходима лицензия компании Аском (владелец патента)

LOKI 89/91/97

MAGENTA

MARS

Новый симметричный блочный алгоритм от создателей DES. Один из 5ти финалистов AES. Разработан исследователями фирмы IBM. Оперирует 128-битовыми блоками. Длинна ключа переменная. Скорость работы - 65 Мбит/с на Pentium Pro 200 и 85 Мбит на 200MHz Power PC. Есть аппаратные реализации данного алгоритма.

RC2

Блочный шифр разработанный Роном Ривестом для RSA Data Security. Криптостойкость считается очень высокой. Размер блока 64 бит. Длинна ключа

переменная. Скорость работы примерно вдвое быстрее чем DES. Является собственностью RSA Data Security.

RC5

Мощный и быстрый блочный симметричный криптоалгоритм разработанный Ривестом для RSA Data Security. Оперирует блоками данных длинной 32, 64 или 128 бит. Длинна ключа переменна. Количество проходов 0...255. Длинна ключа 0...2048 бит. Скорость алгоритма обусловлена применением только трех простых и быстрых операций - сложения, XOR и чередования (rotation). Был объявлен конкурс на взлом этого алгоритма. За три года были взломаны только слабо зашифрованные тексты (с малыми длинной ключа и количеством проходов). Собственность RSA Data Security.

RC6

Safer

Safer+

Serpent

128 битный алгоритм designed by Ross Anderson, Eli Biham and Lars Knudsen. Скорость в 5 раз быстрее DES.

Skipjack

Разработка АНБ США. До недавнего времени был секретным. Достаточно стоек. Размер блока 64 бит. Длина ключа 80 бит. 32 нелинейных комплексных раунда. Создан чип, который шифрует данные по этому алгоритму.

Обзор на английском: http://www.austinlinks.com/Crypto/skipjack-review.shtml

Twofish

Великолепный алгоритм, пришедший на смену Blowfish. Автор - все тот же Брюс Шайнер. Скорость работы может меняться в зависимости от глубины проведенной перекомпиляции ключа.

Tripple DES

Это ответ на вопрос "что будет если несколько раз зашифровать/расшифровать данные с разными кллючами?" Этот алгоритм позволяет используя DES увеличить его криптостойкость путем дифрования/дешифрования/шифрования по алгоритму DES с разными ключами. Объединение этих ключей в один дает длинну 3*56=168 бит. Но DES он и в Африке DES...

Потоковые шифры:

RC4

Байт-ориентированный потоковый шифр. Ключ переменного размера. Примерно в 10 раз быстрее DES. Является конфиденциальным алгоритмом, которым владеет RSA Data Security.

SEAL

Sapphire

Хэш-функции и алгоритмы генерации ПСЧ:

MD2

Самая медленная хэш-функция. Оптимизирована для 8-битных машин.

MD4

Самая быстрая хэш-функция. Оптимизирована для 32-битных машин.

MD5

Наиболее распространенная из семейства MD хэш-функция. Считается очень стойкой и безопасной. Похожа на MD4, но имеет несколько дополнительных средств для повышения безопасности, что замедляет ее примерно на треть по сравнению с MD4.

RIPEMD

SHA1

Secure Hash Algorithm. Создает 160-битовое значение хэш-функции из исходных данных переменного размера. Предложена NIST и принята правительством США как стандарт. Используется в стандарте DSS.

ГОСТ Р34.11-94
Электронные подписи

Предназначение - проверка целостности данных. Не для шифрования. Может добавляться к сообщению и шифроваться вместе с ним.

DSA

Digital Signature Authorization. Алгоритм, использующий открытые ключи для создания электронной подписи. Секретное создание хэш-значения и публичная проверка ее - только один человек может создать хэш-значение сообщения, но любой может проверить ее корректность. Основан на вычислительной сложности взятия логарифмов в конечных полях.

RSA

Отправитель создает хэш-функцию сообщения, а затем шифрует ее с использованием своего секретного ключа. Получатель использует открытый ключ отправителя для расшифровки хэша, сам рассчитывает хэш для сообщения, и сравнивает эти два хэша. Запатентовано RSA Data Security.

MAC (Код аутентификации сообшения)

Электронная подпись, использующая схемы хэширования, аналогичные MD или SHA, но хэш-значение вычисляется с использованием как данных сообщения, так и секретного ключа.

DTS (служба электронных временных меток)

Выдает пользователям временные метки, связанные с данными документа, криптографически стойким образом.

Блок Б:

Перечень вопросов к экзамену

Знать:

1. Криптография. Основные разделы современной криптографии.
2. Схемы шифрования и дешифрования. Ключ. Типы криптосистем.
3. Гаммирование.
4. Структура сети Фейстеля.
5. Схема алгоритма DES.
6. DES. Функция шифрования.
7. DES. Функция сжатия.
8. DES. Функция расширения.
9. DES. Генерация ключа.
10. Схема шифрования алгоритма ГОСТ 28147-89.
11. ГОСТ 28147-89.Режим шифрования ключевой информации.
12. ГОСТ 28147-89. Режим гаммирования.
13. ГОСТ 28147-89. Режим гаммирования с обратной связью.
14. ГОСТ 28147-89. Иммитовставка.
15. Условия конкурса алгоритма AES. Победители конкурса.
16. Стандарт AES. Алгоритм Rijndal. Схема.
17. AES. Преобразование ByteSub.
18. AES. Преобразование ShiftRow.
19. AES. Преобразование MixColumn.
20. AES. Преобразование AddRoundKey. Последняя итерация.
21. AES. Алгоритм обработки ключа.
22. Ассиметричные криптосистемы.
23. Криптосистема Эль-Гамаля.
24. Криптосистема Деффи-Хеллмана.
25. Проверка числа на простоту. Тест Ферма

Уметь и владеть:

1. Используя алгоритм Деффи-Хеллмана вычислить ключ, при q=5, p =13.

2. S1=(AS0+C)(modM)
   …
   SL=(ASL-1+C)(modM)

Где A=1, C =3, S0= 7, M-=256.
Зашифровать открытый текст «EF» (числа в шестнадцатеричной системе счисления) методом гаммирования

3. S1=(AS0+C)(modM)
   …
   SL=(ASL-1+C)(modM)

Где A=3, C =7, S0= 7, M-=256.
Зашифровать открытый текст «FC» (числа в шестнадцатеричной системе счисления) методом гаммирования

4. S1=(AS0+C)(modM)
   …
   SL=(ASL-1+C)(modM)

Где A=1, C =5, S0= 11, M-=256.
Зашифровать открытый текст «EA» (числа в шестнадцатеричной системе счисления) методом гаммирования

5. S1=(AS0+C)(modM)
   …
   SL=(ASL-1+C)(modM)

Где A=5, C =3, S0= 7, M-=256.
Зашифровать открытый текст «7C» (числа в шестнадцатеричной системе счисления) методом гаммирования

6. S1=(AS0+C)(modM)
   …
   SL=(ASL-1+C)(modM)

Где A=4, C =3, S0= 13, M-=256.
Зашифровать открытый текст «9F» (числа в шестнадцатеричной системе счисления) методом гаммирования.

7. Применяя Тест Ферма проверить число n =12 на простоту, t=3. В ответе: вывод, вероятность ошибки
8. Применяя Тест Ферма проверить число n =13 на простоту, t=3. В ответе: вывод, вероятность ошибки
9. Применяя Тест Ферма проверить число n =11 на простоту, t=3. В ответе: вывод, вероятность ошибки
10. Применяя Тест Ферма проверить число n =9 на простоту, t=3. В ответе: вывод, вероятность ошибки
11. Применяя Тест Ферма проверить число n =14 на простоту, t=3. В ответе: вывод, вероятность ошибки
12. Применяя функцию сжатия DES преобразовать число «FFAE»
13. Применяя функцию расширения DES преобразовать число «FFAE»

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ПИСЬМЕННОГО ОПРОСА

(промежуточный контроль – «ЗНАТЬ»)

- Отметкой **(9-10 баллов)** оценивается ответ, который показывает прочные знания основных понятий криптографии, алгоритмов шифрования данных, математических основ применяемых алгоритмов.
- Отметкой **(7-8 баллов)** оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных понятий криптографии, алгоритмов шифрования данных, математических основ применяемых алгоритмов. Однако допускается одна - две неточности в ответе.
- Отметкой **(4-6 баллов)** оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании основных понятий криптографии, алгоритмов шифрования данных, математических основ применяемых алгоритмов. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.
- Отметкой **(2-3 балла)** оценивается ответ, обнаруживающий незнание основных понятий криптографии, алгоритмов шифрования данных, математических основ применяемых алгоритмов. Отмечается отсутствие логичности и последовательности в ответе. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа.
- Отметкой **(0 -1 балл)** оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание проблемы или нет ответа.

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ (промежуточный контроль – «УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ»)

- Отметкой **(17-20 баллов)** оценивается ответ, при котором студент правильно решает индивидуальные задачи по предложенному алгоритму шифрования, демонстрирует способность грамотно формализовать задачу из индивидуального задания.
- Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.
- Отметкой **(11-16 баллов)** оценивается ответ, при котором студент в основном правильно решает индивидуальные задачи по предложенному алгоритму шифрования, демонстрирует способность грамотно формализовать задачу из индивидуального задания. Демонстрирует значительное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
- Отметкой **(4-10 баллов)** оценивается ответ, при котором студент в основном не правильно решает индивидуальные задачи по предложенному алгоритму шифрования, демонстрирует способность грамотно формализовать задачу из индивидуального задания. Демонстрирует частичное или небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.
- Отметкой **(0 -3 балла)** оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание проблемы или нет ответа и даже не было попытки решить задачу

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕФЕРАТА

№	Наименование показателя	Отметка (в %)

1	Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, выполнена задача заинтересовать читателя	85 - 100
2	Деление текста на введение, основную часть и заключение	
3	В основной части логично, связно и полно доказывается выдвинутый тезис	
4	Заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части	
5	Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены	
6	При защите реферата демонстрирует полное понимание проблемы и для выражения своих мыслей не пользуется упрощенно-примитивным языком.	
1	Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, в известной мере выполнена задача заинтересовать читателя	75 – 84
2	В основной части логично, связно, но не достаточно полно доказывается выдвинутый тезис	
3	Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части	
4	При защите реферата демонстрирует понимание проблемы и для выражения своих мыслей не пользуется упрощеннопримитивным языком.	
1	Во введении тезис сформулирован не четко и не вполне соответствует теме реферата	60 - 74
2	В основной части выдвинутый тезис доказывается недостаточно логично (убедительно) и последовательно	
3	Заключенные выводы не полностью соответствуют содержанию основной части	
4	При защите реферата демонстрирует не полное понимание проблемы и язык работы в целом не соответствует требуемому уровню	

1	Во введении тезис отсутствует или не соответствует теме реферата	40 - 59
2	Деление текста на введение, основную часть и заключение отсутствует	
3	В основной части нет логичного последовательного раскрытия темы	
4	Выводы не вытекают из основной части	
5	При защите реферата демонстрирует полное непонимание проблемы и язык работы можно оценить, как «примитивный».	
1	Работа написана не по теме	менее 58

Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Изучение дисциплины студентами осуществляется в форме лекций, практических занятий в аудиторных условиях (компьютерные классы) и в процессе самостоятельной работы, контроля знаний.

Теоретическая информация, по мере возможности, представляется в виде компьютерных презентаций с использованием мультимедийных средств.

Практические занятия проводятся в компьютерных классах, оснащенных персональными компьютерами необходимыми параметрами и с установленным необходимым программным обеспечением. Используется Интернет для получения дополнительной информации. Используется дискуссионный метод проведения занятий, где студенты могут высказать свое мнение по обсуждаемой проблеме.

Защита практических работ проводится в виде собеседования с преподавателем по теории и программной реализации работы.

При изучении материала третьего модуля студентам предлагается написать и защитить реферат.

Защита реферата выполняется в форме дискуссии.

Перечень информационно справочных систем и программного обеспечения

операционная система Microsoft Windows, пакет программ Microsoft Office 2010, языки программирования высокого уровня, установленные на компьютерах, учебно-методические комплексы по разделам дисциплины, размещенные на серверах компьютерных классов.

Раздел 5. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины. Математические методы решения прикладных задач.

Текущий контроль осуществляется в течение семестра и включает в себя проверку подготовки студента к выполнению
практической работы (т.е. знание теории по теме практической работы), проверку завершения практической работы и
оформления отчёта.

Рекомендации по организации самостоятельной работы студента

1. Советы по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины. Рекомендуется следующим
образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

Изучение конспекта лекции в тот же день, после лекции – 10-15 минут.

Изучение конспекта лекции за день перед следующей лекцией – 10-15 минут.

Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту – 1 час в неделю.

Подготовка к практическому занятию – 2 час.

Всего в неделю – 3 часа 30 минут.

2. Описание последовательности действий студента

Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:

2.1. После прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня, нужно
сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня (10-15 минут).

2.2. При подготовке к лекции следующего дня, нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может
быть тема следующей лекции (10-15 минут).

2.3. В течение недели выбрать время (1-час) для работы с рекомендуемой литературой в библиотеке.

2.4. При подготовке к практическим занятиям следующего дня, необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы
по теме домашнего задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой
теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи.

3. Рекомендации по использованию материалов учебно-методического комплекса. Рекомендуется использовать
методические указания по курсу, текст лекций преподавателя.

4. Рекомендации по работе с литературой. Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно
к прослушиванию лекции и изучению конспекта, изучаются и книги. Легче освоить курс, придерживаясь одного учебника и
конспекта. Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться состояния понимания изучаемой темы дисциплины. С
этой целью рекомендуется после изучения очередного параграфа выполнить несколько простых упражнений на данную
тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе следующие вопросы (и попробовать ответить на них): о чем этот
параграф?, какие новые понятия введены, каков их смысл?, что даст это на практике?.

5. Советы по подготовке к рубежному и промежуточному контролям. Дополнительно к изучению конспектов лекции
необходимо пользоваться учебником. Кроме «заучивания» материала, очень важно добиться состояния понимания
изучаемых тем дисциплины. С этой целью рекомендуется после изучения очередного параграфа выполнить несколько
упражнений на данную тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе

следующие вопросы (и попробовать ответить
на них): о чем этот параграф?, какие новые понятия введены, каков их смысл?, что даст это на практике?.
При подготовке к промежуточному контролю нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию
до состояния понимания материала и самостоятельно решить несколько типовых задач из каждой темы. При решении задач
всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения.

6. Указания по организации работы с контрольно-измерительными материалами, по выполнению домашних заданий. При
выполнении домашних заданий необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме задания. При
выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно
использовать, наметить план решения задачи, а затем приступить к расчетам и сделать качественный вывод.
Рубежный контроль осуществляется в течение семестра в виде защиты практических работ, выполнения контрольных
работ, тестирования и контрольных вопросов.
Методические указания по выполнению практических работ представлены в электронной папке преподавателя (локальная
сеть кафедры Информационных и вычислительных технологий КРСУ). Выполнение практических работ завершается
оформлением отчета, в котором приводится теория по теме работы, результаты работы программы и графики.
Рекомендации по работе с тестами по дисциплине.
Совокупность тестов, представленная в разделе 5.3 может использоваться по частям для текущего контроля освоения
предмета по разделам и темам и для итогового контроля знаний по дисциплине в целом.
Предполагается «загрузить» тесты в специализированную ПС или использовать их в форме бланочного контроля. Они
могут использоваться студентами для самоконтроля при подготовке к итоговому зачёту по дисциплине.
Вопросы по контрольным работам представлены в разделе РПД Фонд оценочных средств.
Ответы на контрольные работы оформляются в письменном виде.
Список литературы должен быть составлен в полном соответствие с действующим стандартом (правилами).
Для допуска к зачету студент в течении семестра должен сдать все практические работы.