

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
им. И. РАЗЗАКОВА**

**Факультет информационных технологий**

**Кафедра «Программное обеспечение программных систем»**

**«Утверждаю»**

**«Согласовано»**

Проректор по учебной работе

Ректор КГТУ им.И.Раззакова

Чыныбаев М.К. \_\_\_\_\_

проф.Джаманбаев М.Дж. \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА ВЫПУСКНИКОВ  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ  
590100 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

**Профиль подготовки: Безопасность автоматизированных систем**

Разработана на основе ГОС по направлению 590100 Информационная безопасность

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Программное обеспечение компьютерных систем», протокол №7 от «19» февраля 2020 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ профессор А.Б.Салиев.

**Бишкек 2020 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель Государственного экзамена по специальности (направлению)
  2. Общие требования к выпускнику, предусмотренные ГОС
  3. Перечень дисциплин, включенных в государственный экзамен и форма экзамена
  4. Перечень вопросов по дисциплинам
5. Критерии оценки знаний студентов

### 1. Цель Государственного экзамена по направлению

Государственный итоговый экзамен является одной из форм аттестации выпускников и проводится в соответствии с Законом Кыргызской Республики «Об образовании», Государственным образовательным стандартом «Высшее образование. Общие требования», «Положением об итоговой аттестации выпускников высших учебных заведений Кыргызской Республики», Государственным образовательным по направлению 590100 Информационная безопасность после завершения полного курса обучения согласно рабочего учебного плана и до начала выполнения выпускной квалификационной работы (дипломного проекта).

Государственный итоговый экзамен по направлению 590100 Информационная безопасность - установить фактический уровень теоретической подготовки каждого выпускника к профессиональной деятельности, оценить умение применять знания для решения практических задач, ориентироваться в различных научно-технических ситуациях, связанных с профессиональной деятельностью и выполнением выпускной квалификационной работы.

### 2. Общие требования к выпускнику, предусмотренные ГОС

Выпускник должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации.

**Выпускник должен уметь:** формировать комплекс мер по информационной безопасности с учетом его правовой обоснованности, административно-управленческой и технической реализуемости и экономической целесообразности; планировать и организовывать комплекс мероприятий по защите информации, связанных с обеспечением надежности функционирования и отказоустойчивости аппаратных и программных средств обработки информации; организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по информационной безопасности, управлять процессом их реализации с учетом решаемых задач и организационной структуры объекта защиты, внешних воздействий, вероятных угроз и уровня развития технологий защиты информации; организовать проведение и сопровождать аттестацию объекта на соответствие требованиям государственных или корпоративных нормативных документов; определять виды и формы информации, подверженной угрозам, виды и возможные методы и пути реализации угроз на основе анализа структуры и содержания информационных процессов предприятия, целей и задач деятельности предприятия; администрировать подсистемы информационной безопасности объекта; выполнять комплекс задач администрирования подсистем информационной безопасности операционных систем, систем управления базами данных, компьютерных сетей; выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических и программно-аппаратных средств защиты информации;

**Выпускник должен иметь навыки:** использования и организации защиты операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса; языки и методы формальных спецификаций; обнаружения и предотвращения угроз информационной безопасности; создания, управления и защиты баз данных;

администрирования информационной безопасности объекта; проектирования и создания защищённых автоматизированных систем;

### 3. Перечень дисциплин, включенных в государственный экзамен и форма экзамена

- Проектирование защищенных автоматизированных систем;
- Методы программирования;
- Безопасность вычислительных систем;
- Безопасность систем баз данных.

### 4. Перечень вопросов по дисциплинам

#### Безопасность систем баз данных

#### Спецификация задачи № V.I

Имеется справочник видов сырья, в котором отражены: код, наименование, единица измерения, количество, сумма (денежная); справочник единиц измерения; протокол закупок: дата, сырье, количество, сумма; а также таблица (например, *Finance*), отражающая текущую сумму финансов. Исследуемая предметная область – закупка сырья.

#### Требуется:

1. Разработать базу данных на SQL SERVER с созданием перечисленных выше таблиц с определением отношений между ними.
2. Выявить пути решения поставленной задачи:
  - а) При новой поставке сырья в протокол закупок заносится новая запись с указанием даты поставки, вида сырья, поставляемого количества и суммы (общей стоимости купленного сырья);
  - б) При этом автоматически уменьшается имеющаяся сумма в таблице *Finance*, а также увеличивается количество и сумма по соответствующему сырью в справочнике сырья;
  - в) Перед выполнением транзакции необходимо осуществлять проверку на существование соответствующей суммы в таблице *Finance*; при отсутствии требуемой суммы необходимо выдать сообщение о нехватке ресурсов и прекратить выполнение процедуры.
3. Создать объекты БД для решения поставленной задачи (виды сырья выбрать на свое усмотрение).
4. Предусмотреть целостность данных для каждой из таблиц.
5. Обосновать эффективность выбранного пути решения.
6. Предусмотреть режим смешанной проверки подлинности.
7. Резервная копия БД.
8. Соединение с компонентом Database Engine с использованием расширенной защиты.
9. Предусмотреть журнал транзакций.
10. Протестировать работу системы на нескольких примерах и показать корректность решения.

## Спецификация задачи № V.II

Имеется справочник видов сырья, в котором отражены: код, наименование, единица измерения, количество; справочник готовой продукции: код, наименование, единица измерения, количество; справочник ингредиентов: продукция, сырье, количество; справочник единиц измерения; протокол производства: дата, продукция, количество. Исследуемая предметная область – производство продукции.

### Требуется:

1. Разработать базу данных на SQL SERVER с созданием перечисленных выше таблиц с определением отношений между ними.
2. Выявить пути решения поставленной задачи:
  - а) При новом производстве в протокол производства заносится новая запись с указанием даты, вида продукции, вида сырья, производимого количества;
  - б) При этом автоматически уменьшается имеющееся количество в справочнике сырья, а также увеличивается количество соответствующего продукта в справочнике продукции;
  - в) Перед выполнением транзакции необходимо осуществлять проверку на существование соответствующего количества сырья для требуемого объема производимой продукции; при отсутствии требуемого количества необходимо выдать сообщение о нехватке ресурсов и прекратить выполнение процедуры.
3. Создать объекты БД для решения поставленной задачи (виды сырья и продукции выбрать на свое усмотрение).
4. Предусмотреть целостность данных для каждой из таблиц.
5. Предусмотреть режим смешанной проверки подлинности.
6. Резервная копия БД.
7. Соединение с компонентом Database Engine с использованием расширенной защиты.
8. Предусмотреть журнал транзакций.
9. Протестировать работу системы на нескольких примерах и показать корректность решения.
10. Обосновать эффективность выбранного пути решения.

## Спецификация задачи № V.III

Имеется справочник видов продукции, в котором отражены: код, наименование, единица измерения, количество; справочник единиц измерения; протокол продаж: дата, продукция, количество, цена; а также таблица (например, *Finance*), отражающая текущую сумму финансов. Исследуемая предметная область – продажа продукции.

### Требуется:

1. Разработать базу данных на SQL SERVER с созданием перечисленных выше таблиц с определением отношений между ними.
2. Выявить пути решения поставленной задачи:
  - а) При новой продаже продукции в протокол продаж заносится новая запись с указанием даты продажи, вида продукции, продаваемого количества и цены за единицу продукции;
  - б) При этом автоматически увеличивается имеющаяся сумма в таблице *Finance*, а также уменьшается количество соответствующего продукта в справочнике продукции;
  - в) Перед выполнением транзакции необходимо осуществлять проверку на существование соответствующего количества продукции; при отсутствии требуемого количества необходимо выдать сообщение о нехватке ресурсов и прекратить выполнение процедуры.
3. Создать объекты БД для решения поставленной задачи (виды продукции выбрать на свое усмотрение).
4. Предусмотреть целостность данных для каждой из таблиц.
5. Предусмотреть режим смешанной проверки подлинности.
6. Резервная копия БД.
7. Соединение с компонентом Database Engine с использованием расширенной защиты.
8. Предусмотреть журнал транзакций.
9. Протестировать работу системы на нескольких примерах и показать корректность решения.
10. Обосновать эффективность выбранного пути решения.

## Спецификация задачи № V.IV

Имеется справочник сотрудников, в котором отражены: ID, фамилия, имя, отчество, дата рождения, образование, адрес, телефон; справочники должностей, образования (среднее, средне-профессиональное, незаконченное высшее, высшее); справочник управлений, отделов, которые входят в управления; деятельность сотрудников: сотрудник, отдел, должность, дата приема, дата увольнения. Причем, если дата увольнения остается открытой, то сотрудник в настоящее время работает в этой должности. Исследуемая предметная область – деятельность сотрудников.

### Требуется:

1. Разработать базу данных на SQL SERVER с созданием перечисленных выше таблиц с определением отношений между ними.
2. Выявить пути решения поставленной задачи:
  - а) При поступлении на работу вводятся данные нового сотрудника, дата поступления, должность, отдел, при этом дата увольнения остается пустой;
  - б) При переводе с должности на должность проставляется дата, которая автоматически ставится как дата принятия на новую и дата увольнения со старой должности.
3. Создать объекты БД для решения поставленной задачи.
4. Предусмотреть целостность данных для каждой из таблиц.
5. С самостоятельным выбором платформы разработать клиентское приложение, которое будет позволять просматривать сотрудников выбранного управления, отдела, а также историю деятельности выбранного сотрудника.
6. Предусмотреть режим смешанной проверки подлинности.
7. Резервная копия БД.
8. Соединение с компонентом Database Engine с использованием расширенной защиты.
9. Предусмотреть журнал транзакций.
10. Протестировать работу системы на нескольких примерах и показать корректность решения.
11. Обосновать эффективность выбранного пути решения.

## Спецификация задачи № V.V

Имеется справочник жителей, в котором отражены: ID, фамилия, имя, отчество, дата рождения, ИНН, адрес, телефон; справочник областей; справочник районов, которые входят в области. Идентификация жителей проводится по ИНН (14-значая цифровая величина), в связи с чем предусмотреть запрет повторного его ввода.. Исследуемая предметная область – учет жителей республики.

### Требуется:

1. Разработать базу данных на SQL SERVER с созданием перечисленных выше таблиц с определением отношений между ними.
2. Выявить пути решения поставленной задачи:
  - а) При вводе нового жителя проверяется отсутствие его ИНН. Если в базе такого номера нет, то ввод разрешается, в обратном случае выводится сообщение, что такой номер имеется, и ввод запрещается;
  - б) Разрешается перемещаться внутри республики, при этом выбирается новая область, район и наименование населенного пункта;
  - в) Предусмотреть возможность первый раз вводить название улицы, а затем выбирать ее из списка.
3. Создать объекты БД для решения поставленной задачи. Предусмотреть целостность данных для каждой из таблиц.
4. С самостоятельным выбором платформы разработать клиентское приложение.
5. Предусмотреть режим смешанной проверки подлинности.
6. Резервная копия БД.
7. Соединение с компонентом Database Engine с использованием расширенной защиты.
8. Предусмотреть журнал транзакций.
9. Протестировать работу системы на нескольких примерах и показать корректность решения.
10. Обосновать эффективность выбранного пути решения.

## Спецификация задачи № V.VI

Имеется справочник сотрудников, в котором отражены: ID, фамилия, имя, отчество, дата рождения, адрес, телефон; справочники должностей, управлений, отделов, которые входят в управления; должности сотрудников: сотрудник, отдел, должность; деятельность сотрудников: дата, сотрудник, сумма прихода; начисляемый процент: дата начала, процент, дата закрытия. Каждому сотруднику выдается зарплата с начислением процента от общей суммы прихода, совершенной этим сотрудником. Исследуемая предметная область – начисление зарплаты сотрудников.

### Требуется:

1. Разработать базу данных на SQL SERVER с созданием перечисленных выше таблиц с определением отношений между ними.
2. Выявить пути решения поставленной задачи:
  - а) Зарплату сотруднику выдается с учетом суммы прихода за данный месяц, приведённой сотрудником, а именно определенный процент, который проставляется в отдельной таблице;
  - б) Причем, если дата закрытия остается открытой, то в настоящее время принимается процент, указанный в этой записи.
3. Создать объекты БД для решения поставленной задачи.
4. Предусмотреть целостность данных для каждой из таблиц.
5. С самостоятельным выбором платформы разработать клиентское приложение, которое будет позволять просматривать выданную зарплату сотрудников выбранного управления, отдела.
6. Предусмотреть режим смешанной проверки подлинности.
7. Резервная копия БД.
8. Соединение с компонентом Database Engine с использованием расширенной защиты.
9. Предусмотреть журнал транзакций.
10. Протестировать работу системы на нескольких примерах и показать корректность решения.
11. Обосновать эффективность выбранного пути решения.

## Спецификация задачи № V.VII

Имеется справочник спортивных команд, в котором отражены: ID, наименование, очки; спортивные состязания; дата встречи, 1-я команда, 2-я команда, голы 1-й команды, голы 2-й команды. После каждой встречи победитель получает 3, проигравший – 0 очков, при ничейном исходе обе команды получают по 1 очку. Исследуемая предметная область – спортивные состязания.

### Требуется:

1. Разработать базу данных на SQL SERVER с созданием перечисленных выше таблиц с определением отношений между ними.
2. Выявить пути решения поставленной задачи:
  - а) При окончании матча в таблицу заносится результат матча;
  - б) Причем, автоматически для каждой команды изменяется количество очков в зависимости от исхода матча.
3. Создать объекты БД для решения поставленной задачи.
4. Предусмотреть целостность данных для каждой из таблиц.
5. С самостоятельным выбором платформы разработать клиентское приложение, которое будет позволять просматривать общий итог чемпионата, историю игр выбранной команды, а также занятые места по районам.
6. Предусмотреть режим смешанной проверки подлинности.
7. Резервная копия БД.
8. Соединение с компонентом Database Engine с использованием расширенной защиты.
9. Предусмотреть журнал транзакций.
10. Протестировать работу системы на нескольких примерах и показать корректность решения.
11. Обосновать эффективность выбранного пути решения.

## Спецификация задачи № V.VIII

Имеется справочник товаров, в котором отражены: ID, наименование, единица измерения; справочник единиц измерения; таблица прихода товаров: дата, товар, количество, поставщик; таблица выдачи товаров: дата, товар, количество, заказчик; справочники поставщиков и заказчиков. Исследуемая предметная область – розничный склад.

### Требуется:

1. Разработать базу данных на SQL SERVER с созданием перечисленных выше таблиц с определением отношений между ними.
2. Выявить пути решения поставленной задачи:
  - а) Наличие товара вычисляется по приходу на склад и выдаче товара со склада;
  - б) Причем, при выдаче со склада проводится проверка наличия требуемого количества товара, и транзакция проводится только при положительном ответе, в противном случае выдается соответствующее сообщение, и операция не производится.
3. Создать объекты БД для решения поставленной задачи.
4. Предусмотреть целостность данных для каждой из таблиц.
5. С самостоятельным выбором платформы разработать клиентское приложение, которое будет позволять просматривать наличие товаров, а также приход-расход товаров за выбранный период.
6. Предусмотреть режим смешанной проверки подлинности.
7. Резервная копия БД.
8. Соединение с компонентом Database Engine с использованием расширенной защиты.
9. Предусмотреть журнал транзакций.
10. Протестировать работу системы на нескольких примерах и показать корректность решения.
11. Обосновать эффективность выбранного пути решения.

## Спецификация задачи № V.IX

Имеется справочник пациентов, в котором отражены: ID, фамилия, имя, отчество, дата рождения, адрес, телефон; справочник заболеваний; справочник медицинских манипуляций; таблица пролеченных случаев: пациент, дата госпитализации, диагноз (по справочнику заболеваний), дата выписки; таблица манипуляций: пациент, дата, манипуляция. Исследуемая предметная область – учет деятельности стационара.

### Требуется:

1. Разработать базу данных на SQL SERVER с созданием перечисленных выше таблиц с определением отношений между ними.
2. Выявить пути решения поставленной задачи:
  - а) Медицинские манипуляции относятся к тому случаю госпитализации, для которого дата манипуляции лежит между датой госпитализации и датой выписки;
  - б) Один и тот же пациент может госпитализироваться несколько раз, в связи с чем при повторном случае данные пациента не вносятся, а выбираются из базы.
3. Создать объекты БД для решения поставленной задачи.
4. Предусмотреть целостность данных для каждой из таблиц.
5. С самостоятельным выбором платформы разработать клиентское приложение, предоставляющее возможность просматривать историю госпитализации, лечения выбранного больного, а также получать сведения о количестве пролеченных больных за определенный период.
6. Предусмотреть режим смешанной проверки подлинности.
7. Резервная копия БД.
8. Соединение с компонентом Database Engine с использованием расширенной защиты.
9. Предусмотреть журнал транзакций.
10. Протестировать работу системы на нескольких примерах и показать корректность решения.
11. Обосновать эффективность выбранного пути решения.

## Спецификация задачи № V.X

Имеется справочник членов семьи, в котором отражены: ID, имя, дата рождения, членство; справочник членства (дедушка, бабушка, отец, мать, сын, дочь); справочник статей расхода-прихода, в котором имеется признак (расход либо приход); таблица операций: дата, член семьи, статья, сумма. Исследуемая предметная область – учет финансовых средств семьи.

### Требуется:

1. Разработать базу данных на SQL SERVER с созданием перечисленных выше таблиц с определением отношений между ними.
2. Выявить пути решения поставленной задачи:
  - а) Учет финансовых средств осуществляется за счет прибавления в случае прихода и вычитания в случае расхода;
  - б) При добавлении операции на расход требуется проверка на наличие требуемой суммы. При отсутствии требуемой суммы необходимо выдать сообщение о нехватке ресурсов и прекратить выполнение процедуры.
3. Создать объекты БД для решения поставленной задачи.
4. Предусмотреть целостность данных для каждой из таблиц.
5. С самостоятельным выбором платформы разработать клиентское приложение, предоставляющее возможность просматривать историю финансовых операций для каждого члена семьи или в целом семьи за определенный период с вычислением баланса (сумма прихода минус сумма расхода).
6. Предусмотреть режим смешанной проверки подлинности.
7. Резервная копия БД.
8. Соединение с компонентом Database Engine с использованием расширенной защиты.
9. Предусмотреть журнал транзакций.
10. Протестировать работу системы на нескольких примерах и показать корректность решения.
11. Обосновать эффективность выбранного пути решения.

## **Аудит информационной безопасности**

### **Спецификация задачи № I**

Имеется сервер (виртуальная машина-ch4inrulz), используемый для разработки web-сайта. Необходимо провести аудит безопасности данного сервера, который заключается в получении права суперпользователя и прочитать содержимое файла root.txt.

#### **Требуется:**

11. Сканирование портов и выяснение IP-адреса.
12. Работа с директориями через 80-й порт.
13. Работа с директориями через 8011-й порт.
14. Выявление LFI-уязвимости.
15. Выявление резервного HTML-файла.
16. Взлом хеша.
17. Авторизация для доступа к директории /development.
18. Загрузка RNP-шелла, замаскированного под GIF-файл.
19. Обход проверок и использование этого файла для инициации шелла на базе netcat.
20. Расширение привилегий и решение конечной задачи.
21. Выработать рекомендации по устранению выявленных уязвимостей и недостатков.

### **Спецификация задачи № II**

Имеется рабочая станция, работающий на операционной системе Ubuntu-server. Целью задачи является методом атаки грубой силы получить доступ к целевому ПК, далее получить пароли администратора.

#### **Требуется:**

11. Развернуть на VM Linux сервер, создать несколько пользователей, разграничить права доступа пользователей и администратора битами доступа.
12. Развернуть и настроить SSH сервер, порт подключения по протоколу SSH изменить на другой.
13. Сохранить пароль администратора в общедоступном файле, который имеет размер 29 байта и доступен для чтения всем, но принадлежит администратору системы.
14. Задать Пользователю 1 пароль из словарей (словарь Kali Linux).
15. Утилитами Kali Linux провести brute-force атаку на сервис ssh Пользователя 1.
16. Найти файл, критерии которого описаны в пункте 3, который хранит в себе пароль Администратора.
17. Выработать рекомендации по устранению выявленных уязвимостей и недостатков.

### **Спецификация задачи № III**

Имеется Библиотека (виртуальная машина - The Library:2), представляющая собой сложное веб-приложение, в котором имеется несколько уязвимостей. Необходимо нестандартное мышление, чтобы иметь возможность успешно скомпрометировать эту машину (получение пароля root).

#### **Требуется:**

1. Сканирование портов и выяснение IP-адреса.
2. Работа с директориями через 80-й порт.
3. Работа с утилитой OWASP DirBuster/dirb.
4. Работа с утилитой Burpsuite.
5. Использование sqlmap.
6. Использование ftp для загрузки PHP скрипта.
7. Повышение привилегий.
8. Выработать рекомендации по устранению выявленных уязвимостей и недостатков.

### **Спецификация задачи № IV**

Имеется сервер (виртуальная машина - Sunset-Sunrise). Необходимо скомпрометировать эту машину, прочитать файл root.txt, чтобы увидеть закат/рассвет.

#### **Требуется:**

12. Сетевое сканирование
  - a. Netdiscover Scan
  - b. Nmap Scan
13. Исследование
  - a. Просмотр службы HTTP
  - b. Просмотр директорий с использованием dirb
  - c. Перечисление с использованием Searchsploit
14. Эксплуатация
  - a. Использование эксплойта обхода директории
  - b. Чтение флага пользователя
  - c. Подключение через SSH
  - d. Анализ сервиса MySQL
15. Пост эксплуатация
  - a. Перечисление Sudo привилегий
  - b. Генерация полезной нагрузки с использованием MSFPC
  - c. Передача полезной нагрузки на целевую машину
  - d. Чтение корневого флага
16. Выработать рекомендации по устранению выявленных уязвимостей и недостатков.

## Спецификация задачи № V

Имеется сервер (виртуальная машина – MinU:v2), необходимо скомпрометировать машину, захватив флаг в директории /root.

### Требуется:

1. Сетевое сканирование
  - a. Netdiscover Scan
  - b. Nmap Scan
2. Исследование
  - a. Просмотр и анализ директорий с помощью dirb
3. Эксплуатация
  - a. Использование SSH
  - b. Инъекция команд
4. Повышение привилегий
  - a. Использование прав Suid
5. Выработать рекомендации по устранению выявленных уязвимостей и недостатков.

### Криптографические методы защиты информации

1. Афинный шифр: При заданном тексте и модуле выполнить Шифрование/Дешифрование, Атаки грубой силы и по образцу.
2. Шифр Хилла: При заданном тексте, модуле и ключе выполнить Шифрование/Дешифрование, а также Атаку грубой силы и по образцу (при известной длине ключа).
3. Перестановка по ключу: При заданном тексте, модуле и ключе выполнить Шифрование/Дешифрование, а также Атаку грубой силы и по образцу (при известной длине ключа).
4. Криптосистема RSA: Моделирование (для небольших чисел и текста) Шифрования/Дешифрования, а также Атаку разложения на множители.
5. Криптосистема RSA: Моделирование (для небольших чисел и текста) Шифрования/Дешифрования, а также Атаку с выборкой зашифрованного текста
6. Криптосистема RSA: Моделирование (для небольших чисел и текста) Шифрования/Дешифрования, а также Атаку циклического повторения
7. Криптосистема RSA: Моделирование (для небольших чисел и текста) Шифрования/Дешифрования, а также Атаку общего модуля.
8. Криптосистема RSA: Моделирование (для небольших чисел и текста) Шифрования/Дешифрования, а также Атаку Широковещательной передачи.
9. Криптосистема Эль-Гамала: Моделирование (для небольших чисел и текста) Шифрования/Дешифрования, а также Атаку по известному тексту.

## 5. Критерии оценки знаний студентов

Экзамен проводится в форме компьютерного тестирования с помощью специально разработанной программы. По всем этим дисциплинам на тестировании предлагаться студентам по 20 случайным образом выбираемых вопросов по каждому предмету и для ответов на них отводится 20 минут.

На каждый правильный ответ компьютером дается определенное количество баллов (если на все 20 вопросов правильный ответ, тогда 100 баллов, причем, каждый вопрос может давать различное количество баллов), все набранные баллы по каждой дисциплине суммируются и выставляется определенная оценка.

Общий балл определяется суммированием полученных по всем дисциплинам баллов и делением общего балла на количество дисциплин.

Уточнение оценок осуществлялось (при необходимости) комиссией в режиме устного опроса из дополнительного списка

В случае, если студент хотя бы по одной дисциплине не набирает пороговое количество баллов (пороговое количество баллов=61), то студент не аттестуется.

Оценка «отлично» (87-100 баллов) выставляется студенту, показавшему всестороннее глубокое знание по любому вопросу дисциплины из полного объема знаний по дисциплине, знакомому с дополнительной литературой, умеющему правильно изложить теоретический материал с использованием практических примеров, показавшему диалектико- материалистическое понимание основных вопросов дисциплины, отвечающему четко, грамотно.

Оценка «хорошо» (74-86 баллов) выставляется студенту, показавшему полное знание по любому вопросу дисциплины из необходимого объема знаний по дисциплине, усвоившему основную литературу, правильно излагающему теоретический материал, умеющему связать теоретический материал с практическими примерами, проявляющему диалектико- материалистическое понимание дисциплины.

Оценка «удовлетворительно» (61-73 балла) ставится студенту, имеющему общее понятие по всеми вопросам необходимого объема знаний по дисциплине, знакомому с основной литературой, вопросов, допускающему неточности в ответе, но обладающему необходимыми знаниями для их устранения при помощи экзаменатора, набравшему необходимую минимальную сумму баллов.

Оценка «неудовлетворительно» (менее 61 балла) ставится студенту, обнаружившему пробелы в необходимом объеме знаний по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки в ответе, не сумевшему конкретизировать ответы, привести практически примеры.