МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
математики и компьютерных наук
имени профессора Н.И. Червякова
Гробова Т.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки	10.04.01 Информационная безопасность
Направленность (профиль)	Математическое и программное обеспечение защиты информации
Квалификация выпускника	магистр
Форма обучения	очная
Год начала обучения	2026
Реализуется в 4 семестре	

Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств предназначен для проведения государственной итоговой аттестации магистров по направлению подготовки 10.04.01 Информационная безопасность.

2. Фонд оценочных средств итоговой аттестации является приложением к программе Государственной итоговой аттестации.

3. Разработчик: Тебуева Ф.Б., профессор кафедры вычислительной математики и кибернетики, профессор базовой кафедры «Инфоком-С»

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель: Петренко В.И., зав. кафедрой организации и технологии защиты информации.

Члены комиссии: Жук А.П., профессор кафедры организации и технологии защиты информации.

Рачков В.Е., доцент кафедры организации и технологии защиты информации.

Представитель организации-работодателя: Березницкий А.С., кандидат экономических наук, главный аналитик ФБУ «Северо-Кавказского регионального центра судебной экспертизы Министерства юстиции РФ» ФГБУ Кабардино-Балкарской лаборатории судебной экспертизы Министерства юстиции Российской Федерации.

Экспертное заключение: Представленный ФОС для проведения государственной итоговой аттестации соответствует требованиям ФГОС ВО. Предлагаемые преподавателем формы и средства текущего контроля адекватны целям и задачам реализации образовательной программы высшего образования по направлению 10.04.01 Информационная безопасность направленность (профиль) «Математическое и программное обеспечение защиты информации», а также целям и задачам рабочей программы реализуемой учебной дисциплины. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлены в полном объеме.

4. Срок действия ФОС: на весь период реализации ОП ВО.

1. Перечень компетенций, уровень овладения которыми, должен быть проверен в ходе ГИА

Код и наименование универсальной компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни
Код и наименование общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен обосновывать требования к системе обеспечения информационной безопасности и разрабатывать проект технического задания на ее создание
ОПК-2. Способен разрабатывать технический проект системы (подсистемы либо компонента системы) обеспечения информационной безопасности
ОПК-3. Способен разрабатывать проекты организационно-распорядительных документов по обеспечению информационной безопасности
ОПК-4. Способен осуществлять сбор, обработку и анализ научно-технической информации по теме исследования, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок
ОПК-5. Способен проводить научные исследования, включая экспериментальные, обрабатывать результаты исследований, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, готовить по результатам выполненных исследований научные доклады и статьи
Код и наименование профессиональной компетенции
ПК-1. Способен разрабатывать требования по защите, формировать политики безопасности компьютерных систем и сетей
ПК-2. Способен проводить анализ безопасности компьютерных систем
ПК-3. Способен проводить инструментальный анализ защищенности компьютерной системы и осуществлять поиск уязвимостей программного обеспечения
ПК-4. Проведение экспертизы при расследовании компьютерных преступлений, правонарушений и инцидентов
ПК-5. Способен выполнять автоматизированную информационно-аналитическую поддержку процессов принятия решений в профессиональной деятельности

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

2.1 Описание показателей

Уровни сформированности компетенци(ий), индикатора (ов) Индикаторы	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: УК-1				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-1 УК-1 выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее критический анализ и диагностику на основе системного подхода	С грубыми ошибками выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее критический анализ и диагностику на основе системного подхода	На минимальном уровне выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее критический анализ и диагностику на основе системного подхода	На среднем уровне выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее критический анализ и диагностику на основе системного подхода	На высоком уровне выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее критический анализ и диагностику на основе системного подхода
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-2 УК-1 осуществляет поиск, сбор и обработку информации для определения альтернативных вариантов стратегических действий в проблемной ситуации	С грубыми ошибками осуществляет поиск, сбор и обработку информации для определения альтернативных вариантов стратегических действий в проблемной ситуации	На минимальном уровне осуществляет поиск, сбор и обработку информации для определения альтернативных вариантов стратегических действий в проблемной ситуации	На среднем уровне осуществляет поиск, сбор и обработку информации для определения альтернативных вариантов стратегических действий в проблемной ситуации	На высоком уровне осуществляет поиск, сбор и обработку информации для определения альтернативных вариантов стратегических действий в проблемной ситуации
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-3 УК-1 определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, вырабатывает стратегию действий по решению проблемной ситуации	С грубыми ошибками владеет определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, вырабатывает стратегию действий по решению проблемной ситуации	На минимальном уровне определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, вырабатывает стратегию действий по решению проблемной ситуации	На среднем уровне определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, вырабатывает стратегию действий по решению проблемной ситуации	На высоком уровне владеет определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, вырабатывает стратегию действий по решению проблемной ситуации
Компетенция: УК-2				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-1 УК-2 формулирует цель проекта, определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение на всех этапах его жизненного цикла	С грубыми ошибками формулирует цель проекта, определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение на всех этапах его жизненного цикла	На минимальном уровне формулирует цель проекта, определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение на всех этапах его жизненного цикла	На среднем уровне формулирует цель проекта, определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение на всех этапах его жизненного цикла	На высоком уровне формулирует цель проекта, определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение на всех этапах его жизненного цикла

Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-2 УК-2 разрабатывает план действий по управлению проектом на всех этапах его жизненного цикла	С грубыми ошибками разрабатывает план действий по управлению проектом на всех этапах его жизненного цикла	На минимальном уровне разрабатывает план действий по управлению проектом на всех этапах его жизненного цикла	На среднем уровне разрабатывает план действий по управлению проектом на всех этапах его жизненного цикла	На высоком уровне разрабатывает план действий по управлению проектом на всех этапах его жизненного цикла
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-3 УК-2 обеспечивает контроль выполнения и оценивает эффективность реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла	С грубыми ошибками владеет обеспечивает контроль выполнения и оценивает эффективность реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла	На минимальном уровне обеспечивает контроль выполнения и оценивает эффективность реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла	На среднем уровне обеспечивает контроль выполнения и оценивает эффективность реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла	На высоком уровне владеет обеспечивает контроль выполнения и оценивает эффективность реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла
Компетенция: УК-3				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-1 УК-3 разрабатывает цель и задачи командной работы, используя инклюзивный подход, эффективную коммуникацию, методы командообразования и командного взаимодействия при совместной работе	С грубыми ошибками разрабатывает цель и задачи командной работы, используя инклюзивный подход, эффективную коммуникацию, методы командообразования и командного взаимодействия при совместной работе	На минимальном уровне разрабатывает цель и задачи командной работы, используя инклюзивный подход, эффективную коммуникацию, методы командообразования и командного взаимодействия при совместной работе	На среднем уровне разрабатывает цель и задачи командной работы, используя инклюзивный подход, эффективную коммуникацию, методы командообразования и командного взаимодействия при совместной работе	На высоком уровне разрабатывает цель и задачи командной работы, используя инклюзивный подход, эффективную коммуникацию, методы командообразования и командного взаимодействия при совместной работе
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-2 УК-3 организовывает работу команды для получения оптимальных результатов совместной работы, с учетом индивидуальных возможностей её членов, использования методологии достижения успеха, методов, информационных технологий и технологий форсайта	С грубыми ошибками организовывает работу команды для получения оптимальных результатов совместной работы, с учетом индивидуальных возможностей её членов, использования методологии достижения успеха, методов, информационных технологий и технологий форсайта	На минимальном уровне организовывает работу команды для получения оптимальных результатов совместной работы, с учетом индивидуальных возможностей её членов, использования методологии достижения успеха, методов, информационных технологий и технологий форсайта	На среднем уровне организовывает работу команды для получения оптимальных результатов совместной работы, с учетом индивидуальных возможностей её членов, использования методологии достижения успеха, методов, информационных технологий и технологий форсайта	На высоком уровне организовывает работу команды для получения оптимальных результатов совместной работы, с учетом индивидуальных возможностей её членов, использования методологии достижения успеха, методов, информационных технологий и технологий форсайта
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-3 УК-3 руководит выполнением поставленных задач на основе	С грубыми ошибками владеет руководит выполнением поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования	На минимальном уровне руководит выполнением поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного	На среднем уровне руководит выполнением поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования	На высоком уровне владеет руководит выполнением поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного

мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения	на существенные отклонения	реагирования на существенные отклонения	на существенные отклонения	реагирования на существенные отклонения
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-4 УК-3 осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	С грубыми ошибками осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	На минимальном уровне осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	На среднем уровне осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	На высоком уровне осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-5 УК-3 соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат, реализует инклюзивный подход в социальном и профессиональном взаимодействии	С грубыми ошибками соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат, реализует инклюзивный подход в социальном и профессиональном взаимодействии	На минимальном уровне соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат, реализует инклюзивный подход в социальном и профессиональном взаимодействии	На среднем уровне соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат, реализует инклюзивный подход в социальном и профессиональном взаимодействии	На высоком уровне соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат, реализует инклюзивный подход в социальном и профессиональном взаимодействии
Компетенция: УК-4				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-1 УК-4 выбирает приемлемый стиль делового общения на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами в устной и письменной формах	С грубыми ошибками выбирает приемлемый стиль делового общения на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами в устной и письменной формах	На минимальном уровне выбирает приемлемый стиль делового общения на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами в устной и письменной формах	На среднем уровне выбирает приемлемый стиль делового общения на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами в устной и письменной формах	На высоком уровне выбирает приемлемый стиль делового общения на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами в устной и письменной формах
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-2 УК-4 применяет современные коммуникационные технологии для повышения эффективности профессионального взаимодействия, поиска необходимой информации в процессе решения стандартных	С грубыми ошибками применяет современные коммуникационные технологии для повышения эффективности профессионального взаимодействия, поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на	На минимальном уровне применяет современные коммуникационные технологии для повышения эффективности профессионального взаимодействия, поиска необходимой информации в процессе решения	На среднем уровне применяет современные коммуникационные технологии для повышения эффективности профессионального взаимодействия, поиска необходимой информации в процессе решения	На высоком уровне применяет современные коммуникационные технологии для повышения эффективности профессионального взаимодействия, поиска необходимой информации в процессе решения

коммуникативных задач на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках	государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках	стандартных коммуникативных задач на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках	стандартных коммуникативных задач на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках	стандартных коммуникативных задач на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-3 УК-4 оценивает эффективность применяемых коммуникативных технологий в профессиональном взаимодействии на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, производит выбор оптимальных	С грубыми ошибками владеет оценивает эффективность применяемых коммуникативных технологий в профессиональном взаимодействии на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, производит выбор оптимальных	На минимальном уровне оценивает эффективность применяемых коммуникативных технологий в профессиональном взаимодействии на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, производит выбор оптимальных	На среднем уровне оценивает эффективность применяемых коммуникативных технологий в профессиональном взаимодействии на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, производит выбор оптимальных	На высоком уровне владеет оценивает эффективность применяемых коммуникативных технологий в профессиональном взаимодействии на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, производит выбор оптимальных
Компетенция: УК-5				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-1 УК-5 выявляет, сопоставляет и анализирует информацию о культурных особенностях, различиях и традициях различных социальных групп для выбора стратегии взаимодействия с их носителями	С грубыми ошибками выявляет, сопоставляет и анализирует информацию о культурных особенностях, различиях и традициях различных социальных групп для выбора стратегии взаимодействия с их носителями	На минимальном уровне выявляет, сопоставляет и анализирует информацию о культурных особенностях, различиях и традициях различных социальных групп для выбора стратегии взаимодействия с их носителями	На среднем уровне выявляет, сопоставляет и анализирует информацию о культурных особенностях, различиях и традициях различных социальных групп для выбора стратегии взаимодействия с их носителями	На высоком уровне выявляет, сопоставляет и анализирует информацию о культурных особенностях, различиях и традициях различных социальных групп для выбора стратегии взаимодействия с их носителями
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-2 УК-5 демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические	С грубыми ошибками демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения	На минимальном уровне демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические	На среднем уровне демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические	На высоком уровне демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические

учения		учения	учения	учения
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-3 УК-5 выбирает способы конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	С грубыми ошибками владеет выбирает способы конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	На минимальном уровне выбирает способы конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	На среднем уровне выбирает способы конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	На высоком уровне владеет выбирает способы конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-4 УК-5 анализирует различные социокультурные тенденции, факты и явления на основе целостного представления об основах мироздания и перспективах его развития, понимает взаимосвязи между разнообразием мировоззрений и ходом развития истории, науки, представлений человека о природе, обществе, познании и самого себя	С грубыми ошибками владеет анализирует различные социокультурные тенденции, факты и явления на основе целостного представления об основах мироздания и перспективах его развития, понимает взаимосвязи между разнообразием мировоззрений и ходом развития истории, науки, представлений человека о природе, обществе, познании и самого себя	На минимальном уровне анализирует различные социокультурные тенденции, факты и явления на основе целостного представления об основах мироздания и перспективах его развития, понимает взаимосвязи между разнообразием мировоззрений и ходом развития истории, науки, представлений человека о природе, обществе, познании и самого себя	На среднем уровне анализирует различные социокультурные тенденции, факты и явления на основе целостного представления об основах мироздания и перспективах его развития, понимает взаимосвязи между разнообразием мировоззрений и ходом развития истории, науки, представлений человека о природе, обществе, познании и самого себя	На высоком уровне владеет анализирует различные социокультурные тенденции, факты и явления на основе целостного представления об основах мироздания и перспективах его развития, понимает взаимосвязи между разнообразием мировоззрений и ходом развития истории, науки, представлений человека о природе, обществе, познании и самого себя
Компетенция: УК-6				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-1 УК-6 устанавливает личные и профессиональные цели в соответствии с уровнем своих ресурсов и приоритетов действий, для успешного развития в избранной сфере профессиональной деятельности	С грубыми ошибками устанавливает личные и профессиональные цели в соответствии с уровнем своих ресурсов и приоритетов действий, для успешного развития в избранной сфере профессиональной деятельности	На минимальном уровне устанавливает личные и профессиональные цели в соответствии с уровнем своих ресурсов и приоритетов действий, для успешного развития в избранной сфере профессиональной деятельности	На среднем уровне устанавливает личные и профессиональные цели в соответствии с уровнем своих ресурсов и приоритетов действий, для успешного развития в избранной сфере профессиональной деятельности	На высоком уровне устанавливает личные и профессиональные цели в соответствии с уровнем своих ресурсов и приоритетов действий, для успешного развития в избранной сфере профессиональной деятельности
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-2 УК-6 реализует и корректирует стратегию своего личностного и профессионального развития с учетом	С грубыми ошибками реализует и корректирует стратегию своего личностного и профессионального развития с учетом условий, средств, личностных возможностей,	На минимальном уровне реализует и корректирует стратегию своего личностного и профессионального развития с учетом условий, средств, личностных	На среднем уровне реализует и корректирует стратегию своего личностного и профессионального развития с учетом условий, средств, личностных возможностей,	На высоком уровне реализует и корректирует стратегию своего личностного и профессионального развития с учетом условий, средств, личностных возможностей,

условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-3 УК-6 критически оценивает эффективность использования своего времени и других ресурсов при решении задач, поставленных в избранной сфере профессиональной деятельности	С грубыми ошибками владеет критически оценивает эффективность использования своего времени и других ресурсов при решении задач, поставленных в избранной сфере профессиональной деятельности	На минимальном уровне критически оценивает эффективность использования своего времени и других ресурсов при решении задач, поставленных в избранной сфере профессиональной деятельности	На среднем уровне критически оценивает эффективность использования своего времени и других ресурсов при решении задач, поставленных в избранной сфере профессиональной деятельности	На высоком уровне владеет критически оценивает эффективность использования своего времени и других ресурсов при решении задач, поставленных в избранной сфере профессиональной деятельности
Компетенция: ОПК-1				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-1 ОПК-1 проектирует информационные системы с учетом различных технологий обеспечения информационной безопасности	С грубыми ошибками проектирует информационные системы с учетом различных технологий обеспечения информационной безопасности	На минимальном уровне проектирует информационные системы с учетом различных технологий обеспечения информационной безопасности	На среднем уровне проектирует информационные системы с учетом различных технологий обеспечения информационной безопасности	На высоком уровне проектирует информационные системы с учетом различных технологий обеспечения информационной безопасности
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-2 ОПК-1 формирует актуальную модель угроз для автоматизированных информационных систем и учитывает её положения при формировании требований технического задания на проектируемую систему обеспечения информационной безопасности	С грубыми ошибками формирует актуальную модель угроз для автоматизированных информационных систем и учитывает её положения при формировании требований технического задания на проектируемую систему обеспечения информационной безопасности	На минимальном уровне формирует актуальную модель угроз для автоматизированных информационных систем и учитывает её положения при формировании требований технического задания на проектируемую систему обеспечения информационной безопасности	На среднем уровне формирует актуальную модель угроз для автоматизированных информационных систем и учитывает её положения при формировании требований технического задания на проектируемую систему обеспечения информационной безопасности	На высоком уровне формирует актуальную модель угроз для автоматизированных информационных систем и учитывает её положения при формировании требований технического задания на проектируемую систему обеспечения информационной безопасности
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-3 ОПК-1 разрабатывает и обосновывает критерии оценки эффективности проектируемой системы обеспечения информационной безопасности,	С грубыми ошибками разрабатывает и обосновывает критерии оценки эффективности проектируемой системы обеспечения информационной безопасности, оценивает эффективность решений и анализирует	На минимальном уровне разрабатывает и обосновывает критерии оценки эффективности проектируемой системы обеспечения информационной безопасности, оценивает эффективность решений и	На среднем уровне разрабатывает и обосновывает критерии оценки эффективности проектируемой системы обеспечения информационной безопасности, оценивает эффективность решений и	На высоком уровне разрабатывает и обосновывает критерии оценки эффективности проектируемой системы обеспечения информационной безопасности, оценивает эффективность решений и

оценивает эффективность решений и анализирует показатели деятельности	показатели деятельности	анализирует показатели деятельности	анализирует показатели деятельности	анализирует показатели деятельности
Компетенция: ОПК-2				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-1 ОПК-2 использует методы концептуального проектирования технологий обеспечения информационной безопасности	С грубыми ошибками использует методы концептуального проектирования технологий обеспечения информационной безопасности	На минимальном уровне использует методы концептуального проектирования технологий обеспечения информационной безопасности	На среднем уровне использует методы концептуального проектирования технологий обеспечения информационной безопасности	На высоком уровне использует методы концептуального проектирования технологий обеспечения информационной безопасности
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-2 ОПК-2 выбирает и обосновывает преимущества методов решения задач для защиты информации компьютерных систем и сетей и систем обеспечения информационной безопасностью	С грубыми ошибками выбирает и обосновывает преимущества методов решения задач для защиты информации компьютерных систем и сетей и систем обеспечения информационной безопасностью	На минимальном уровне выбирает и обосновывает преимущества методов решения задач для защиты информации компьютерных систем и сетей и систем обеспечения информационной безопасностью	На среднем уровне выбирает и обосновывает преимущества методов решения задач для защиты информации компьютерных систем и сетей и систем обеспечения информационной безопасностью	На высоком уровне выбирает и обосновывает преимущества методов решения задач для защиты информации компьютерных систем и сетей и систем обеспечения информационной безопасностью
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-3 ОПК-2 решает типовые задачи разработки и исследования систем защиты информации компьютерных систем и сетей и систем обеспечения информационной безопасностью	С грубыми ошибками решает типовые задачи разработки и исследования систем защиты информации компьютерных систем и сетей и систем обеспечения информационной безопасностью	На минимальном уровне решает типовые задачи разработки и исследования систем защиты информации компьютерных систем и сетей и систем обеспечения информационной безопасностью	На среднем уровне решает типовые задачи разработки и исследования систем защиты информации компьютерных систем и сетей и систем обеспечения информационной безопасностью	На высоком уровне решает типовые задачи разработки и исследования систем защиты информации компьютерных систем и сетей и систем обеспечения информационной безопасностью
Компетенция: ОПК-3				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-1 ОПК-3 разрабатывает технические задания на создание подсистем обеспечения информационной безопасности	С грубыми ошибками разрабатывает технические задания на создание подсистем обеспечения информационной безопасности	На минимальном уровне разрабатывает технические задания на создание подсистем обеспечения информационной безопасности	На среднем уровне разрабатывает технические задания на создание подсистем обеспечения информационной безопасности	На высоком уровне разрабатывает технические задания на создание подсистем обеспечения информационной безопасности
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-2 ОПК-3 разрабатывает проекты организационно-распорядительной документации по обеспечению	С грубыми ошибками разрабатывает проекты организационно-распорядительной документации по обеспечению информационной безопасности	На минимальном уровне разрабатывает проекты организационно-распорядительной документации по обеспечению	На среднем уровне разрабатывает проекты организационно-распорядительной документации по обеспечению	На высоком уровне разрабатывает проекты организационно-распорядительной документации по обеспечению

информационной безопасности		информационной безопасности	информационной безопасности	информационной безопасности
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-3 ОПК-3 проводит технико-экономическое обоснование проектных решений в области построения систем обеспечения информационной безопасности	С грубыми ошибками проводит технико-экономическое обоснование проектных решений в области построения систем обеспечения информационной безопасности	На минимальном уровне проводит технико-экономическое обоснование проектных решений в области построения систем обеспечения информационной безопасности	На среднем уровне проводит технико-экономическое обоснование проектных решений в области построения систем обеспечения информационной безопасности	На высоком уровне проводит технико-экономическое обоснование проектных решений в области построения систем обеспечения информационной безопасности
Компетенция: ОПК-4				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-1 ОПК-4 осуществляет сбор и обработку информации в глобальной компьютерной сети, в том числе в мультидисциплинарных реферативных базах данных Scopus, Web of Knowledge, проводит анализ научно-технической информации по теме исследования	С грубыми ошибками осуществляет сбор и обработку информации в глобальной компьютерной сети, в том числе в мультидисциплинарных реферативных базах данных Scopus, Web of Knowledge, проводит анализ научно-технической информации по теме исследования	На минимальном уровне осуществляет сбор и обработку информации в глобальной компьютерной сети, в том числе в мультидисциплинарных реферативных базах данных Scopus, Web of Knowledge, проводит анализ научно-технической информации по теме исследования	На среднем уровне осуществляет сбор и обработку информации в глобальной компьютерной сети, в том числе в мультидисциплинарных реферативных базах данных Scopus, Web of Knowledge, проводит анализ научно-технической информации по теме исследования	На высоком уровне осуществляет сбор и обработку информации в глобальной компьютерной сети, в том числе в мультидисциплинарных реферативных базах данных Scopus, Web of Knowledge, проводит анализ научно-технической информации по теме исследования
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-2 ОПК-4 разрабатывает пошаговый план и программу научной деятельности, проводит предпроектные исследования	С грубыми ошибками разрабатывает пошаговый план и программу научной деятельности, проводит предпроектные исследования	На минимальном уровне разрабатывает пошаговый план и программу научной деятельности, проводит предпроектные исследования	На среднем уровне разрабатывает пошаговый план и программу научной деятельности, проводит предпроектные исследования	На высоком уровне разрабатывает пошаговый план и программу научной деятельности, проводит предпроектные исследования
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-3 ОПК-4 применяет методику создания технического задания и технического проекта при организации НИОКР	С грубыми ошибками применяет методику создания технического задания и технического проекта при организации НИОКР	На минимальном уровне применяет методику создания технического задания и технического проекта при организации НИОКР	На среднем уровне применяет методику создания технического задания и технического проекта при организации НИОКР	На высоком уровне применяет методику создания технического задания и технического проекта при организации НИОКР
Компетенция: ОПК-5				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-1 ОПК-5 применяет методы	С грубыми ошибками применяет методы научных исследований в научной деятельности, в частности, при	На минимальном уровне применяет методы научных исследований в научной деятельности, в частности,	На среднем уровне применяет методы научных исследований в научной деятельности, в частности,	На высоком уровне применяет методы научных исследований в научной деятельности, в частности,

научных исследований в научной деятельности, в частности, при написании магистерской диссертации и научных статей	написании магистерской диссертации и научных статей	при написании магистерской диссертации и научных статей	при написании магистерской диссертации и научных статей	при написании магистерской диссертации и научных статей
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-2 ОПК-5 оформляет научно-технические отчеты и обзоры по результатам проведенных экспериментальных исследований	С грубыми ошибками оформляет научно-технические отчеты и обзоры по результатам проведенных экспериментальных исследований	На минимальном уровне оформляет научно-технические отчеты и обзоры по результатам проведенных экспериментальных исследований	На среднем уровне оформляет научно-технические отчеты и обзоры по результатам проведенных экспериментальных исследований	На высоком уровне оформляет научно-технические отчеты и обзоры по результатам проведенных экспериментальных исследований
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-3 ОПК-5 готовит научные доклады и статьи по результатам выполненных исследований	С грубыми ошибками готовит научные доклады и статьи по результатам выполненных исследований	На минимальном уровне готовит научные доклады и статьи по результатам выполненных исследований	На среднем уровне готовит научные доклады и статьи по результатам выполненных исследований	На высоком уровне готовит научные доклады и статьи по результатам выполненных исследований
Компетенция: ПК-1				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-1 ПК-1 разрабатывает требования по защите информации компьютерной системы	С грубыми ошибками разрабатывает требования по защите информации компьютерной системы	На минимальном уровне разрабатывает требования по защите информации компьютерной системы	На среднем уровне разрабатывает требования по защите информации компьютерной системы	На высоком уровне разрабатывает требования по защите информации компьютерной системы
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-2 ПК-1 разрабатывает профили защиты компьютерных систем и формулирует задания по безопасности компьютерных систем	С грубыми ошибками разрабатывает профили защиты компьютерных систем и формулирует задания по безопасности компьютерных систем	На минимальном уровне разрабатывает профили защиты компьютерных систем и формулирует задания по безопасности компьютерных систем	На среднем уровне разрабатывает профили защиты компьютерных систем и формулирует задания по безопасности компьютерных систем	На высоком уровне разрабатывает профили защиты компьютерных систем и формулирует задания по безопасности компьютерных систем
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-3 ПК-1 формирует политики безопасности компьютерных систем и сетей	С грубыми ошибками формирует политики безопасности компьютерных систем и сетей	На минимальном уровне формирует политики безопасности компьютерных систем и сетей	На среднем уровне формирует политики безопасности компьютерных систем и сетей	На высоком уровне формирует политики безопасности компьютерных систем и сетей
Компетенция: ПК-2				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:*	С грубыми ошибками оценивает работоспособность применяемых программно-	На минимальном уровне оценивает работоспособность применяемых программно-	На среднем уровне оценивает работоспособность применяемых программно-	На высоком уровне оценивает работоспособность применяемых программно-

ИД-1 ПК-2 оценивает работоспособность применяемых программно-аппаратных средств защиты информации с использованием штатных средств и методик	аппаратных средств защиты информации с использованием штатных средств и методик	аппаратных средств защиты информации с использованием штатных средств и методик	аппаратных средств защиты информации с использованием штатных средств и методик	аппаратных средств защиты информации с использованием штатных средств и методик
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-2 ПК-2 оценивает эффективность применяемых программно-аппаратных средств защиты информации с использованием штатных средств и методик	С грубыми ошибками оценивает эффективность применяемых программно-аппаратных средств защиты информации с использованием штатных средств и методик	На минимальном уровне оценивает эффективность применяемых программно-аппаратных средств защиты информации с использованием штатных средств и методик	На среднем уровне оценивает эффективность применяемых программно-аппаратных средств защиты информации с использованием штатных средств и методик	На высоком уровне оценивает эффективность применяемых программно-аппаратных средств защиты информации с использованием штатных средств и методик
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-3 ПК-2 определяет уровень защищенности и доверия программно-аппаратных средств защиты информации	С грубыми ошибками определяет уровень защищенности и доверия программно-аппаратных средств защиты информации	На минимальном уровне определяет уровень защищенности и доверия программно-аппаратных средств защиты информации	На среднем уровне определяет уровень защищенности и доверия программно-аппаратных средств защиты информации	На высоком уровне определяет уровень защищенности и доверия программно-аппаратных средств защиты информации
Компетенция: ПК-3				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-1 ПК-3 выполняет анализ защищенности компьютерных систем с использованием сканеров безопасности	С грубыми ошибками выполняет анализ защищенности компьютерных систем с использованием сканеров безопасности	На минимальном уровне выполняет анализ защищенности компьютерных систем с использованием сканеров безопасности	На среднем уровне выполняет анализ защищенности компьютерных систем с использованием сканеров безопасности	На высоком уровне выполняет анализ защищенности компьютерных систем с использованием сканеров безопасности
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-2 ПК-3 выполняет анализ защищенности сетевых сервисов с использованием средств автоматического реагирования на попытки несанкционированного доступа к ресурсам компьютерных систем и сетей	С грубыми ошибками выполняет анализ защищенности сетевых сервисов с использованием средств автоматического реагирования на попытки несанкционированного доступа к ресурсам компьютерных систем и сетей	На минимальном уровне выполняет анализ защищенности сетевых сервисов с использованием средств автоматического реагирования на попытки несанкционированного доступа к ресурсам компьютерных систем и сетей	На среднем уровне выполняет анализ защищенности сетевых сервисов с использованием средств автоматического реагирования на попытки несанкционированного доступа к ресурсам компьютерных систем и сетей	На высоком уровне выполняет анализ защищенности сетевых сервисов с использованием средств автоматического реагирования на попытки несанкционированного доступа к ресурсам компьютерных систем и сетей
Результаты обучения по дисциплине (модулю):	С грубыми ошибками осуществляет поиск	На минимальном уровне осуществляет поиск	На среднем уровне осуществляет поиск	На высоком уровне осуществляет поиск

Индикатор: ИД-2 ПК-3 осуществляет поиск уязвимостей и недокументированных возможностей программного обеспечения	уязвимостей и недокументированных возможностей программного обеспечения	уязвимостей и недокументированных возможностей программного обеспечения	уязвимостей и недокументированных возможностей программного обеспечения	уязвимостей и недокументированных возможностей программного обеспечения
Компетенция: ПК-4				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-1 ПК-4 определяет свойства аппаратных средств в составе компьютерной системы и их фактического и первоначального состояния, классифицирует свойств аппаратных средств в составе компьютерной системы	С грубыми ошибками определяет свойства аппаратных средств в составе компьютерной системы и их фактического и первоначального состояния, классифицирует свойств аппаратных средств в составе компьютерной системы	На минимальном уровне определяет свойства аппаратных средств в составе компьютерной системы и их фактического и первоначального состояния, классифицирует свойств аппаратных средств в составе компьютерной системы	На среднем уровне определяет свойства аппаратных средств в составе компьютерной системы и их фактического и первоначального состояния, классифицирует свойств аппаратных средств в составе компьютерной системы	На высоком уровне определяет свойства аппаратных средств в составе компьютерной системы и их фактического и первоначального состояния, классифицирует свойств аппаратных средств в составе компьютерной системы
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-2 ПК-4 умеет диагностировать причины, условия изменения свойств (эксплуатационных режимов) аппаратных средств в составе компьютерной системы, определяет характеристики операционной системы и используемых технологий системного программирования	С грубыми ошибками умеет диагностировать причины, условия изменения свойств (эксплуатационных режимов) аппаратных средств в составе компьютерной системы, определяет характеристики операционной системы и используемых технологий системного программирования	На минимальном уровне умеет диагностировать причины, условия изменения свойств (эксплуатационных режимов) аппаратных средств в составе компьютерной системы, определяет характеристики операционной системы и используемых технологий системного программирования	На среднем уровне умеет диагностировать причины, условия изменения свойств (эксплуатационных режимов) аппаратных средств в составе компьютерной системы, определяет характеристики операционной системы и используемых технологий системного программирования	На высоком уровне умеет диагностировать причины, условия изменения свойств (эксплуатационных режимов) аппаратных средств в составе компьютерной системы, определяет характеристики операционной системы и используемых технологий системного программирования
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-3 ПК-4 выявляет индивидуальные признаки программы, позволяющие впоследствии идентифицировать ее автора, а также взаимосвязи с информационным обеспечением исследуемой компьютерной системы	С грубыми ошибками выявляет индивидуальные признаки программы, позволяющие впоследствии идентифицировать ее автора, а также взаимосвязи с информационным обеспечением исследуемой компьютерной системы	На минимальном уровне выявляет индивидуальные признаки программы, позволяющие впоследствии идентифицировать ее автора, а также взаимосвязи с информационным обеспечением исследуемой компьютерной системы	На среднем уровне выявляет индивидуальные признаки программы, позволяющие впоследствии идентифицировать ее автора, а также взаимосвязи с информационным обеспечением исследуемой компьютерной системы	На высоком уровне выявляет индивидуальные признаки программы, позволяющие впоследствии идентифицировать ее автора, а также взаимосвязи с информационным обеспечением исследуемой компьютерной системы
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-4 ПК-4 определяет механизмы, динамики и обстоятельств события по	С грубыми ошибками определяет механизмы, динамики и обстоятельств события по имеющейся информации на носителе	На минимальном уровне определяет механизмы, динамики и обстоятельств события по имеющейся информации на носителе	На среднем уровне определяет механизмы, динамики и обстоятельств события по имеющейся информации на носителе	На высоком уровне определяет механизмы, динамики и обстоятельств события по имеющейся информации на носителе

имеющейся информации на носителе данных или ее копиям	данных или ее копиям	данных или ее копиям	данных или ее копиям	данных или ее копиям
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-5 ПК-4 устанавливает участников события, их роли, места, условий, при которых была создана, модифицирована или удалена информация, устанавливает соответствия либо несоответствие действий с информацией специальному регламенту (правилам)	С грубыми ошибками устанавливает участников события, их роли, места, условий, при которых была создана, модифицирована или удалена информация, устанавливает соответствия либо несоответствие действий с информацией специальному регламенту (правилам)	На минимальном уровне устанавливает участников события, их роли, места, условий, при которых была создана, модифицирована или удалена информация, устанавливает соответствия либо несоответствие действий с информацией специальному регламенту (правилам)	На среднем уровне устанавливает участников события, их роли, места, условий, при которых была создана, модифицирована или удалена информация, устанавливает соответствия либо несоответствие действий с информацией специальному регламенту (правилам)	На высоком уровне устанавливает участников события, их роли, места, условий, при которых была создана, модифицирована или удалена информация, устанавливает соответствия либо несоответствие действий с информацией специальному регламенту (правилам)
Компетенция: ПК-5				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-1 ПК-5 формализует задач автоматизированной информационно-аналитической поддержки процессов принятия решений в сфере безопасности в конкретной предметной области	С грубыми ошибками формализует задач автоматизированной информационно-аналитической поддержки процессов принятия решений в сфере безопасности в конкретной предметной области	На минимальном уровне формализует задач автоматизированной информационно-аналитической поддержки процессов принятия решений в сфере безопасности в конкретной предметной области	На среднем уровне формализует задач автоматизированной информационно-аналитической поддержки процессов принятия решений в сфере безопасности в конкретной предметной области	На высоком уровне формализует задач автоматизированной информационно-аналитической поддержки процессов принятия решений в сфере безопасности в конкретной предметной области
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-2 ПК-5 решает задачи прогнозирования, планирования, выработки решений при различной априорной неопределенности имеющейся информации	С грубыми ошибками решает задачи прогнозирования, планирования, выработки решений при различной априорной неопределенности имеющейся информации	На минимальном уровне решает задачи прогнозирования, планирования, выработки решений при различной априорной неопределенности имеющейся информации	На среднем уровне решает задачи прогнозирования, планирования, выработки решений при различной априорной неопределенности имеющейся информации	На высоком уровне решает задачи прогнозирования, планирования, выработки решений при различной априорной неопределенности имеющейся информации
Результаты обучения по дисциплине (модулю): *Индикатор:* ИД-3 ПК-5 оценивает эффективность и качество в задачах прогнозирования, планирования, принятия решений при различной априорной неопределенности имеющейся информации	С грубыми ошибками оценивает эффективность и качество в задачах прогнозирования, планирования, принятия решений при различной априорной неопределенности имеющейся информации	На минимальном уровне оценивает эффективность и качество в задачах прогнозирования, планирования, принятия решений при различной априорной неопределенности имеющейся информации	На среднем уровне оценивает эффективность и качество в задачах прогнозирования, планирования, принятия решений при различной априорной неопределенности имеющейся информации	На высоком уровне оценивает эффективность и качество в задачах прогнозирования, планирования, принятия решений при различной априорной неопределенности имеющейся информации

2.2 Критерии оценивании компетенций на государственном экзамене

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если: даны исчерпывающие и обоснованные ответы на вопросы, поставленные в экзаменационном билете; показано умение грамотно применять полученные теоретические знания при анализе событий действительности; показано глубокое и творческое овладение основной и дополнительной литературой; материал излагается аргументировано и логически стройно.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если: даны полные, достаточно глубокие и обоснованные ответы на вопросы, поставленные в экзаменационном билете; показаны достаточно прочные практические навыки; даны полные, но недостаточно обоснованные ответы на дополнительные вопросы; показаны глубокие знания основной и недостаточное знакомство с дополнительной литературой; показано умение теоретически обосновывать высказываемые положения; ответы в основном были краткими, но в них не всегда выдерживалась логическая последовательность.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: •даны в основном правильные ответы на все вопросы экзаменационного билета, но без должной глубины и обоснования, показаны недостаточно прочные практические навыки; не даны положительные ответы на некоторые дополнительные вопросы; показаны недостаточные знания основной литературы; ответы были многословными, мысли излагались недостаточно четко и без должной логической последовательности.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: выставляется в случаях, когда не выполнены условия, позволяющие поставить оценку «удовлетворительно», когда студент не усвоил основного содержания предмета и слабо знает рекомендованную литературу, необходимые компетенции не сформированы.

2.3 Критерии оценивании компетенций на защите выпускной квалификационной работы

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если: актуальность темы всесторонне аргументирована, четко определены цели, задачи, проявлен интерес к соответствующей литературе. Объем и выполнение работы соответствует требованиям. Список литературы полный, с правильным библиографическим описанием, сноски на источники сделаны точно. Структура работы соответствует поставленным целям автора, содержание темы раскрыто глубоко и полно, на высоком научном уровне, логически правильно соблюдено требование соразмерности в освещении вопросов плана. Автор правильно использует методы исследования, умеет анализировать и обобщать достижения науки по избранной теме. Изложение носит ярко выраженный реконструктивный характер, выводы и предложения соответствуют целям и задачам исследования. Во время защиты студент проявил умение профессионально презентовать результаты исследования, аргументированно отвечать на поставленные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если: квалификационная работа, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную теоретическую базу, в ней представлены достаточно подробный анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями. Она имеет положительный отзыв научного руководителя, однако в работе имеются отдельные погрешности. При ее защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, а во время доклада использует презентации или раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: актуальность выпускной квалификационной работы слабо аргументирована. В оформлении допущены существенные недостатки. Имеют место нарушения правил библиографического описания использованной литературы и ссылок на источники. Структура работы недостаточно соответствует целям и задачам. студент слабо владеет методами исследования, поверхностно

анализирует и обобщает опыт. Во время защиты студент не смог раскрыть главных достоинств своей работы. Ответы на вопросы недостаточно убедительны.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: актуальность темы слабо аргументирована, нет ясных целей и задач, слабо отработан научный аппарат исследования. В оформлении работы имеют место грубые недостатки (отсутствует один из основных разделов: обзор литературы; экспериментальная часть; выводы и рекомендации). Неудовлетворительно оформлен список литературы, отсутствуют сноски на источники. Такая оценка ставится, если работа выполнена несамостоятельно и изложение носит репродуктивный характер (механически списана из источников), имеет грубые логические нарушения. Выводы и предложения не обоснованы и вызывают недоверие. Студент смутно представляет суть своей работы. Во время защиты затрудняется ответить на вопросы.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

3.1 Вопросы к государственному экзамену

I. Теоретические основы компьютерной безопасности:

1. Понятие политики и моделей безопасности информации в компьютерных системах.
2. Общая характеристика моделей полномочного (мандатного) доступа.
3. Общая характеристика тематического разграничения доступа.
4. Модели тематико-иерархического разграничения доступа.
5. Понятие и общая характеристика скрытых каналов утечки информации.
6. Методы защиты информации от утечки по побочным каналам излучений.
7. Общая характеристика моделей и технологий обеспечения целостности данных.
8. Технологии электронной подписи.
9. Резервирование архивирование и журнализация данных.
10. Технологии и системы репликации данных.
11. Зональная модель безопасности в распределенных КС.
12. Стандартизация требований к архитектуре, функциям и критериям оценки подсистем безопасности в АИС.
13. Показатели защищенности СВТ/СУБД и классификация АС/АИС по требованиям защиты от НСД к информации.
14. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Профили защиты СУБД.
15. Модели комплексной оценки защищенности КС.

II. Технологии обеспечения информационной безопасности объектов:

1. Состав и классификация носителей защищаемой информации.
2. Классификация конфиденциальной информации по видам тайны и степеням конфиденциальности.
3. Классификация защищаемой информации по собственникам и владельцам.
4. Понятие и структура угроз защищаемой информации.
5. Источники, виды и способы дестабилизирующего воздействия на защищаемую информацию.
6. Причины, обстоятельства и условия дестабилизирующего воздействия на защищаемую информацию.
7. Каналы и методы несанкционированного доступа к конфиденциальной информации.
8. Направления, виды и особенности деятельности разведывательных служб по несанкционированному доступу к конфиденциальной информации.
9. Классификация видов, методов и средств защиты информации.
10. Кадровое и ресурсное обеспечение защиты информации.
11. Технологическое обеспечение защиты информации.
12. Назначение и структура систем защиты информации.

13. Аудит информационной безопасности объекта.
14. Оценка информационной безопасности объекта.
15. Комплексная система защиты информации объекта.

III. Защищённые информационные системы:

1. Угрозы безопасности операционной системы. Понятие защищенной операционной системы.
2. Субъекты, объекты, методы и права доступа, привилегии субъекта доступа.
3. Дискреционное управление доступом. Изолированная программная среда. Мандатное управление доступом.
4. Контроль информационных потоков. Идентификация, аутентификация и авторизация.
5. Парольная аутентификация в операционных системах семейства Windows и UNIX.
6. Аутентификация на основе внешних носителей ключа. Биометрическая аутентификация: общая схема, преимущества, проблемы.
7. Управление доступом в операционных системах семейства Windows и UNIX.
8. Домены Windows. Преимущества доменной архитектуры локальной сети. Понятие домена, контроллер домена.
9. Сетевые атаки. Стадии проведения сетевой атаки.
10. Классификации сетевых угроз, уязвимостей и атак. Примеры типичных сетевых атак.
11. Технические меры защиты от сетевых атак.
12. Криптографические протоколы аутентификации.
13. Средства защиты локальных сетей при подключении к Интернет. Межсетевые экраны (МЭ).
14. Политика безопасности в СУБД. Модели безопасности в СУБД.
15. Угрозы целостности и конфиденциальности СУБД.

IV. Основы научных исследований:

1. Основные источники научной информации, их классификация.
2. Виды научных изданий. Виды учебных изданий. Справочно-информационные издания.
3. Научный доклад, его назначение и структура. Тезисы доклада.
4. Научная статья, ее структура и содержание.
5. Структура научной работы, ее основные композиционные элементы.

Задача №1. Для сигнализации об аварии установлены три независимо работающих устройства, вероятность того, что при аварии сработает первое устройство, равна 0,9; второе – 0,85; третье – 0,8. Найти вероятность того, что при аварии: *а)* сработает *только* одно устройство; *б)* сработает *хотя бы* одно устройство.

Задача №2. Информационный ресурс предприятия от вирусной атаки защищают 3 независимых антивирусных продукта. Вероятность отражения атаки на ресурс у 1-го антивируса составляет 0.8, у 2-го – 0.7 и у 3-го – 0.6. Какова вероятность того, что хотя бы один из антивирусов отразит атаку?

Задача №3. В таблице приведены соответствующие значения рассматриваемых признаков X и Y:

X	1	2	3	4	5
Y	5	3	6	7	9

1) Составить уравнение линейной регрессии $y = a + bx$.

2) Оценить тесноту связи с помощью коэффициента парной корреляции r_{xy} для линейной регрессии ($-1 \le r_{xy} \le 1$): $r_{xy} = \frac{\overline{xy} - \bar{y}\bar{x}}{\sigma_x \sigma_y}$

3) Найти среднюю ошибку аппроксимации – среднее отклонение расчетных значений $\hat{y}$ от фактических: $A = \sum \frac{|y - \hat{y}|}{n} : y \cdot 100\%$.

Задача №4. В организации работают два пользователя: Sergeev и Nikolaev. Sergeev допущен к секретным сведениям, а Nikolaev должен работать только с несекретными документами. Каждый из пользователей работает с фиксированным числом электронных документов (новые файлы не создаются, а существующие не удаляются). Файлы обоих пользователей хранятся в одном каталоге. Sergeev имеет право читать и редактировать свои файлы, а также читать файлы «несекретного» пользователя без возможности записи в них. Nikolaev может читать и редактировать свои файлы, а также имеет право дописывать (без возможности чтения и удаления существующих данных) свою информацию в файлы «секретного» пользователя. Группы пользователей включают только их самих. Ни один из пользователей не является администратором и не наделен особыми правами. Требуется составить матрицу доступа пользователей и обеспечить их разграничение средствами файловой системы Linux (см. табл. ниже).

Пользователь	Права доступа к объектам ФС	
	Секретные файлы	Несекретные файлы
Sergeev	-rw-rw-r--	-rw--- r--
Nikolaev	-rw ---- w-	-rw-rw-r--

Задача №5. В организации работают два пользователя: Sergeev и Nikolaev. Sergeev допущен к секретным сведениям, а Nikolaev должен работать только с несекретными документами. Файлы обоих пользователей хранятся в одном каталоге. Sergeev имеет право читать и редактировать свои файлы, а также читать файлы «несекретного» пользователя без возможности записи в них. Nikolaev может читать и редактировать свои файлы, а также имеет право дописывать (без возможности чтения и удаления существующих данных) свою информацию в файлы «секретного» пользователя. Группы пользователей включают только их самих. Ни один из пользователей не является администратором и не наделен особыми правами. Оба пользователя должны иметь возможность создавать новые файлы и удалять файлы, которые им принадлежат. Удаление чужих файлов, в том числе путем их полной перезаписи, запрещается. Требуется составить матрицу доступа пользователей и обеспечить их разграничение средствами файловой системы Linux (см. табл. ниже). В целях разграничения доступа можно предусмотреть создание личных каталогов пользователей. Выполняются ли условия разграничения доступа, если файлы пользователей хранятся в одном каталоге?

Пользователь	Права доступа к объектам ФС	
	Секретные файлы	Несекретные файлы
Sergeev		
Nikolaev		

Задача №6. В организации работают три пользователя: «секретный» – Smirnov, «конфиденциальный» – Kostrov и «несекретный» – Nikonov. Ни один из пользователей не является администратором и не наделен особыми правами. Пользователи создают и редактируют документы соответствующих уровней конфиденциальности. Они имеют право удалять принадлежащие им файлы. Пользователи не имеют права создавать файлы, доступные для чтения «снизу», и записывать данные в существующие файлы более низкого уровня конфиденциальности. Kostrov и Nikonov имеют право дописывать свои данные в файлы на один уровень выше, но не имеют прав на чтение информации более «высокой» категории. Требуется изобразить матрицу доступа (см. табл. ниже) и предложить исчерпывающие меры по его разграничению.

Пользователь	Права доступа к объектам ФС		
	Секретные файлы	Конфиденциальные файлы	Несекретные файлы
Smirnov			
Kostrov			

Nikonov			

Задача №7. Зашифровать строку бит с помощью XOR-гаммирования на ключе 01011101: а) 00110101; б) 11011011; в) 10010100; г) 00011011; д) 10001100.

Задача №8. Определить ключевую гамму XOR-шифрования, если известны пары «открытый текст – шифротскст»: а) 00010011 - 11000001; б) 10100111 - 11101011; в) 10101011 - 00100010; г) 11010111 - 01001101; д) 11110000 - 01011010.

Задача №9. Пусть выбраны простые числа p = 47, q = 71 и случайное число (открытый ключ) e = 79. Выполните шифрование и дешифрование в асимметричной криптосистеме для сообщения: 6882326879666683.

Задача №10. Пять пакетных задач A, B, C, D, E поступают в однопроцессорный компьютер практически одновременно. Ожидаемое время их выполнения составляет 10, 6. 2. 4 и 8 мин. Их установленные приоритеты составляют 3, 5. 2, 1 и 4, причем 5 – высший приоритет. Определите среднее оборотное время для алгоритма приоритетного планирования (абсолютный и относительный приоритеты), пренебрегая временем, теряющемся при переключении между процессами.

Задача №11. Информация от модема поступает со скоростью 25 Кбит в с., размещаясь в двух переключаемых системных буферах, каждый из которых имеет емкость в 512 байт. Перемещение данных из буфера в пользовательский процесс занимает 12 мс. Пользовательский процесс затрачивает 20 мс на обработку одного блока данных. Возможны ли при этих условиях потери данных, поступающих от модема?

Задача №12. Определить, принадлежит ли данный IP адрес 172.19.19.187 к сети 172.19.19.128, маска сети: 255.255.255.192. Запишите маску сети в виде префикса, предложите адрес шлюза по умолчанию и адрес широковещательной рассылки для данной сети.

Задача №13. Предложите все возможные варианты деления сети 144.12.255.128 с маской 255.255.255.240 на подсети. Поясните ход выполнения задания.

Задача №14. Проверить является ли число 2047 числом Мерсенна, число 29341 числом Кармайкла.

Задача №15. Вычислить символ Лежандра и проверить разрешимость сравнения второй степени $x^2 \equiv 126 \pmod{53}$.

Задача №16. Составить команды в SQL-Server для: 1) лишения пользователя USER1 всех полномочий по работе с таблицей TABLE1 с использованием инструкции REVOKE; 2) предоставления пользователю USER1 всех полномочий по работе с таблицей TABLE1 с использованием инструкции GRANT; 3) предоставления пользователям USER2 и USER3 и таких же полномочии, как у пользователя USER1 с использованием инструкции GRANT.

3.2 Оценочные средства для выпускной квалификационной работы

3.2.1 Перечень тем выпускных квалификационных работ

Направление деятельности	Примерная тематика
эксплуатационная деятельность: − установка, настройка, эксплуатация и поддержание в работоспособном состоянии компонентов системы обеспечения информационной безопасности с учетом установленных требований; − участие в проведении аттестации объектов, помещений, технических средств, систем, программ и алгоритмов на предмет соответствия требованиям защиты информации; − администрирование подсистем информационной безопасности объекта;	1. Разработка проекта комплексной безопасности производственного предприятия. 2. Организация системы защиты персональных данных в «Ставропольпромстройбанк ОАО». 3. Разработка информационной системы хранения медиаконтента телевизионного канала «СТВ плюс». 4. Разработка защищенной корпоративной сети предприятия ООО «Бестсофт» на базе аппаратно-программного комплекса шифрования «Континент». 5. Разработка проекта системы видеонаблюдения для офисного здания ООО «Консалт-Трейд». 6. Разработка рекомендаций по реализации технических мер по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных.

	7. Разработка рекомендаций по применению многофункционального поискового прибора «ST033 Пиранья» для проведения оперативных мероприятий по обнаружению и локализации технических средств негласного получения информации на объекте информатизации. 8. Разработка рекомендаций по снижению риска утечки конфиденциальной информации по техническим каналам предприятия.
проектно-технологическая деятельность: − сбор и анализ исходных данных для проектирования систем защиты информации, определение требований, сравнительный анализ подсистем по показателям информационной безопасности; − проведение проектных расчетов элементов систем обеспечения информационной безопасности; − участие в разработке технологической и эксплуатационной документации; − проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов	Разработка и управление проектом по защите доступа к объекту информации на предприятии; 1. Разработка проекта защищенной беспроводной локальной сети организации с использованием сервера RADIUS. 2. Разработка модели угроз информации для распределенной вычислительной сети организации. 3. Разработка пакета организационно-распорядительной документации по обеспечению безопасности персональных данных для высшего учебного заведения. 4. Разработка технических решений по созданию интегрированной системы безопасности предприятия на основе оборудования компании «Стилсофт». 5. Разработка подсистемы информационной безопасности для аппаратно-программного комплекса Системы 112. 6. Разработка проекта системы контроля и управления доступом в ГУП СК «Аэропорт Ставрополь». 7. Разработка политики разграничения доступа на предприятии. 8. Разработка способа защищённого информационного обмена в беспроводных системах передачи информации с кодовым разделением каналов. 9. Разработка проекта защищенной распределенной сети ООО «Оргстекло-Юг» с использованием технологии VPN.
экспериментально-исследовательская деятельность: – сбор, изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; – проведение экспериментов по заданной методике, обработка и анализ результатов; – проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств;	1. Разработка рекомендаций по применению многоканального комплекса «Спектр-Professional» для поиска устройств негласного съема информации на объекте информатизации 2. Разработка мероприятий по защите информации в корпоративной сети организации. 3. Разработка проекта защищенной распределенной сети организации с использованием АПКШ «Континент». 4. Разработка рекомендаций по внедрению средств обеспечения дополнительной аутентификации и криптографической защиты в корпоративной сети организации. 5. Разработка проекта защищенной вычислительной сети организации с использованием средств межсетевого экранирования. 6. Разработка интегрированной системы охраны предприятия. 7. Разработка методики поиска уязвимостей компьютерной сети предприятия. 8. Разработка комплекса мероприятий по защите объекта от утечки акустической информации. 9. Разработка рекомендаций по внедрению систем видеонаблюдения в малых предприятиях. 10. Разработка рекомендаций по обеспечению безопасности персональных данных для высшего учебного заведения.
организационно-управленческая деятельность: − осуществление организационно-правового обеспечения информационной безопасности объекта защиты; − организация работы малых коллективов исполнителей с учетом требований защиты информации; − совершенствование системы управления информационной безопасностью; − изучение и обобщение опыта работы	1. Разработка методических рекомендаций по прогнозированию чрезвычайных ситуаций в системах оповещения населения. 2. Разработка рекомендаций по применению устройство защиты телефонных линий «МП-7 Гвард» и «МП-8 Сигма-РА» для защиты от несанкционированного доступа и утечки информации из выделенных помещений. 3. Разработка рекомендаций по применению комплекса радиомониторинга и цифрового анализа сигналов «Кассандра К21» для выявления несанкционированных радиоизлучений. 4. Разработка технических решений по созданию комплексной системы энергетического скрытия конфиденциальной информации для предотвращения ее утечки по техническим каналам.

других учреждений, организаций и предприятий в области повышения эффективности защиты информации и сохранения государственной и других видов тайны; − контроль эффективности реализации политики информационной безопасности объекта.	5. Разработка рекомендаций по организации защищенных параллельных вычислений в системах обработки данных. 6. Разработка рекомендаций по применению программно-аппаратного комплекса «Спрут-мини-А» для проверки выполнения норм эффективности защиты речевой информации в выделенном помещении. 7. Разработка системы видеонаблюдения организации с использованием IP-видеокамер.

3.2.2 Структура работы

Раздел 1. Проведение предпроектного обследования предприятия

Формулировка задания	Контролируемые компетенции или их части		
	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные компетенции	Профессиональные компетенции
Задание 1. Объект и методы проведения предпроектного обследования, программа проведения обследования, план-график выполнения работ на стадии сбора материалов обследования.	УК-1 – УК-6	ОПК-1 – ОПК-5	ПК-1 – ПК-5
Задание 2. Изучение и описание Общая характеристика предприятия (организации), организационная структура предприятия, группы функциональных задач и подзадач, организационно-управленческая модель	УК-1 – УК-6	ОПК-1 – ОПК-5	ПК-1 – ПК-5
Задание 3. Анализ структуры, направления деятельности и организации системы защиты информации объекта исследования. Анализ ценных активов предприятия с целью обоснования необходимости проведения исследований.	УК-1 – УК-6	ОПК-1 – ОПК-5	ПК-1 – ПК-5
Задание 4. Проведение оценки риска информационной безопасности предприятия с целью формирования направлений модернизации системы защиты информации объекта исследований. Выбор методов и средств модернизации системы защиты информации предприятия. Обоснование направлений исследования	УК-1 – УК-6	ОПК-1 – ОПК-5	ПК-1 – ПК-5
Задание 1. Объект и методы проведения предпроектного обследования, программа проведения обследования, план-график выполнения работ на стадии сбора материалов обследования	УК-1 – УК-6	ОПК-1 – ОПК-5	ПК-1 – ПК-5
Задание 2. Изучение и описание Общая характеристика предприятия (организации), организационная структура предприятия, группы функциональных задач и подзадач, организационно-управленческая модель	УК-1 – УК-6	ОПК-1 – ОПК-5	ПК-1 – ПК-5
Задание 3. Анализ структуры, направления деятельности и организации системы защиты информации объекта исследования. Анализ ценных активов предприятия с целью обоснования необходимости проведения исследований.	УК-1 – УК-6	ОПК-1 – ОПК-5	ПК-1 – ПК-5
Задание 4. Проведение оценки риска информационной безопасности предприятия с целью формирования направлений модернизации системы защиты информации объекта исследований. Выбор методов и средств модернизации системы защиты информации предприятия. Обоснование направлений исследования.	УК-1 – УК-6	ОПК-1 – ОПК-5	ПК-1 – ПК-5
Задание 1. Объект и методы проведения предпроектного обследования, программа проведения обследования, план-график выполнения работ на стадии сбора материалов обследования.	УК-1 – УК-6	ОПК-1 – ОПК-5	ПК-1 – ПК-5

Задание 2. Изучение и описание Общая характеристика предприятия (организации), организационная структура предприятия, группы функциональных задач и подзадач, организационно-управленческая модель	УК-1 – УК-6	ОПК-1 – ОПК-5	ПК-1 – ПК-5
Задание 3. Анализ структуры, направления деятельности и организации системы защиты информации объекта исследования. Анализ ценных активов предприятия с целью обоснования необходимости проведения исследований.	УК-1 – УК-6	ОПК-1 – ОПК-5	ПК-1 – ПК-5
Задание 4. Проведение оценки риска информационной безопасности предприятия с целью формирования направлений модернизации системы защиты информации объекта исследований. Выбор методов и средств модернизации системы защиты информации предприятия. Обоснование направлений исследования	УК-1 – УК-6	ОПК-1 – ОПК-5	ПК-1 – ПК-5

Графический материал (при необходимости).

Раздел 2. Реализация проектируемой информационной системы (подсистемы)

Формулировка задания	Контролируемые компетенции или их части		
Задание 1. Проведение выбора требуемых для реализации задач исследования, на основе анализа существующих методов и средств защиты информации по выбранному направлению, с учётом требований нормативных документов.	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные компетенции	Профессиональные компетенции
Задание 2. Разработка предложений по реализации предложенных мероприятий. Построение математических моделей структурных элементов системы защиты информации предприятия.	УК-1 – УК-6	ОПК-1 – ОПК-5	ПК-1 – ПК-5
Задание 3. Проведение необходимых расчётов и графических построений. Построение алгоритмов и разработка программных продуктов.	УК-1 – УК-6	ОПК-1 – ОПК-5	ПК-1 – ПК-5
Задание 4. Сравнительный анализ предлагаемых средств защиты информации.	УК-1 – УК-6	ОПК-1 – ОПК-5	ПК-1 – ПК-5
Задание 1. Проведение выбора требуемых для реализации задач исследования, на основе анализа существующих методов и средств защиты информации по выбранному направлению, с учётом требований нормативных документов.	УК-1 – УК-6	ОПК-1 – ОПК-5	ПК-1 – ПК-5
Задание 2. Разработка предложений по реализации предложенных мероприятий. Построение математических моделей структурных элементов системы защиты информации предприятия.	УК-1 – УК-6	ОПК-1 – ОПК-5	ПК-1 – ПК-5
Задание 3. Проведение необходимых расчётов и графических построений. Построение алгоритмов и разработка программных продуктов.	УК-1 – УК-6	ОПК-1 – ОПК-5	ПК-1 – ПК-5

Задание 4. Сравнительный анализ предлагаемых средств защиты информации.	УК-1 – УК-6	ОПК-1 – ОПК-5	ПК-1 – ПК-5
Задание 1. Проведение выбора требуемых для реализации задач исследования, на основе анализа существующих методов и средств защиты информации по выбранному направлению, с учётом требований нормативных документов.	УК-1 – УК-6	ОПК-1 – ОПК-5	ПК-1 – ПК-5
Задание 2. Разработка предложений по реализации предложенных мероприятий. Построение математических моделей структурных элементов системы защиты информации предприятия.	УК-1 – УК-6	ОПК-1 – ОПК-5	ПК-1 – ПК-5
Задание 3. Проведение необходимых расчётов и графических построений. Построение алгоритмов и разработка программных продуктов.	УК-1 – УК-6	ОПК-1 – ОПК-5	ПК-1 – ПК-5
Задание 4. Сравнительный анализ предлагаемых средств защиты информации.	УК-1 – УК-6	ОПК-1 – ОПК-5	ПК-1 – ПК-5
	УК-1 – УК-6	ОПК-1 – ОПК-5	ПК-1 – ПК-5

Графический материал (при необходимости): диаграммы сравнительного анализа, структурные, функциональные и принципиальные электрические схемы, листинги программ, блок-схемы алгоритмов, топология сети и т. д.

Раздел 3. Оценка эффективности предложенных рекомендаций (мероприятий)

Формулировка задания	Контролируемые компетенции или их части		
	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные компетенции	Профессиональные компетенции
Задание 1. Проведение выбора требуемых для реализации задач исследования, на основе анализа существующих методов и средств защиты информации по выбранному направлению, с учётом требований нормативных документов.	УК-1 – УК-6	ОПК-1 – ОПК-5	ПК-1 – ПК-5
Задание 2. Разработка предложений по реализации предложенных мероприятий. Построение математических моделей структурных элементов системы защиты информации предприятия.	УК-1 – УК-6	ОПК-1 – ОПК-5	ПК-1 – ПК-5
Задание 3. Проведение необходимых расчётов и графических построений. Построение алгоритмов и разработка программных продуктов.	УК-1 – УК-6	ОПК-1 – ОПК-5	ПК-1 – ПК-5
Задание 4. Сравнительный анализ предлагаемых средств защиты информации.	УК-1 – УК-6	ОПК-1 – ОПК-5	ПК-1 – ПК-5
Задание 1. Проведение выбора требуемых для реализации задач исследования, на основе анализа существующих методов и средств защиты информации по выбранному направлению, с учётом требований нормативных документов.	УК-1 – УК-6	ОПК-1 – ОПК-5	ПК-1 – ПК-5

Задание 2. Разработка предложений по реализации предложенных мероприятий. Построение математических моделей структурных элементов системы защиты информации предприятия.	УК-1 – УК-6	ОПК-1 – ОПК-5	ПК-1 – ПК-5
Задание 3. Проведение необходимых расчётов и графических построений. Построение алгоритмов и разработка программных продуктов.	УК-1 – УК-6	ОПК-1 – ОПК-5	ПК-1 – ПК-5
Задание 4. Сравнительный анализ предлагаемых средств защиты информации.	УК-1 – УК-6	ОПК-1 – ОПК-5	ПК-1 – ПК-5
Задание 1. Проведение выбора требуемых для реализации задач исследования, на основе анализа существующих методов и средств защиты информации по выбранному направлению, с учётом требований нормативных документов.	УК-1 – УК-6	ОПК-1 – ОПК-5	ПК-1 – ПК-5
Задание 2. Разработка предложений по реализации предложенных мероприятий. Построение математических моделей структурных элементов системы защиты информации предприятия.	УК-1 – УК-6	ОПК-1 – ОПК-5	ПК-1 – ПК-5
Задание 3. Проведение необходимых расчётов и графических построений. Построение алгоритмов и разработка программных продуктов.	УК-1 – УК-6	ОПК-1 – ОПК-5	ПК-1 – ПК-5
Задание 4. Сравнительный анализ предлагаемых средств защиты информации.	УК-1 – УК-6	ОПК-1 – ОПК-5	ПК-1 – ПК-5

Графический материал (при необходимости).

Раздел 4. Технико-экономическое обоснование ВКР

Формулировка задания	Контролируемые компетенции или их части		
	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные компетенции	Профессиональные компетенции
Задание 1 Выбор критериев и проведение оценки эффективности реализации разработанных рекомендаций.	УК-1 – УК-6	ОПК-1 – ОПК-5	ПК-1 – ПК-5
Задание 2 Проведение технико-экономическое обоснования целесообразности и реализуемости разработанных рекомендаций	УК-1 – УК-6	ОПК-1 – ОПК-5	ПК-1 – ПК-5
Задание 3 Оценка экологичности проекта. Анализ перспектив развития методов и средств защиты информации по выделенному направлению.	УК-1 – УК-6	ОПК-1 – ОПК-5	ПК-1 – ПК-5
Задание 1 Выбор критериев и проведение оценки эффективности реализации разработанных рекомендаций.	УК-1 – УК-6	ОПК-1 – ОПК-5	ПК-1 – ПК-5
Задание 2 Проведение технико-экономическое обоснования целесообразности и реализуемости разработанных	УК-1 – УК-6	ОПК-1 – ОПК-5	ПК-1 – ПК-5

рекомендаций			
Задание 3 Оценка экологичности проекта. Анализ перспектив развития методов и средств защиты информации по выделенному направлению.	УК-1 – УК-6	ОПК-1 – ОПК-5	ПК-1 – ПК-5
Задание 1 Выбор критериев и проведение оценки эффективности реализации разработанных рекомендаций.	УК-1 – УК-6	ОПК-1 – ОПК-5	ПК-1 – ПК-5
Задание 2 Проведение технико-экономическое обоснования целесообразности и реализуемости разработанных рекомендаций	УК-1 – УК-6	ОПК-1 – ОПК-5	ПК-1 – ПК-5
Задание 3 Оценка экологичности проекта. Анализ перспектив развития методов и средств защиты информации по выделенному направлению.	УК-1 – УК-6	ОПК-1 – ОПК-5	ПК-1 – ПК-5

Графический материал (при необходимости).

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы высшего образования

4.1 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы высшего образования на государственном экзамене

Процедура проведения **экзамена** осуществляется в соответствии с Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» (новая редакция).

В экзаменационный билет включаются три вопроса отражающих содержания дисциплин, включенных в государственный экзамен. В билете предусмотрены вопросы для повышенного уровня, выделенные курсивом. В каждом вопросе содержится возможность привести пример или обосновать теоретический вопрос с практической точки зрения. Тем самым демонстрируются умения, владения материалом и практические навыки для базового уровня подготовки.

Каждый обучающийся самостоятельно выбирает экзаменационный билет один раз посредством произвольного извлечения. Номер билета фиксируется секретарем ГЭК в соответствующем протоколе.

На подготовку к ответу на экзаменационный билет обучающемуся отводится, как правило, до одного часа.

При подготовке обучающийся имеет право пользоваться программой государственного экзамена, а также с разрешения ГЭК – справочной литературой.

При проверке практического задания, оцениваются: умение грамотно применять полученные теоретические знания.

4.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы высшего образования на представление выпускной квалификационной работы

На каждом этапе осуществляется текущий контроль за процессом формирования компетенций. Предлагаемые обучающемуся задания позволяют проверить универсальные, общепрофессиональные, профессиональные компетенции УК-1 – УК-6; ОПК-1 – ОПК-5; ПК-1 – ПК-5.

При представлении **выпускной квалификационной работы** оцениваются:

1. Тип работы

– работа не носит самостоятельного исследовательского характера;

– работа носит самостоятельный исследовательский характер;

– работа носит рационализаторский, изобретательский характер.

2. Актуальность работы

– тема работы не актуальна;

– тема работы актуальна.

3. Цели и задачи работы

– цель и задачи сформулированы некорректно или не соответствуют теме исследования;

– цели и задачи четко и правильно сформулированы, соответствуют теме исследования.

4. Научная новизна

– результаты исследования не имеют научной новизны;

– получены новые, но недостаточно подтвержденные данные или сформулированы новые, но недостаточно четко обоснованные положения;

– получены новые данные или сформулированы и доказаны новые четко обоснованные положения.

5. Оригинальность подхода

– традиционная тематика работы;
– в основе работы лежит тематика по новым перспективным направлениям науки;
– в работе имеются новые идеи по перспективным направлениям науки.

6. Личный вклад автора

– личный вклад автора в исследование незначителен;
– личный вклад автора составляет менее половины содержания исследования;
– личный вклад автора составляет более половины содержания исследования;
– исследование выполнено автором полностью самостоятельно.

7. Практическая значимость

– работа не имеет практического значения;
– работа интересна и имеет практическое значение.

8. Теоретическая значимость

– работа не имеет теоретического значения;
– работа интересна и имеет теоретическое значение.

9. Обзор литературы по теме

– обзор переписан с источников без самостоятельного анализа литературы;
– проведен тщательный анализ литературы;
– проведено обобщение и анализ литературных данных, сравнение их с собственными результатами.

10. Соответствие темы и содержания

– содержание не соответствует сформулированной теме, целям и задачам;
– содержание не во всем соответствует сформулированной теме, целям и задачам;
– содержание точно соответствует сформулированной теме, целям и задачам.

11. Методика исследования

– выбор методик некорректен;
– выбранные методики целесообразны, но просты и не требуют достаточных затрат времени;
– освоены сложные, но универсальные методики;
– модифицированы или адаптированы существующие методики;
– разработаны собственные методики исследований.

12. Объем анализируемого материала

– объем анализируемого материла незначительный и не позволяет сделать достоверных выводов;
– объем анализируемого материла небольшой, но позволяет сделать достоверные выводы;
– большой объем анализируемого материала, позволяющий сделать достоверные выводы.

13. Выводы

– выводы нечеткие, размытые, не соответствуют поставленным задачам или недостоверны;
– выводы соответствуют задачам, но слишком многословные или их достоверность вызывает некоторые сомнения;
– выводы четко сформулированы, достоверны, опираются на полученные результаты и соответствуют поставленным задачам.

14. Качество оформления работы

– работа не отвечает требованиям, предъявляемым к оформлению выпускных работ;
– работа выполнена аккуратно и отвечает большинству требований, предъявляемых к выпускным работам;
– работа отвечает всем требованиям, предъявляемым к выпускным работам.

15. Язык, стиль изложения

– работа написана простым разговорным стилем, содержит ошибки и опечатки;

– работа написана научным языком, соответствует нормам русского литературного языка, вычитана, не содержит опечаток.

16. Список литературы

– недостаточно отражает информацию по теме исследования, не содержит работ ведущих ученых;

– в достаточной степени отражает информацию по теме исследования, но не содержит работ на иностранных языках;

– отражает информацию по теме, содержит работы ведущих ученых, работы, опубликованные за последние пять лет, работы на иностранных языках.

17. Иллюстративный материал

– иллюстративный материал в работе представлен недостаточно;

– работа хорошо иллюстрирована, представлены рисунки, графики, схемы, диаграммы и т. д.;

– работа хорошо иллюстрирована, содержатся оригинальные авторские рисунки.

18. Доклад

– доклад не логичен, неправильно структурирован, не отражает сути работы;

– доклад отражает суть работы, но имеет погрешности в структуре;

– доклад четко структурирован, логичен, полностью отражает суть работы.

19. Защита

– речь сбивчива, не отчетлива, докладчик не ссылается на слайды презентации, не укладывается в лимит времени;

– речь отчетливая, лимит времени соблюден, докладчик ссылается на слайды презентации, но недостаточно комментирует их;

– доклад изложен отчетливо, докладчик хорошо увязывает текст доклада со слайдами презентации, активно комментирует их.

20. Презентация

– содержит не все обязательные компоненты, фон мешает восприятию, много лишнего текста, содержит большие таблицы, иллюстративный материал недостаточен;

– содержит все обязательные компоненты, но есть отдельные недостатки;

– текст плохо читается, иллюстративный материал без заголовков или подписей данных и т. д.;

– соответствует всем требованиям к презентации.

21. Ответы на вопросы

– не может ответить на вопросы;

– даны ответы на большинство вопросов;

– даны исчерпывающие ответы на все вопросы.