

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Уральский государственный университет путей сообщения»

Кафедра «Информационные технологии и защита информации»

СОГЛАСОВАНО

Директор Екатеринбургского НТЦ ФГУП
«Научно-производственное предприятие
«Гамма»



/ А. С. Худеньких

«27» Июль 2022г

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
и связям с производством

/ Н. Ф. Сирина

«30» Июль 2022г

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

10.03.01 «Информационная безопасность»

(код и наименование направления подготовки)

«Организация и технология защиты информации (на транспорте)»

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Екатеринбург 2022 г.

Лист согласования к программе государственной итоговой аттестации

Направление подготовки:

10.03.01 «Информационная безопасность»

(код и наименование направления подготовки)

«Организация и технологии защиты информации (на транспорте)»

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Составитель, доцент
кафедры «Информационные
технологии
защита информации»



(подпись)

/Т. Ю. Зырянова/
(Ф.И.О.)

Протокол заседания кафедры № 7 от «03» марта 2022 г.

Декан ЭТФ



(подпись)

/В.В. Башуров/
(Ф.И.О.)

Оглавление

1	Общие положения	4
2	Структура государственной итоговой аттестации	4
3	Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (ОП)	4
4	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	12
4.1.	Результаты освоения ОП ВО (государственный экзамен)	12
4.2.	Содержание государственного экзамена	16
4.3.	Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен.....	19
4.4.	Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену.....	22
4.5.	Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена с описанием критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания	25
4.6.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы на государственном экзамене	27
4.7.	Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену.....	28
5	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	29
5.1	Требования к структуре, оформлению, порядку выполнения, критериям оценки, представлению к защите выпускной квалификационной работы.....	29
5.2	Процедура защиты ВКР, регламент работы государственной экзаменационной комиссии	30
5.3	Примерный перечень тем ВКР	30
5.4	Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания.....	33
5.5	Перечень источников литературы при выполнении выпускной квалификационной работы ...	40
5.6	Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы	44
6	Материально-техническое и программное обеспечение государственной итоговой аттестации.....	54
7	Информационные ресурсы, поисковые системы, базы данных	54
	к программе ГИА	55

1 Общие положения

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы 10.03.01 «Информационная безопасность», разработанной в Уральском государственном университете путей сообщения, требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), и оценка уровня подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию присваивается квалификация бакалавр.

Процедура организации и проведения государственной итоговой аттестации обучающихся, завершающей освоение имеющих государственную аккредитацию образовательных программ, включая формы государственных аттестационных испытаний, требования, предъявляемые к лицам, привлекаемым к проведению государственной итоговой аттестации, порядок подачи и рассмотрения апелляций, изменения и (или) аннулирования результатов государственной итоговой аттестации, а также особенности проведения государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья в университетском комплексе Уральского государственного университета путей сообщения (далее УрГУПС или университет) единые по университету и закреплены в Положении ПЛ 2.3.23 – 2018 «Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

2 Структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по данной образовательной программе включает:

- подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена;
- подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

Государственная итоговая аттестация проводится согласно календарного учебного графика. Общий объем составляет 9 зачетных единиц (324 часа).

3 Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (ОП)

Требования к результатам освоения образовательной программы (ОП) бакалавриата условиям ее реализации и срокам освоения определяется ФГОС по направлению подготовки

10.03.01 «Информационная безопасность», утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 ноября 2020 г. № 1427.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата должен быть готов решать профессиональные задачи в соответствии с типами профессиональной деятельности:

- эксплуатационный;
- проектно-технологический;
- экспериментально-исследовательский;
- организационно-управленческий.

Результатами освоения ОП ВО являются сформированные у выпускника знания, умения, навыки (владения) в соответствии с видами деятельности ФГОС ВО по направлению подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность», направленность (профиль) «Организация и технологии защиты информации (на транспорте)» (таблица 1).

Таблица 1 – Результаты освоения ОП ВО

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
Универсальные		
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 - Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации
		УК-1.2 - Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач
		УК-1.3 - Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 - Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
		УК-2.2 - Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
		УК-2.3 - Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 - Знает принципы и методы командообразования
		УК-3.2 - Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи
		УК-3.3 - Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в	УК-4.1 - Использует фонетические, графические, лексические, грамматические и стилистические ресурсы

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
	устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	иностранного языка для обеспечения академического взаимодействия в устной и письменной формах
		УК-4.2 - Владеет профессиональной лексикой и базовой грамматикой для обеспечения профессионального взаимодействия в устной и письменной формах
		УК-4.3 - Владеет фонетическими, графическими, лексическими, грамматическими и стилистическими ресурсами русского языка для обеспечения академического взаимодействия в устной и письменной формах
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 - Демонстрирует знания основных этапов исторического развития общества
		УК-5.2 - Учитывает культурно-историческое наследие в процессе межкультурного взаимодействия, анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем
		УК-5.3 - Имеет навыки философского подхода к анализу разнообразных форм культуры в процессе межкультурного взаимодействия
		УК-5.4 - Знает основные направления, школы и этапы развития философии, основные проблемы философии и способы их решения
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 - Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей
		УК-6.2 - Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста
		УК-6.3 - Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 - Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни с целью успешной социальной и профессиональной деятельности
		УК-7.2 - Выбирает здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма для поддержания здорового образа жизни
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 - Идентифицирует опасные и вредные факторы и анализирует их влияние, владеет методами и средствами обеспечения безопасной жизнедеятельности для сохранения природной среды и развития общества
		УК-8.2 - Планирует и организует мероприятия в условиях возможных и реализованных чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	
1	2	3
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 - Знает основы экономических знаний для решения задач в профессиональной сфере, современные теоретические и методические подходы макро- и микроэкономики
		УК-9.2 - Понимает экономические процессы, происходящие в обществе, анализирует тенденции развития экономики
		УК-9.3 - Применяет экономические знания в организации, планировании и управлении в профессиональной деятельности
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1 - Знает правовые основы антикоррупционного законодательства, антитеррористической и антикоррупционной политики России, основные требования нормативных правовых актов в области противодействия экстремизму, терроризму и коррупционному поведению в профессиональной деятельности
		УК-10.2 - Осуществляет социальную и профессиональную деятельность на основе развитого правосознания и сформированной правовой культуры, взаимодействует в обществе на основе нетерпимого отношения к экстремистскому, коррупционному поведению и террористическим актам
		УК-10.3 - Идентифицирует и оценивает коррупционные риски в области профессиональной деятельности, анализирует документы, определяющие практику противодействия терроризму, экстремизму и коррупционному поведению в профессиональной деятельности и имеет навык их применения
Общепрофессиональные		
ОПК-1	Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства	ОПК-1.1 - Знает основные понятия в области информационных технологий и информационной безопасности
		ОПК-1.2 - Знает место и роль информационной безопасности в системе национальной безопасности Российской Федерации и в современном обществе
		ОПК-1.3 - Выделяет актуальные проблемы информационной безопасности, анализирует и оценивает информационные события
ОПК-2	Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 - Знает аппаратные средства вычислительной техники, принципы построения информационных систем и сетей, принципы и методы противодействия несанкционированному информационному воздействию на вычислительные системы и системы передачи информации
		ОПК-2.2 - Знает и применяет информационно-коммуникационные технологии, принципы организации информационных систем и сетей в соответствии с требованиями по защите информации для решения задач профессиональной деятельности

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	
		ОПК-2.3 - Осуществляет меры противодействия нарушениям информационной безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты информации
		ОПК-2.4 - Формирует и настраивает политику безопасности распространенных операционных систем, а также локальных вычислительных систем, построенных на их основе
ОПК-3	Способен использовать необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1 - Знает и использует основы высшей математики, математический аппарат для разработки математических моделей явлений, процессов и объектов
		ОПК-3.2 - Использует основные естественнонаучные законы, применяет математический аппарат в профессиональной деятельности
		ОПК-3.3 - Знает математические методы количественного определения информационных характеристик, статистические характеристики случайных процессов
		ОПК-3.4 - Рассчитывает информационные характеристики сообщений, сигналов и помех, каналов передачи информации
ОПК-4	Способен применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 - Знает основные физические законы и применяет их для решения задач профессиональной деятельности
		ОПК-4.2 - Применяет физические законы для разработки моделей процессов и объектов профессиональной деятельности
		ОПК-4.3 - Определяет характеристики физических процессов и явлений, протекающих на объектах профессиональной деятельности
		ОПК-4.4 - Знает и применяет основные положения электротехники, электроники и схемотехники в профессиональной деятельности
ОПК-5	Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации в сфере профессиональной деятельности	ОПК-5.1 - Знает основы российской правовой системы и законодательства, правового статуса личности, организации и деятельности органов государственной власти в Российской Федерации, основы организационного и правового обеспечения информационной безопасности
		ОПК-5.2 - Применяет нормативные правовые акты и нормативные методические документы по информационной безопасности в профессиональной деятельности
ОПК-6	Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами	ОПК-6.1 - Знает принципы отнесения информации к различным видам информации ограниченного доступа
		ОПК-6.2 - Знает нормативные правовые акты, нормативные и методические документы Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю, регламентирующие порядок обращения с информацией ограниченного доступа

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
	Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю	ОПК-6.3 - Формулирует предложения по организации защиты информации ограниченного доступа с учетом действующих требований нормативных правовых актов нормативных и методических документов Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю
ОПК-7	Способен использовать языки программирования и технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.1 - Знает языки программирования, их возможности и технологии разработки программных средств
		ОПК-7.2 - Применяет языки программирования и технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности
		ОПК-7.3 - Знает и применяет технологии разработки и управления базами данных с учетом требований информационной безопасности
ОПК-8	Способен осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических документов в целях решения задач профессиональной деятельности	ОПК-8.1 - Использует электронные информационные ресурсы для поиска научно-технической литературы, нормативных и методических документов в области профессиональной деятельности
		ОПК-8.2 - Анализирует и обобщает научно-техническую литературу, нормативные и методические документы для решения поставленной задачи профессиональной деятельности
ОПК-9	Способен применять средства криптографической и технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9.1 - Знает основные задачи и понятия криптографии, принципы построения криптографических алгоритмов, криптографические стандарты и их использование в информационных системах
		ОПК-9.2 - Применяет отечественные и зарубежные стандартизированные алгоритмы в области методов криптографической защиты информации
		ОПК-9.3 - Применяет программные и программно-аппаратные средства криптографической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности
		ОПК-9.4 - Знает технические каналы утечки информации и способы защиты информации от утечки по техническим каналам
		ОПК-9.5 - Применяет средства защиты информации от утечки по техническим каналам
ОПК-10	Способен в качестве технического специалиста принимать участие в формировании политики информационной безопасности, организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению	ОПК-10.1 - Знает требования к формированию политики информационной безопасности и управлению информационной безопасностью на объекте защиты
		ОПК-10.2 - Классифицирует информационную систему по требованиям защиты информации
		ОПК-10.3 - Определяет угрозы безопасности информации, реализация которых может привести к нарушению безопасности информации в компьютерной системе и сети

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
	информационной безопасности, управлять процессом их реализации на объекте защиты	ОПК-10.4 - Формирует комплекс мер по противодействию угрозам информационной безопасности, организывает и поддерживает его выполнение
ОПК-11	Способен проводить эксперименты по заданной методике и обработку их результатов	ОПК-11.1 - Знает методы проведения физических экспериментов по заданной методике
		ОПК-11.2 - Проводит физические эксперименты, сопоставляет и обрабатывает их результаты
		ОПК-11.3 - Сопоставляет и анализирует результаты экспериментальных исследований в области защиты информации
ОПК-12	Способен проводить подготовку исходных данных для проектирования подсистем, средств обеспечения защиты информации и для технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений	ОПК-12.1 - Знает принципы, методы и средства сбора, обработки и анализа исходных данных для проектирования подсистем, средств обеспечения защиты информации и для технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК-12.2 - Анализирует, проверяет достоверность, полноту, актуальность и непротиворечивость данных и содержательно интерпретирует полученные результаты для технико-экономического обоснования проектных решений
		ОПК-12.3 - Знает требования к проведению технико-экономического обоснования проектных расчетов
ОПК-13	Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в контексте всеобщей истории, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма	ОПК-13.1 - Знает основные этапы и закономерности исторического развития России в контексте всеобщей истории
		ОПК-13.2 - Демонстрирует сформированность гражданской позиции и патриотизма как понимание системы прав и обязанностей личности и гражданина, признание ее значимой ценностью
ОПК(п)-2.1	Способен проводить анализ функционального процесса объекта защиты и его информационных составляющих с целью выявления возможных источников информационных угроз, их возможных целей, путей реализации и предполагаемого ущерба	ОПК(п)-2.1.1 - Знает функциональные процессы и информационные составляющие объектов защиты
		ОПК(п)-2.1.2 - Выявляет источники информационных угроз, их возможные цели, пути реализации
		ОПК(п)-2.1.3 - Оценивает предполагаемый ущерб от реализации информационных угроз
ОПК(п)-2.2	Способен формировать предложения по оптимизации структуры и функциональных процессов объекта защиты и его информационных составляющих с целью повышения их устойчивости к деструктивным воздействиям на информационные ресурсы	ОПК(п)-2.2.1 - Знает методы деструктивных воздействия на информационные ресурсы
		ОПК(п)-2.2.2 - Знает методы оценки устойчивости объектов защиты к деструктивным воздействиям на информационные ресурсы
		ОПК(п)-2.2.3 - Формирует предложения по оптимизации структуры и функциональных процессов объекта защиты

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
ОПК(п)-2.3	Способен разрабатывать, внедрять и сопровождать комплекс мер по обеспечению безопасности объекта защиты с применением локальных нормативных актов и стандартов информационной безопасности	ОПК(п)-2.3.1 - Знает и применяет требования нормативных правовых актов при разработке, внедрении и сопровождении комплекса мер по обеспечению безопасности объекта защиты
		ОПК(п)-2.3.2 - Знает и применяет международные и национальные стандарты в области информационной безопасности
		ОПК(п)-2.3.3 - Разрабатывает, внедряет и сопровождает комплекс мер по обеспечению безопасности объектов защиты различных видов
ОПК(п)-2.4	Способен проводить аудит защищенности объекта информатизации в соответствии с нормативными документами	ОПК(п)-2.4.1 - Применяет методики аудита защищенности объекта информатизации
		ОПК(п)-2.4.2 - Знает и применяет нормативные документы в области аудита защищенности объекта информатизации
Профессиональные компетенции, соответствующие типам задач профессиональной деятельности: <i>а) эксплуатационный</i>		
ПК-1	Способен администрировать подсистемы защиты информации в операционных системах	ПК-1.1 - Знает архитектуру и принципы построения операционных систем
		ПК-1.2 - Настраивает программные интерфейсы подсистем защиты информации в операционных системах операционных систем
ПК-2	Способен администрировать средства защиты информации прикладного и системного программного обеспечения	ПК-2.1 - Знает порядок обеспечения безопасности информации при эксплуатации программного обеспечения
		ПК-2.2 - Знает принципы функционирования программных средств криптографической и стеганографической защиты информации
		ПК-2.3 - Формулирует правила безопасной эксплуатации программного обеспечения
		ПК-2.4 - Определяет порядок функционирования программного обеспечения с целью обеспечения защиты информации
		ПК-2.5 - Знает терминологию и требования информационной безопасности в области технологии блокчейн
		ПК-2.6 - Умеет анализировать текущие процессы, выделять основные операции и определять участки, требующие автоматизации и оптимизации, в том числе с применением технологии блокчейн
<i>б) проектно-технологический</i>		
ПК-3	Способен устанавливать и настраивать средства защиты информации в автоматизированных системах	ПК-3.1 - Знает основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах
		ПК-3.2 - Владеет навыками установки и настройки средств защиты информации в автоматизированных системах
		ПК-3.3 - Знает основные меры по защите информации в автоматизированных системах
ПК-4	Способен проводить работы по техническому обслуживанию защищенных технических средств защиты информации	ПК-4.1 - Знает проектную документацию на систему защиты объекта информатизации
		ПК-4.2 - Знает порядок аттестации объектов информатизации на соответствие требованиям

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		безопасности информации ПК-4.3 - Выполняет техническое обслуживание технических средств обработки информации в защищенном исполнении
<i>в) экспериментально-исследовательский</i>		
ПК-5	Способен проводить мониторинг защищенности информации в автоматизированных системах	ПК-5.1 - Проводит мониторинг угроз безопасности информации в автоматизированных системах
		ПК-5.2 - Принимает меры защиты информации при выявлении новых угроз безопасности информации
		ПК-5.3 - Анализирует недостатки в функционировании системы защиты информации автоматизированной системы
		ПК-5.4 - Применяет технические средства контроля эффективности средств защиты информации
<i>г) организационно-управленческий</i>		
ПК-6	Способен разрабатывать организационно-распорядительные документы по защите информации в автоматизированных системах	ПК-6.1 - Применяет руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации
		ПК-6.2 - Разрабатывает проекты организационно-распорядительных документов по защите информации

4 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Порядок проведения государственного экзамена, критерии оценки знаний студентов регламентируются Положением ПЛ 2.3.23-2018 «СМК. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

4.1. Результаты освоения ОП ВО (государственный экзамен)

Итоговый государственный экзамен позволяет выпускнику продемонстрировать способность, опираясь на полученные знания, умения, а также используя сформированные навыки в процессе обучения, решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

В процессе государственного экзамена выпускник должен продемонстрировать следующие компетенции (таблица 2):

Таблица 2 – Результаты освоения ОП ВО (государственный экзамен)

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
Универсальные		
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в	УК-4.1 - Использует фонетические, графические, лексические, грамматические и стилистические ресурсы

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
	устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	иностранного языка для обеспечения академического взаимодействия в устной и письменной формах
		УК-4.2 - Владеет профессиональной лексикой и базовой грамматикой для обеспечения профессионального взаимодействия в устной и письменной формах
		УК-4.3 - Владеет фонетическими, графическими, лексическими, грамматическими и стилистическими ресурсами русского языка для обеспечения академического взаимодействия в устной и письменной формах
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 - Знает основы экономических знаний для решения задач в профессиональной сфере, современные теоретические и методические подходы макро- и микроэкономики
Общепрофессиональные		
ОПК-1	Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства	ОПК-1.1 - Знает основные понятия в области информационных технологий и информационной безопасности
		ОПК-1.2 - Знает место и роль информационной безопасности в системе национальной безопасности Российской Федерации и в современном обществе
ОПК-2	Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 - Знает аппаратные средства вычислительной техники, принципы построения информационных систем и сетей, принципы и методы противодействия несанкционированному информационному воздействию на вычислительные системы и системы передачи информации
		ОПК-2.2 - Знает и применяет информационно-коммуникационные технологии, принципы организации информационных систем и сетей в соответствии с требованиями по защите информации для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен использовать необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1 - Знает и использует основы высшей математики, математический аппарат для разработки математических моделей явлений, процессов и объектов
		ОПК-3.2 - Использует основные естественнонаучные законы, применяет математический аппарат в профессиональной деятельности
		ОПК-3.3 - Знает математические методы количественного определения информационных характеристик, статистические характеристики случайных процессов
		ОПК-3.4 - Рассчитывает информационные характеристики сообщений, сигналов и помех, каналов передачи информации
ОПК-4	Способен применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 - Знает основные физические законы и применяет их для решения задач профессиональной деятельности
		ОПК-4.2 - Применяет физические законы для разработки моделей процессов и объектов профессиональной

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
		деятельности
		ОПК-4.3 - Определяет характеристики физических процессов и явлений, протекающих на объектах профессиональной деятельности
		ОПК-4.4 - Знает и применяет основные положения электротехники, электроники и схемотехники в профессиональной деятельности
ОПК-5	Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации в сфере профессиональной деятельности	ОПК-5.1 - Знает основы российской правовой системы и законодательства, правового статуса личности, организации и деятельности органов государственной власти в Российской Федерации, основы организационного и правового обеспечения информационной безопасности
		ОПК-5.2 - Применяет нормативные правовые акты и нормативные методические документы по информационной безопасности в профессиональной деятельности
ОПК-6	Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю	ОПК-6.1 - Знает принципы отнесения информации к различным видам информации ограниченного доступа
		ОПК-6.2 - Знает нормативные правовые акты, нормативные и методические документы Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю, регламентирующие порядок обращения с информацией ограниченного доступа
ОПК-7	Способен использовать языки программирования и технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.1 - Знает языки программирования, их возможности и технологии разработки программных средств
ОПК-9	Способен применять средства криптографической и технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9.1 - Знает основные задачи и понятия криптографии, принципы построения криптографических алгоритмов, криптографические стандарты и их использование в информационных системах
		ОПК-9.4 - Знает технические каналы утечки информации и способы защиты информации от утечки по техническим каналам
ОПК-10	Способен в качестве технического специалиста принимать участие в формировании политики информационной безопасности, организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению	ОПК-10.1 - Знает требования к формированию политики информационной безопасности и управлению информационной безопасностью на объекте защиты

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
	информационной безопасности, управлять процессом их реализации на объекте защиты	
ОПК-11	Способен проводить эксперименты по заданной методике и обработку их результатов	ОПК-11.1 - Знает методы проведения физических экспериментов по заданной методике
ОПК(п)-2.1	Способен проводить анализ функционального процесса объекта защиты и его информационных составляющих с целью выявления возможных источников информационных угроз, их возможных целей, путей реализации и предполагаемого ущерба	ОПК(п)-2.1.1 - Знает функциональные процессы и информационные составляющие объектов защиты
ОПК(п)-2.2	Способен формировать предложения по оптимизации структуры и функциональных процессов объекта защиты и его информационных составляющих с целью повышения их устойчивости к деструктивным воздействиям на информационные ресурсы	ОПК(п)-2.2.1 - Знает методы деструктивных воздействия на информационные ресурсы
		ОПК(п)-2.2.2 - Знает методы оценки устойчивости объектов защиты к деструктивным воздействиям на информационные ресурсы
ОПК(п)-2.3	Способен разрабатывать, внедрять и сопровождать комплекс мер по обеспечению безопасности объекта защиты с применением локальных нормативных актов и стандартов информационной безопасности	ОПК(п)-2.3.1 - Знает и применяет требования нормативных правовых актов при разработке, внедрении и сопровождении комплекса мер по обеспечению безопасности объекта защиты
		ОПК(п)-2.3.2 - Знает и применяет международные и национальные стандарты в области информационной безопасности
ОПК(п)-2.4	Способен проводить аудит защищенности объекта информатизации в соответствии с нормативными документами	ОПК(п)-2.4.1 Применяет методики аудита защищенности объекта информатизации
		ОПК(п)-2.4.2 Знает и применяет нормативные документы в области аудита защищенности объекта информатизации
Профессиональные компетенции, соответствующие типам задач профессиональной деятельности:		
<i>а) эксплуатационный</i>		
ПК-1	Способен администрировать подсистемы защиты информации в операционных системах	ПК-1.1 - Знает архитектуру и принципы построения операционных систем
		ПК-1.2 - Настраивает программные интерфейсы подсистем защиты информации в операционных системах операционных систем
ПК-2	Способен администрировать средства защиты информации прикладного и системного программного обеспечения	ПК-2.1 - Знает порядок обеспечения безопасности информации при эксплуатации программного обеспечения
		ПК-2.2 - Знает принципы функционирования программных средств криптографической и стеганографической защиты информации

Компетенция		Результаты освоения ОП ВО
Код	Содержание	
1	2	3
<i>б) проектно-технологический</i>		
ПК-3	Способен устанавливать и настраивать средства защиты информации в автоматизированных системах	ПК-3.1 - Знает основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах
		ПК-3.3 - Знает основные меры по защите информации в автоматизированных системах
ПК-4	Способен проводить работы по техническому обслуживанию защищенных технических средств защиты информации	ПК-4.2 - Знает порядок аттестации объектов информатизации на соответствие требованиям безопасности информации
		ПК-4.3 - Выполняет техническое обслуживание технических средств обработки информации в защищенном исполнении
<i>в) экспериментально-исследовательский</i>		
ПК-5	Способен проводить мониторинг защищенности информации в автоматизированных системах	ПК-5.1 - Проводит мониторинг угроз безопасности информации в автоматизированных системах
<i>г) организационно-управленческий</i>		
ПК-6	Способен разрабатывать организационно-распорядительные документы по защите информации в автоматизированных системах	ПК-6.1 - Применяет руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации

4.2. Содержание государственного экзамена

Государственный экзамен проводится в устном виде по билетам. Каждый билет содержит теоретические и практико-ориентированные вопросы. Государственный экзамен является полидисциплинарным, включает в себя материал по дисциплинам:

Дисциплина 1. Б1.Б.09 «Правовые и экономические аспекты профессиональной деятельности»

Рынок информации: особенности и проблемы развития. Понятие о рисках и их классификация. Оценка риска. Экономические проблемы информационных ресурсов. Экономическая безопасность. Информация как важнейший ресурс экономики. Риски в информационной деятельности. Оценка рисков при защите информации. Информация как товар, цена информации. Сущность себестоимости объектов интеллектуальной собственности. Основные подходы к определению затрат на защиту информации. Формирование бюджета службы защиты информации. Система ресурсобеспечения защиты информации и эффективность ее использования. Стоимостная оценка результатов противоправного использования информации. Управление ресурсами в процессе защиты информации. Информация как фактор производства и как важнейший ресурс экономики. Экономическая эффективность защиты информации.

Дисциплина 2. Б1.Б.16 «Программно-аппаратные средства защиты информации»

Классификация методов и средств защиты информации от несанкционированного доступа. Классы защищенности автоматизированных систем в соответствии с уровнями конфиденциальности. Требования к построению систем защиты информации и порядок подбора соответствующих программно-аппаратных средств. Уязвимости автоматизированной системы и выбор средств защиты информации. Управление доступом в локальную среду операционных систем. Управление доступом в сетевую среду операционных систем. Ролевое разграничение доступа к данным в современных СУБД. Сетевые атаки. Адаптивная безопасность в вычислительных сетях. Модели взаимодействия программной закладки с атакуемой компьютерной системой. Сигнатурное и эвристическое сканирование как метод выявления программных закладок. Антивирусный мониторинг как метод выявления программных закладок. Файловые вирусы: жизненный цикл, особенности функционирования, особенности противодействия файловым вирусам. Сетевые вирусы: жизненный цикл, особенности функционирования, особенности противодействия сетевым вирусам. Скриптовые вирусы: жизненный цикл, особенности функционирования, особенности противодействия скриптовым вирусам. Стелс-технологии: назначение, методы противодействия. Способы и средства обеспечения целостности информации. Средства и методы обеспечения целостности данных СУБД. Электронная подпись. Криптографические средства обеспечения целостности информации. Модели безопасности СУБД. Средства защиты локальных операционных систем.

Дисциплина 3. Б1.Б.18 «Методы и средства криптографической защиты информации»

Методы и алгоритмы классической симметричной криптографии. Симметричные потоковые криптографические алгоритмы. Симметричные блочные криптографические алгоритмы. Методы и алгоритмы асимметричной криптографии.

Дисциплина 4. Б1.Б.13 «Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности»

Государственные органы Российской Федерации, контролирующие деятельность в области защиты информации: функции и полномочия ФСТЭК России; функции и полномочия ФСБ России; функции и полномочия Межведомственной комиссии по защите государственной тайны. Законодательство РФ в области защиты государственной тайны: перечень сведений, составляющих государственную тайну; отнесение сведений к государственной тайне и их засекречивание; рассекречивание сведений и их носителей; контроль и надзор за обеспечением защиты государственной тайны. Законодательство РФ в области защиты информации конфиденциального характера. Правовая защита информации конфиденциального характера: правовая защита служебной тайны; правовая защита профессиональной тайны; правовая защита коммерческой тайны; правовая защита персональных данных. Лицензирование и сертификация в области защиты информации.

Служба безопасности предприятия. Резервирование оборудования и дублирование информации. Аттестация объектов информатизации. Контроль доступа в помещения: системы контроля доступа; средства поиска и досмотра.

Дисциплина 5. Б1.Б.17 «Защита информации от утечки по техническим каналам»

Каналы и системы обработки и передачи информации. Визуально-оптические каналы утечки информации. Акустические каналы утечки информации. Электромагнитные каналы утечки информации. Мероприятия по защите информации от утечки по визуально-оптическому каналу. Мероприятия по защите информации от утечки по акустическому каналу. Мероприятия по защите информации от утечки по электромагнитному каналу: защита от утечки за счет микрофонного эффекта; защита от утечки за счет электромагнитного излучения; защита от утечки за счет паразитной генерации; защита от утечки по цепям питания; защита от утечки по цепям заземления; защита от утечки за счет взаимного влияния проводов и линий связи; защита от утечки за счет высокочастотного наводнения; защита от утечки в волоконно-оптических линиях и системах связи. Физические датчики для защиты информации: понятие о чувствительности, «мертвой зоне» и помехозащищенности физических датчиков.

Дисциплина 6. Б1.Б.25 «Физические основы защиты информации»

Расчет скорости распространения и длины волны упругих (акустических) волн в различных средах. Расчет коэффициента затухания и плотности потока мощности волн, распространяющихся в среде с акустическими потерями. Расчет коэффициента отражения и прохождения акустических волн на границе раздела сред. Расчет ориентации лучей акустических волн. Преобразование продольных и сдвиговых волн. Расчет скорости распространения и длины волны плоской электромагнитной волны, распространяющейся в среде с потерями и без потерь.

Дисциплина 7. Б1.В.03 «Управление информационной безопасностью на объектах транспортной инфраструктуры»

Основные определения системы, характеристики и свойства. Понятие системы управления информационной безопасностью. Типовая структура СУИБ. Функции СУИБ. Стандартизация в области обеспечения информационной безопасности. Международные организации по стандартизации. Обзор международных стандартов в области информационной безопасности. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Системы менеджмента информационной безопасности. Требования». Область применения, назначение, основные термины. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Системы менеджмента информационной безопасности. Требования». Обзор требований стандарта. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 27005.

«Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Менеджмент риска информационной безопасности». Область применения, назначение, основные термины. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 27005. «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Менеджмент риска информационной безопасности». Обзор требований стандарта. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности». Назначение стандарта. Понятия безопасности и их взаимосвязь. Процесс разработки объекта оценки. Процесс оценки объекта оценки. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности». Последовательность формирования требований и спецификаций. Представление требований к безопасности. Структура требований к безопасности и требований доверия. Оценочные уровни доверия.

4.3. Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен

Дисциплина 1. Б1.Б.09 «Правовые и экономические аспекты профессиональной деятельности»

1. Информация как товар, цена информации.
2. Информация как фактор производства и как важнейший ресурс экономики.
3. Рынок информации: особенности и проблемы развития.
4. Основные задачи информационной экономики.
5. Экономические проблемы информационных ресурсов. Экономическая безопасность.
6. Понятие о рисках и их классификация. Оценка риска. Риски в информационной деятельности. Оценка рисков при защите информации.
7. Основные подходы к определению затрат на защиту информации. Формирование бюджета службы защиты информации.
8. Система ресурсообеспечения защиты информации и эффективность ее использования. Управление ресурсами в процессе защиты информации.
9. Стоимостная оценка результатов противоправного использования информации.
10. Экономическая эффективность защиты информации.

Дисциплина 2. Б1.Б.16 «Программно-аппаратные средства защиты информации»

1. Аутентификация пользователей в многодоменной структуре ActiveDirectory.
2. Средства аутентификации пользователей в операционных системах на базе ядра Linux.
3. Программные методы обнаружения вирусов.
4. Атаки «отказ в обслуживании», методы их обнаружения и противодействия.
5. Атаки спуфинга и подмены IP-адресов, методы их обнаружения и противодействия.

6. Атаки внедрения кода, методы их обнаружения и противодействия.
7. Технология электронной подписи.
8. Программные закладки и методы их выявления.
9. Классификация вирусов. Жизненный цикл вируса. Способы противодействия.
10. Методы и средства защиты информации от несанкционированного доступа.

Дисциплина 3. Б1.Б.18 «Методы и средства криптографической защиты информации»

Пример практико-ориентированного задания

Дешифруйте шифртекст $C = 18$, полученный с помощью алгоритма RSA, где $N = 527$, $e = 7$.
Необходимо привести подробное решение задачи.

Дисциплина 4. Б1.Б.13 «Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности»

1. Организационные мероприятия при проведении совещаний с использованием сведений, составляющих служебную тайну.
2. Требования, установленные Государственной системой защиты информации в Российской Федерации от иностранных разведок и от утечки по техническим каналам.
3. Порядок установления грифа ограничения доступа к носителям информации.
4. Требования к сертификации технических средств, предназначенных для обработки информации, содержащейся в государственных информационных системах.
5. Виды деятельности в области обеспечения информационной безопасности, подлежащие обязательному лицензированию.
6. Нормативные документы, устанавливающие требования по обязательной аттестации объектов информатизации.
7. Классификация информации в зависимости от порядка ее предоставления или распространения.
8. Объекты обязательного подтверждения соответствия.
9. Требования к обеспечению оператором безопасности персональных данных в соответствии с нормативными правовыми документами Российской Федерации.
10. Организационная структура при обеспечении защиты информации на предприятии.

Дисциплина 5. Б1.Б.17 «Защита информации от утечки по техническим каналам»

1. Опишите демаскирующий признак негласной дистанционной активации сотового телефона в режим прослушивания.

2. Мероприятия по технической защите информации в помещении, где будет обсуждаться информация, содержащая коммерческую тайну.
3. Методы противодействия несанкционированной записи акустической информации на диктофон.
4. Методы радиолокационного обнаружения закладочных устройств (в том числе не активированных).
5. Демаскирующие признаки появления закладочных устройств.
6. В организации прошла комплексная специальная проверка помещений. По ее результатам потребовалось ликвидировать один из технических каналов утечки информации – акустический. Какие мероприятия необходимо провести?
7. Причины возникновения параметрического канала утечки информации на защищаемом объекте информатизации, обрабатываемой техническими средствами приема, обработки, хранения и передачи информации.
8. Методы обнаружения радиозакладок с помощью поисковых устройств.
9. Принципы функционирования сетевых помехоподавляющих фильтров.
10. Определение, структура и классификация технических каналов утечки информации.

Дисциплина 6. Б1.Б.25 «Физические основы защиты информации»

Пример практико-ориентированного задания

Рассчитать скорость распространения звука в воздухе при температуре минус 20 градусов Цельсия. Принять: показатель адиабаты $\gamma=1,4$; универсальная газовая постоянная $R=8,31$ Дж/(моль · К); молярная масса воздуха $\mu=0,029$ кг/моль. Необходимо привести подробное решение задачи.

Дисциплина 7. Б1.В.03 «Управление информационной безопасностью на объектах транспортной инфраструктуры»

1. Понятие информационной безопасности, системы управления информационной безопасностью. Функции системы управления информационной безопасностью.
2. Цели и этапы создания системы управления информационной безопасностью. Задачи, решаемые системой управления информационной безопасностью.
3. Три подхода к созданию и эксплуатации системы управления информационной безопасностью, краткое описание.
4. Проектирование системы обеспечения безопасности, формирование требований к мерам защиты информации в информационных системах.
5. Обзор международных стандартов в области информационной безопасности.

6. Структура стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Системы менеджмента информационной безопасности. Требования». Область применения, назначение, основные понятия.

7. Основные принципы, заложенные в ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Системы менеджмента информационной безопасности. Требования».

8. Структура стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий». Область применения, назначение, основные понятия и их взаимосвязь.

9. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий» порядок формирования требований безопасности и спецификаций.

10. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий» структура требований к безопасности, требований доверия. Описание оценочных уровней доверия.

4.4. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену

4.4.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
1	Селина О. В.	Экономика защиты информации: методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Экономика защиты информации" для студентов направления подготовки 10.03.01 - "Информационная безопасность" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://bibliosever.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
2	Крамаров С.О., Тищенко Е.Н.	Криптографическая защита информации: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО, 2018	http://znanium.com
3	Гузенкова Е. А.	Программно-аппаратные средства защиты информации: конспект лекций для студентов направления подготовки бакалавриата 10.03.01 «Информационная безопасность» очной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://bibliosever.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
4	Ларин Д.А.	Криптографическая деятельность в России от Полтавы до Бородина: Монография	Москва: Издательский Центр РИО, 2018	http://znanium.com

5	Зырянова Т. Ю.	Криптографические методы защиты информации: курс лекций для студентов направления подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность» очной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
6	Чукалова Л. Г., Ганженко Н.	Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности: конспект лекций для студентов направления подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
7	Чернев Ю. Б.	Техническая защита информации: конспект лекций для студентов направления подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
8	Шейдаков Н. Е., Тищенко Е. Н., Серпенинов О. В.	Физические основы защиты информации: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО, 2016	http://znanium.com
9	Симонович В. Г., Ганженко Н.	Физические основы защиты информации: конспект лекций для студентов направления подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
10	Зырянова Т. Ю., Паршин К. А.	Управление информационной безопасностью на объектах транспортной инфраструктуры: конспект лекций для студентов направления подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность» очной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
11	Зырянова Т. Ю.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена: методические рекомендации для студентов направления подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность» очной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

4.4.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
1	Ададунов С. Е., Корниенко А. А.	Информационная безопасность и защита информации на железнодорожном транспорте: В 2ч. Ч.1: Методология и система обеспечения информационной безопасности на железнодорожном транспорте: Учебник	Москва: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте" (УМЦ ЖДТ), 2014	http://znanium.com
2	Бабаш А. В.	Криптографические методы защиты информации. Том 3: Учебно-методическое пособие	Москва: Издательский Центр РИО, 2014	http://znanium.com

3	Курило А. П., Милославская Н. Г., Сенаторов М. Ю., Толстой А. И.	Основы управления информационной безопасностью: допущено Учебно-методическим объединением высших учебных заведений России по образованию в области информационной безопасности в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по программам бакалавриата, магистратуры и специалитета укрупненного направления 090000 - "Информационная безопасность"	Москва: Горячая линия - Телеком, 2012	http://e.lanbook.com
4	Милославская Н. Г., Сенаторов М. Ю., Толстой А. И.	Управление рисками информационной безопасности: допущено Учебно-методическим объединением высших учебных заведений России по образованию в области информационной безопасности в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по программам бакалавриата, магистратуры и специалитета укрупненного направления 090000 - "Информационная безопасность"	Москва: Горячая линия - Телеком, 2012	http://e.lanbook.com
5	Милославская Н. Г., Сенаторов М. Ю., Толстой А. И.	Технические, организационные и кадровые аспекты управления информационной безопасностью: допущено Учебно-методическим объединением высших учебных заведений России по образованию в области информационной безопасности в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 090900 - "Информационная безопасность" (уровни - бакалавр, магистр)	Москва: Горячая линия - Телеком, 2012	http://e.lanbook.com
6	Милославская Н. Г., Сенаторов М. Ю., Толстой А. И.	Проверка и оценка деятельности по управлению информационной безопасностью: допущено Учебно-методическим объединением высших учебных заведений России по образованию в области информационной безопасности в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 090900 - "Информационная безопасность" (уровни - бакалавр, магистр)	Москва: Горячая линия - Телеком, 2012	http://e.lanbook.com

1.4.3 Интернет-ресурсы

1	http://rzd.ru - Официальный сайт ОАО «РЖД»
2	http://www.roszeldor.ru - Официальный сайт ФАЖТ
3	http://elibrary.ru - Научная электронная библиотека
4	https://bdu.fstec.ru - Банк данных угроз безопасности информации ФСТЭК России

5	https://fstec.ru/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii/dokumenty-po-sertifikatsii/153-sistema-sertifikatsii/591-gosudarstvennyj-reestr-sertifitsirovannykh-sredstv-zashchity-informatsii-n-ross-ru-0001-01bi00 - Государственный реестр сертифицированных средств защиты информации N РОСС RU.0001.01БИ00
6	http://gostexpert.ru - ГОСТ Эксперт - единая база ГОСТов Российской Федерации
7	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
8	http://www.bb.usurt.ru - Электронная среда поддержки учебного процесса студентов УрГУПС

4.5. Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена с описанием критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Критерии оценки при проведении государственного экзамена в устной форме:

1. Оценка «Отлично» выставляется, если выпускник продемонстрировал сформированность компетенций и может реализовывать их в профессиональной деятельности специалиста по защите информации; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает ответ, без ошибок; ответ не требует дополнительных вопросов; речь хорошая, владение профессиональной терминологией свободное; не испытывает затруднений с ответом при видоизменении задания. Компетенции сформированы на эталонном уровне в соответствии с результатами оценивания компетенции, представленными в таблице 2.

2. Оценка «Хорошо» выставляется, если выпускник продемонстрировал сформированность компетенций и может реализовывать их в профессиональной деятельности специалиста по защите информации без существенных ошибок; профессиональной терминологией владеет на достаточном уровне; грамотно, логично и по существу излагает ответ, не допускает существенных ошибок и неточностей в ответе на вопросы, но изложение недостаточно систематизировано и последовательно. Формирование компетенций достигает продвинутого уровня в соответствии с результатами оценивания компетенции, представленными в таблице 2.

3. Оценка «Удовлетворительно» выставляется, если выпускник усвоил только основной программный материал, но не знает отдельных особенностей, деталей, допускает неточности, нарушает последовательность в изложении программного материала, материал не систематизирован, недостаточно правильно сформулирован, речь в основном грамотная, но бедная; владеет минимально достаточным уровнем компетенций. Освоен пороговый уровень формирования компетенций в соответствии с результатами оценивания компетенции, представленными в таблице 2.

4. Оценка «Неудовлетворительно» выставляется, если выпускник не знает значительной части программного материала, допускает существенные грубые ошибки; основное содержание материала не раскрыто; владение профессиональной терминологией слабое. Оценка неудовлетворительно выставляется, если студент отказался отвечать.

Сформированный уровень компетенций недостаточен для получения положительной оценки по результатам оценивания компетенции, представленных в таблице 2.

Описание критериев оценивания компетенций, демонстрируемых на государственном экзамене, а также шкалы оценивания сформированности компетенций (таблица 3).

Таблица 3 – Критерии оценивания компетенций, проверяемых на государственном экзамене

Коды оцениваемых результатов освоения ОП ВО	Критерии оценивания	Шкала оценивания (в баллах)/ уровни сформированности компетенции
УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-9.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1	Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности инженера путей сообщения; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагается ответ, без ошибок; ответ не требует дополнительных вопросов; речь хорошая, владение профессиональной терминологией свободное; не замечены затруднения с ответом при видоизменении задания.	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)
ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности инженера путей сообщения без существенных ошибок; владение профессиональной терминологией на достаточном уровне; грамотно, логично и по существу излагается ответ, не допускается существенных ошибок и неточностей в ответе на вопросы, но изложение недостаточно систематизировано и последовательно.	4 (хорошо) / 2 уровень (продвинутой)
ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.1 ОПК-9.1 ОПК-9.4 ОПК-10.1 ОПК-11.1	Замечено понимание только основного программного материала, без понимания отдельных особенностей, деталей, допускаются неточности, нарушается последовательность в изложении программного материала, материал не систематизирован, недостаточно правильно сформулирован, речь в основном грамотная, но бедная; владение минимально достаточном уровнем компетенций.	3 (удовл.) /1 уровень (пороговый)
ОПК(п)-2.1.1 ОПК(п)-2.2.1 ОПК(п)-2.2.2 ОПК(п)-2.3.1 ОПК(п)-2.3.2 ОПК(п)-2.4.1 ОПК(п)-2.4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Не знание значительной части программного материала, допускаются существенные грубые ошибки; основное содержание материала не раскрыто; владение профессиональной терминологией слабое. Оценка неудовлетворительно выставляется, если студент отказался отвечать, хотя бы на один из вопросов билета.	2 (неудовл.)

ПК-3.1 ПК-3.3 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-6.1		
--	--	--

Шкала оценивания.

Решение об оценке знаний студента принимается государственной экзаменационной комиссией открытым голосованием простым большинством членов комиссии, участвующих в заседании, в случае равного количества голосов решение принимает председатель ГЭК.

Если члены ГЭК считают, что хотя бы одна из компетенций, закрепленных за государственным экзаменом в ГИА, сформирована ниже порогового уровня, результат государственного экзамена в целом оценивается на «неудовлетворительно».

Если среднее арифметическое уровней освоения компетенций, закрепленных за государственным экзаменом в ГИА, соответствует пороговому уровню, результат государственного экзамена в целом оценивается на «удовлетворительно».

Если среднее арифметическое уровней освоения компетенций, закрепленных за государственным экзаменом в ГИА, соответствует продвинутому уровню, результат государственного экзамена в целом оценивается на «хорошо».

Если среднее арифметическое уровней освоения компетенций, закрепленных за ГИА, соответствует эталонному уровню, результат государственного экзамена в целом оценивается на «отлично».

4.6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы на государственном экзамене

Итоговая оценка по результатам государственного экзамена складывается из оценок:

- за ответы на вопросы экзаменационного билета;
- ответов на вопросы членов ГЭК.

Компоненты, подлежащие оцениванию	Оцениваемые результаты освоения ОП ВО	Лица, оценивающие сформированность компетенций
Ответы на вопросы экзаменационного билета	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-9.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2;	Члены ГЭК

	ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ОПК-9.1; ОПК-9.4; ОПК-10.1; ОПК-11.1; ОПК(п)-2.1.1; ОПК(п)-2.2.1; ОПК(п)-2.2.2; ОПК(п)-2.3.1; ОПК(п)-2.3.2; ОПК(п)-2.4.1; ОПК(п)-2.4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.3; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-6.1	
Ответы на вопросы членов ГЭК	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-9.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ОПК-9.1; ОПК-9.4; ОПК-10.1; ОПК-11.1; ОПК(п)-2.1.1; ОПК(п)-2.2.1; ОПК(п)-2.2.2; ОПК(п)-2.3.1; ОПК(п)-2.3.2; ОПК(п)-2.4.1; ОПК(п)-2.4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.3; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-6.1	Члены ГЭК

Результаты оценивания компетенций в порядке государственного экзамена приведены в таблице 2. Шкала и критерии оценивания компетенций представлены в таблице 3.

Кроме того, в качестве методических материалов, определяющих процедуру оценивания на государственном экзамене, используются положения:

ПЛ 2.3.23-2018 «СМК. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

ПЛ 2.3.22–2018 «О формировании фонда оценочных материалов (средств)».

4.7. Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену

Полидисциплинарный государственный экзамен это один из завершающих этапов подготовки бакалавра, механизм выявления и оценки результатов формирования компетенций и установления соответствия уровня подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность» направленность (профиль) «Организация и технологии защиты информации (на транспорте)».

В период подготовки к государственному экзамену обучающиеся актуализируют пройденный материал, обращаются к учебным, учебно-методическим источникам, закрепляют полученные знания. Подготовка студента к государственному экзамену включает в себя два этапа: самостоятельная работа в течение всего периода обучения; непосредственная

подготовка в дни, предшествующие государственному экзамену по темам разделам и темам учебных дисциплин, выносимым на государственную аттестацию.

При подготовке к государственному экзамену студентам целесообразно использовать материалы лекций, основную и дополнительную литературу и материалы интернет ресурсов (п.4.4 настоящей программы ГИА).

Государственный экзамен проводится в устном виде по билетам, формулировка вопросов которых совпадает с формулировкой перечня рекомендованных для подготовки вопросов государственного экзамена (см. п.4.3 настоящей программы ГИА), доведенного до сведения студентов не позднее чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации (в соответствии с Положением ПЛ 2.3.23-2018 «СМК. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»).

Перед полидисциплинарным государственным экзаменом для студентов проводятся предэкзаменационные консультации, по вопросам, разделам и темам, включенным в программу государственного экзамена, которые вызывают затруднение.

Обучающимся целесообразно составить план подготовки к государственному экзамену, в котором в определенной последовательности отражается изучение или повторение всех экзаменационных вопросов.

Во время государственной аттестации члены государственной экзаменационной комиссии могут задать дополнительные вопросы, к которым студент так же должен быть готов. Дополнительные вопросы задаются членами государственной комиссии в рамках билета, в развитии темы и связаны, как правило, с неполным ответом. Уточняющие вопросы задаются, чтобы либо конкретизировать мысли студента, либо чтобы студент подкрепил те или иные теоретические положения практическими примерами, либо привлек знания смежных учебных дисциплин.

5 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

5.1 Требования к структуре, оформлению, порядку выполнения, критериям оценки, представлению к защите выпускной квалификационной работы

Требования к структуре, оформлению, порядку выполнения, критериям оценки, представлению к защите выпускной квалификационной работы - единые по университету, закреплены в стандарте университета СТО УрГУПС 2.3.5-2022 «СМК. Выпускная квалификационная работа. Требования к оформлению, порядок выполнения, критерии оценки».

5.2 Процедура защиты ВКР, регламент работы государственной экзаменационной комиссии

Процедура защиты ВКР, регламент работы государственной экзаменационной комиссии - единые по университету, закреплены в Положении ПЛ 2.3.23-2018 «СМК. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

5.3 Примерный перечень тем ВКР

- 1) Адаптация изменений законодательства Российской Федерации по защите персональных данных к существующим информационным системам обработки персональных данных.
- 2) Адаптация информационных систем персональных данных к новым изменениям в законодательстве Российской Федерации.
- 3) Анализ взаимосвязи угроз и уязвимостей в системах электронного документооборота.
- 4) Анализ возможностей использования средств защиты информации в соответствии с требованиями руководящих документов.
- 5) Анализ защищенности беспроводных локальных сетей на предприятии. Меры повышения защищенности.
- 6) Анализ и минимизация информационного риска при передаче данных по сети общего пользования.
- 7) Анализ и разработка предложений по предоставлению доступа к информационным системам предприятия.
- 8) Анализ информационной безопасности в автоматизированных системах управления на предприятии.
- 9) Анализ методик защиты речевой информации в защищаемом помещении от утечки по акустическому каналу.
- 10) Анализ операционных систем отечественного производства на соответствие требованиям по безопасности информации.
- 11) Анализ эффективности применения пассивных и активных средств защиты информации при блокировании виброакустического канала утечки информации на предприятии.
- 12) Анализ эффективности применения технических средств для оценки характеристик защищенности помещений.

- 13) Аудит информационной безопасности локальной вычислительной сети.
- 14) Аудит информационной безопасности предприятия на соответствие международным стандартам.
- 15) Внедрение DLP-системы как инструмента обеспечения информационной безопасности компании.
- 16) Внедрение системы защищенного электронного документооборота на предприятии.
- 17) Внедрение системы межсетевое экранирование как инструмента обеспечения информационной безопасности коммерческого предприятия.
- 18) Внедрение системы обнаружения вторжений в сети предприятия, обрабатывающего персональные данные.
- 19) Задачи повышения защищенности электронного документооборота.
- 20) Защищенность беспроводных сетей на предприятии.
- 21) Исследование встроенных механизмов защиты информации в операционных системах и соответствие их руководящим документам по безопасности.
- 22) Исследование методов повышения стойкости стеганографических систем.
- 23) Исследование мировых тенденций в сфере обеспечения информационной безопасности.
- 24) Методика оценки актуальности угроз информационной безопасности в государственных информационных системах.
- 25) Методика построения модели нарушителя для предприятий различных форм собственности.
- 26) Методы обнаружения вторжений и их применение в информационных системах, обрабатывающих информацию конфиденциального характера.
- 27) Модернизация комплексной системы безопасности на предприятии с использованием средств криптографической защиты информации.
- 28) Модернизация системы контроля и управления доступом на типовом объекте транспортной инфраструктуры.
- 29) Особенности применения операционных систем в качестве средства защиты от несанкционированного доступа к информации в ходе аттестации объектов вычислительной техники на соответствие требованиям по безопасности информации.
- 30) Подготовка и проведение аттестационных испытаний объекта информатизации по требованиям безопасности информации.
- 31) Применение облачных технологий в обеспечении информационной безопасности предприятия.
- 32) Проектирование защищенной системы дистанционного обучения.

- 33) Проектирование защищенных каналов связи корпоративной информационной системы с использованием VPN-технологий.
- 34) Проектирование и анализ распределенной системы видеонаблюдения на предприятии.
- 35) Проектирование комплексной системы защиты информации на предприятии.
- 36) Проектирование системы резервного копирования для информационной системы высокой доступности.
- 37) Разработка безопасного принципа проведения транзакций в системах электронной коммерции.
- 38) Разработка документации по использованию систем обнаружения вторжений в комплексных системах защиты информации.
- 39) Разработка и внедрение методов управления риском утечки информации из корпоративной сети предприятия.
- 40) Разработка и внедрение системы защиты периметра сети на предприятии.
- 41) Разработка и внедрение системы разграничения прав доступа в организации.
- 42) Разработка комплекса мероприятий по организации защиты информации в коммерческой организации.
- 43) Разработка мер по технической защите конфиденциальной информации в организации.
- 44) Разработка мер противодействия угрозам безопасности корпоративной информации со стороны сотрудников предприятия.
- 45) Разработка методики выявления скрытых каналов передачи информации посредством побочных электромагнитных излучений.
- 46) Разработка методики противодействия современным атакам на информационные системы организации.
- 47) Разработка методов обеспечения безопасности мобильной связи при эксплуатации на предприятии.
- 48) Разработка методов противодействия лазерно-акустическим средствам разведки.
- 49) Разработка организационных и технических мер защиты информации в автоматизированной системе управления производственными и технологическими процессами на критически важном объекте.
- 50) Разработка политики безопасности персональных данных при их обработке в базах данных организации.
- 51) Разработка политики управления инцидентами информационной безопасности на предприятии.

- 52) Разработка практического руководства по обеспечению информационной безопасности на предприятии.
- 53) Разработка рекомендаций по внедрению центра управления безопасностью в коммерческой организации.
- 54) Разработка системы защиты информации при проведении видеоконференций.
- 55) Разработка системы защиты периметра сети на предприятии.
- 56) Разработка системы защиты персональных данных в организации.
- 57) Разработка системы контроля доступа на промышленном предприятии.
- 58) Разработка требований для подготовки предприятия к лицензированию его длительности по технической защите конфиденциальной информации.
- 59) Реализация действий при срабатывании правил обработки событий на системе обнаружения атак.
- 60) Сравнительный анализ защищенности локальной вычислительной сети, основанной на операционных системах Windows и Linux.

5.4 Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

При оценивании результатов выполнения и защиты ВКР используются критерии оценивания компетенций (таблица 4) и общие критерии оценки ВКР (таблица 5).

Результаты государственного аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Таблица 4 – Критерии оценивания компетенций и схема формирования итоговой оценки при защите выпускной квалификационной работы бакалавра направления 10.03.01 «Информационная безопасность»

Критерии оценивания компетенций		Баллы	
1. Оценка работы по формальным критериям			
1.1.	Использование литературы (достаточное количество актуальных источников, достаточность цитирования, использование нормативных документов, научной и справочной литературы) УК-1, УК-2	0-5	
1.2.	Соответствие ВКР СТО 2.3.5-2016 «Выпускная квалификационная работа: Требования к оформлению, порядок выполнения, критерии оценки» УК-6, УК-8, УК-9	0-5	
ВСЕГО БАЛЛОВ		0-10	
2. Оценка работы по содержанию			
2.1.	Введение содержит следующие обязательные элементы:	0-5	

	<ul style="list-style-type: none"> - актуальность темы и обоснование выбора темы; - практическая значимость работы; - цель ВКР, соответствующая заявленной теме; - круг взаимосвязанных задач, определенных поставленной целью; - объект исследования; - предмет исследования. УК-1, УК-2		
2.2.	Содержательность и глубина проведенного теоретико-методологического исследования поставленной проблемы: степень завершенности работы УК-1, УК-2, УК-5, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ОПК-13, ОПК(п)-2.1, ОПК(п)-2.2, ОПК(п)-2.3, ОПК(п)-2.4	0-10	
2.3.	Содержательность анализа эффективности исследования и глубина проведенного анализа исследуемой проблемы: обоснованность полученных результатов и выводов ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ОПК-13, ОПК(п)-2.1, ОПК(п)-2.2, ОПК(п)-2.3, ОПК(п)-2.4	0 -20	
2.4.	Содержательность рекомендаций автора по совершенствованию или устранению проблем в области информационной безопасности, выявленных по результатам проведенного анализа: применение проектного подхода и современных технологий ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	0-15	
2.5.	Оригинальность и практическая значимость предложений и рекомендаций – практическая значимость ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	0-5	
ВСЕГО БАЛЛОВ		0-55	
3. Оценка защиты выпускной квалификационной работы			
3.1.	Качество доклада (композиция, полнота представления работы, убежденность автора); культура речи УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8	0-5	
3.2.	Качество оформления ВКР и демонстрационных материалов (информативность, соответствие содержанию доклада, наглядность, достаточность); умение использовать наглядные пособия УК-2, УК-4	0-5	
3.3.	Ответы на вопросы комиссии (полнота, аргументированность, убежденность, умение использовать ответы на вопросы для более полного раскрытия содержания проведенной работы) УК-3, УК-4, УК-5, УК-10	0-25	
ВСЕГО БАЛЛОВ		0-35	
СУММА БАЛЛОВ		100	

Критерии выставления оценок по количеству набранных баллов на защите ВКР:

86-100 баллов – «Отлично» - представленные на защиту графический и письменный (текстовый) материалы выполнены в соответствии с нормативными документами и согласуются с требованиями, предъявляемыми к уровню подготовки бакалавра. Защита

проведена выпускником грамотно с четким изложением содержания квалификационной работы и с достаточным обоснованием самостоятельности ее разработки. Ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии даны в полном объеме. Отзыв руководителя и внешняя рецензия – положительные, с оценкой не ниже «хорошо». Компетенции сформированы на эталонном уровне в соответствии с результатами оценивания компетенции, представленными в таблице 2.

76-85 баллов – «Хорошо» - представленные на защиту графический и письменный (текстовый) материалы выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место незначительные отклонения от существующих требований. Защита проведена грамотно с достаточным обоснованием самостоятельности разработки, но с неточностями в изложении отдельных положений содержания квалификационной работы. Ответы на некоторые вопросы членов экзаменационной комиссии даны не в полном объеме. Отзыв руководителя и внешняя рецензия – положительные, с оценкой не ниже «хорошо». Формирование компетенций достигает продвинутого уровня в соответствии с результатами оценивания компетенции, представленными в таблице 2.

61-75 баллов – «Удовлетворительно» - представленные на защиту графический и письменный (текстовый) материалы в целом выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место отступления от существующих требований. Защита проведена выпускником с недочетами в изложении содержания квалификационной работы и в обосновании самостоятельности ее выполнения. На отдельные вопросы членов экзаменационной комиссии ответы не даны. В процессе защиты показана достаточная подготовка к профессиональной деятельности, но при защите квалификационной работы отмечены отдельные отступления от требований, предъявляемых к уровню подготовки выпускника университета. Отзыв руководителя и внешняя рецензия – положительные, с оценкой не ниже «удовлетворительно». Освоен пороговый уровень формирования компетенций в соответствии с результатами оценивания компетенции, представленными в таблице 2.

0-60 баллов – «Неудовлетворительно» - представленные на защиту графический и письменный (текстовый) материалы в целом выполнены в соответствии с нормативными документами, имеют место нарушения существующих требований. Защита проведена выпускником на низком уровне и ограниченным изложением содержания работы и неубедительным обоснованием самостоятельности ее выполнения. На большую часть вопросов, заданных членами экзаменационной комиссии, ответов не последовало. Проявлена недостаточная профессиональная подготовка. В отзыве руководителя и во внешней рецензии имеются существенные замечания. Сформированный уровень компетенций недостаточен для

получения положительной оценки по результатам оценивания компетенции, представленных в таблице 3

Члены комиссии оценивают выступление и ответы на вопросы защищающего по стобальной шкале (каждый показатель максимум 10 баллов) по показателям:

- Актуальность и обоснование выбора темы.
- Степень завершенности работы.
- Обоснованность полученных результатов и выводов.
- Теоретическая и практическая значимость работы.
- Применение новых технологий.
- Качество доклада (композиция, полнота представления работы, убежденность автора).
- Качество оформления ВКР и демонстрационных материалов.
- Культура речи, манера общения.
- Умение использовать наглядные пособия, способность заинтересовать аудиторию.
- Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, умение использовать ответы на вопросы для более полного раскрытия содержания проведенной работы.

Критерии оценивания компетенций, демонстрируемых при защите ВКР (таблица 5), а также шкалы оценивания сформированности компетенций описаны далее по тексту.

Таблица 5 – Общие критерии оценивания ВКР

Наименование общего показателя (критерия)	Критерии оценивания	Оценка (в баллах)/ уровень
Актуальность и обоснование выбора темы	Тема актуальна, выбор темы обоснован, результаты могут быть внедрены на производстве	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)
	Тема актуальна, выбор темы обоснован, после незначительной доработки результаты могут быть внедрены на производстве	4 (хорошо) / 2 уровень (продвинутый)
	Тема актуальна, допущены неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы	3 (удовл.) /1 уровень (пороговый)
	Тема не актуальна	2 (неудовл.)
Степень завершенности работы	Работа завершена полностью	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)
	Работа завершена, но есть замечания	4 (хорошо)

Наименование общего показателя (критерия)	Критерии оценивания	Оценка (в баллах)/ уровень
		/ 2 уровень (продвинутый)
	Работа завершена, но есть серьезные ошибки	3 (удовл.) /1 уровень (пороговый)
	Работа не завершена	2 (неудовл.)
Обоснованность полученных результатов и выводов	Анализ результатов верный, результаты достоверны, рекомендации соответствуют выводам	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)
	Анализ результатов верный, результаты достоверны, рекомендации содержат ошибочные выводы	4 (хорошо) / 2 уровень (продвинутый)
	Анализ результатов содержит ошибочные суждения, рекомендации также содержат ошибочные суждения	3 (удовл.) /1 уровень (пороговый)
	Отсутствует обоснованность полученных результатов и выводов	2 (неудовл.)
Теоретическая и практическая значимость	К ВКР прилагается акт внедрения предложенного решения на предприятии	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)
	В ВКР присутствуют подробные рекомендации по внедрению полученных результатов на предприятии	4 (хорошо) / 2 уровень (продвинутый)
	В ВКР присутствуют элементы рекомендаций по внедрению полученных результатов на предприятии	3 (удовл.) /1 уровень (пороговый)
	В ВКР не приведены рекомендации по внедрению полученных результатов на предприятии	2 (неудовл.)
Применение новых технологий	Применены и обоснованы с научной точки зрения новые технологии	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)
	Применены новые технологии	4 (хорошо) / 2 уровень (продвинутый)
	Применены технологии, которые потеряли свою актуальность	3 (удовл.) /1 уровень (пороговый)
	Нет применения новых технологий	2 (неудовл.)
Качество доклада (композиция, полнота представления работы, убежденность автора)	Доклад структурирован, работа представлена полностью, доклад со стороны автора убедителен	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)
	Доклад структурирован, работа представлена полностью, доклад со стороны автора недостаточно убедителен	4 (хорошо) / 2 уровень (продвинутый)

Наименование общего показателя (критерия)	Критерии оценивания	Оценка (в баллах)/ уровень
	Работа представлена полностью, доклад структурирован, доклад со стороны автора неубедителен, длительность выступления превышает регламент	3 (удовл.) /1 уровень (пороговый)
	Работа представлена не полностью, выступление не структурировано, недостаточно раскрываются причины выбора и актуальность темы	2 (неудовл.)
Качество оформления ВКР и демонстрационных материалов	Оформление ВКР и демонстрационных материалов в полной мере соответствует требованиям	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)
	Оформление ВКР и демонстрационных материалов соответствует требованиям с небольшими замечаниями	4 (хорошо) / 2 уровень (продвинутый)
	Оформление ВКР и демонстрационных материалов не в полной мере соответствует требованиям	3 (удовл.) /1 уровень (пороговый)
	Оформление ВКР и демонстрационных материалов не соответствует требованиям	2 (неудовл.)
Культура речи, манера общения	В ходе доклада доходчиво доносит до членов комиссии суть рассматриваемых в ВКР проблем. При общении с членами комиссии полностью контролирует свое эмоциональное состояние, не нарушает морально-этические нормы делового общения	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)
	В ходе доклада доходчиво доносит до членов комиссии суть рассматриваемых в ВКР проблем. При общении с членами комиссии полностью контролирует свое эмоциональное состояние, не нарушает морально-этические нормы делового общения	4 (хорошо) / 2 уровень (продвинутый)
	В ходе доклада не может доходчиво донести до членов комиссии суть рассматриваемых в ВКР проблем. При общении с членами комиссии испытывает трудности в регулировании своего эмоционального состояния	3 (удовл.) /1 уровень (пороговый)
	В ходе доклада не может доходчиво донести до членов комиссии суть рассматриваемых в ВКР проблем. При общении с членами комиссии демонстрирует неспособность регулировать свое эмоциональное состояние, допускает нарушение	2 (неудовл.)

Наименование общего показателя (критерия)	Критерии оценивания	Оценка (в баллах)/ уровень
	морально-этических норм делового общения	
Умение использовать наглядные пособия, способность заинтересовать аудиторию	Умеет использовать наглядные пособия, способен заинтересовать аудиторию	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)
	Недостаточно эффективно умеет использовать наглядные пособия, способен заинтересовать аудиторию	4 (хорошо) / 2 уровень (продвинутый)
	Недостаточно эффективно умеет использовать наглядные пособия, не способен заинтересовать аудиторию	3 (удовл.) /1 уровень (пороговый)
	Отсутствует умение использовать презентации при защите ВКР, не способен заинтересовать аудиторию	2 (неудовл.)
Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, умение использовать ответы на вопросы для более полного раскрытия содержания проведенной работы	Ответы полные, аргументированные, умеет убеждать, присутствует умение использовать ответы на вопросы для более полного раскрытия содержания проведенной работы	5 (отлично) /3 уровень (эталонный)
	Ответы полные, аргументированные, но не умеет убеждать, отсутствует умение использовать ответы на вопросы для более полного раскрытия содержания проведенной работы	4 (хорошо) / 2 уровень (продвинутый)
	Минимальный ответ, ответы не раскрывают до конца сущности вопроса, слабо подкрепляются положениями нормативных правовых актов, выводами и расчетами из ВКР	3 (удовл.) /1 уровень (пороговый)
	Ответы не раскрывают сущности вопроса, не подкрепляются положениями нормативных правовых актов, выводами и расчетами из ВКР	2 (неудовл.)

Шкала оценивания сформированности компетенций

Если члены ГЭК считают, что хотя бы одна из компетенций, закрепленных за ГИА, сформирована ниже порогового уровня, работа в целом оценивается на «неудовлетворительно»;

Если среднее арифметическое уровней освоения компетенций, закрепленных за ГИА, соответствует пороговому уровню, работа в целом оценивается на «удовлетворительно»;

Если среднее арифметическое уровней освоения компетенций, закрепленных за ГИА, соответствует продвинутому уровню, работа в целом оценивается на «хорошо»;

Если среднее арифметическое уровней освоения компетенций, закрепленных за ГИА, соответствует эталонному уровню, работа в целом оценивается на «отлично».

5.5 Перечень источников литературы при выполнении выпускной квалификационной работы

Перечень источников литературы, которую необходимо использовать при выполнении выпускной квалификационной работы по выбранной теме:

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
1	Зырянова Т. Ю.	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты:	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://bibliosever.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
2	Голицына, Попов, Максимов	Информационные системы: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2014	http://znanium.com
3	Ададуров С. Е., Корниенко А. А.	Информационная безопасность и защита информации на железнодорожном транспорте: В 2ч. Ч.1: Методология и система обеспечения информационной безопасности на железнодорожном транспорте: Учебник	Москва: ФГБОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте" (УМЦ ЖДТ), 2014	http://znanium.com

4	Девянин П. Н.	Модели безопасности компьютерных систем. Управление доступом и информационными потоками: рекомендовано Государственным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Академия Федеральной службы безопасности Российской Федерации» в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям направления подготовки 090300 - «Информационная безопасность вычислительных, автоматизированных и телекоммуникационных систем» и направлению подготовки 090900 - «Информационная безопасность».	Москва: Горячая линия - Телеком, 2017	http://e.lanbook.com
5	Партыка, Попов	Операционные системы, среды и оболочки: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2013	http://znanium.com
6	Кузин А. В., Кузин Д. А.	Компьютерные сети: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2016	http://znanium.com
7	Паршин К. А.	Оценка уровня информационной безопасности на объекте информатизации	Москва: УМЦ ЖДТ (Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте), 2015	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=80018
8	Бухтояров, Золотарев, Жуков	Поддержка принятия решений при проектировании систем защиты информации: Монография	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014	http://znanium.com
9	Кабашов	Электронное правительство. Электронный документооборот. Термины и определения: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013	http://znanium.com

10	Олифер В. Г., Олифер Н. А.	Компьютерные сети: принципы, технологии, протоколы : рекомендовано Министерством образования и науки РФ в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению "Информатика и вычислительная техника" и по специальностям "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети", "Автоматизированные машины, комплексы, системы и сети", "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем"	Санкт-Петербург: Питер, 2015	20 экземпляров
11	Таненбаум Э.	Современные операционные системы	Санкт-Петербург: Питер, 2015	20 экземпляров
12	Партыка Т. Л., Попов И. И.	Информационная безопасность: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2016	http://znanium.com
13	Шейдаков Н. Е., Тищенко Е. Н., Серпенинов О. В.	Физические основы защиты информации: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО, 2016	http://znanium.com
14	Стрельцов А. А.	Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям 090102 "Компьютерная безопасность", 090105 "Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем", 090106 "Информационная безопасность телекоммуникационных систем"	Москва: Академия, 2008	15 экземпляров
15	Хорев П. Б.	Методы и средства защиты информации в компьютерных системах: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 230100- "Информатика и вычислительная техника"	Москва: Академия, 2008	31 экземпляр

16	Куприянов А. И., Сахаров А. В., Шевцов В. А.	Основы защиты информации: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Радиоэлектронные системы", "Средства радиоэлектронной борьбы", "Информационные системы и технологии"	Москва: Академия, 2008	15 экземпляров
17	Петренко С. А., Симонов С. В.	Управление информационными рисками: экономически оправданная безопасность : информационные технологии для инженеров	Москва: ДМК Пресс, 2009	http://e.lanbook.com
18	Золотарев	Управление информационной безопасностью. Ч. 1. Анализ информационных рисков	Красноярск: Сибирский государственный аэрокосмический университет имени	http://znanium.com
19	Жукова	Управление информационной безопасностью. Ч. 2. Управление инцидентами информационной безопасности	Красноярск: Сибирский государственный аэрокосмический университет имени	http://znanium.com
20	Бардаев Э. А., Кравченко В. Б.	Документоведение: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Организация и технология защиты информации" и "Комплексная защита объектов информатизации" направления подготовки "Информационная безопасность"	Москва: Академия, 2010	15 экземпляров
21	Романов О. А., Бабин С. А., Жданов С. Г.	Организационное обеспечение информационной безопасности: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Организация и технология защиты информации", "Комплексная защита объектов информации"	Москва: Академия, 2008	15 экземпляров
22	Сурин А. В., Окулов Н. Е.	Информационные технологии на транспорте: практикум для студентов спец. 190701 - "Организация перевозок и упр. на трансп. (ж.-д. трансп.)"	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

23	Попова Н. П., Гущина Н. В., Шерстюченко О. А.	Безопасность жизнедеятельности: методические указания к выполнению выпускной квалификационной работы для студентов направления подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность»	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
----	--	--	-------------------------------	---

5.6 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы

Итоговая оценка за выполнение и защиту ВКР складывается из оценок сформированности компетенций, продемонстрированных выпускником при подготовке к процедуре защиты и защиты ВКР (таблица 6):

- текста ВКР – оценивают руководитель ВКР, консультанты по разделам ВКР;
- доклада на защите и презентации работы – оценивают члены ГЭК;
- ответов на вопросы членов ГЭК – оценивают члены ГЭК.

Таблица 6 – Результаты освоения ОП ВО (ВКР)

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО	Лица, оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
Универсальные			
УК-1	Текст ВКР	<p>УК-1.1 - Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации</p> <p>УК-1.2 - Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач</p> <p>УК-1.3 - Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи</p>	Руководитель ВКР Члены ГЭК
УК-2	Текст ВКР Доклад на защите и презентации работы	<p>УК-2.1 - Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение</p> <p>УК-2.2 - Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>УК-2.3 - Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения</p>	Руководитель ВКР Члены ГЭК
УК-3	Доклад на	УК-3.1 - Знает принципы и методы	Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО	Лица, оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
	защите и презентация работы Ответы на вопросы членов ГЭК	командообразования УК-3.2 - Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи УК-3.3 - Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат	
УК-4	Доклад на защите и презентация работы Ответы на вопросы членов ГЭК	УК-4.1 - Использует фонетические, графические, лексические, грамматические и стилистические ресурсы иностранного языка для обеспечения академического взаимодействия в устной и письменной формах УК-4.2 - Владеет профессиональной лексикой и базовой грамматикой для обеспечения профессионального взаимодействия в устной и письменной формах УК-4.3 - Владеет фонетическими, графическими, лексическими, грамматическими и стилистическими ресурсами русского языка для обеспечения академического взаимодействия в устной и письменной формах	Члены ГЭК
УК-5	Доклад на защите и презентация работы Ответы на вопросы членов ГЭК	УК-5.1 - Демонстрирует знания основных этапов исторического развития общества УК-5.2 - Учитывает культурно-историческое наследие в процессе межкультурного взаимодействия, анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем УК-5.3 - Имеет навыки философского подхода к анализу разнообразных форм культуры в процессе межкультурного взаимодействия УК-5.4 - Знает основные направления, школы и этапы развития философии, основные проблемы философии и способы их решения	Члены ГЭК
УК-6	Доклад на защите и презентация работы	УК-6.1 - Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей УК-6.2 - Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста УК-6.3 - Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО	Лица, оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
УК-7	Доклад на защите и презентация работы	УК-7.1 - Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни с целью успешной социальной и профессиональной деятельности	Члены ГЭК
		УК-7.2 - Выбирает здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма для поддержания здорового образа жизни	
УК-8	Текст ВКР Доклад на защите и презентация работы	УК-8.1 - Идентифицирует опасные и вредные факторы и анализирует их влияние, владеет методами и средствами обеспечения безопасной жизнедеятельности для сохранения природной среды и развития общества	Руководитель ВКР Консультанты по разделам ВКР Члены ГЭК
		УК-8.2 - Планирует и организует мероприятия в условиях возможных и реализованных чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	
УК-9	Текст ВКР Доклад на защите и презентация работы	УК-9.1 - Знает основы экономических знаний для решения задач в профессиональной сфере, современные теоретические и методические подходы макро- и микроэкономики	Руководитель ВКР Консультанты по разделам ВКР Члены ГЭК
		УК-9.2 - Понимает экономические процессы, происходящие в обществе, анализирует тенденции развития экономики	
		УК-9.3 - Применяет экономические знания в организации, планировании и управлении в профессиональной деятельности	
УК-10	Ответы на вопросы членов ГЭК	УК-10.1 - Знает правовые основы антикоррупционного законодательства, антитеррористической и антикоррупционной политики России, основные требования нормативных правовых актов в области противодействия экстремизму, терроризму и коррупционному поведению в профессиональной деятельности	Члены ГЭК
		УК-10.2 - Осуществляет социальную и профессиональную деятельность на основе развитого правосознания и сформированной правовой культуры, взаимодействует в обществе на основе нетерпимого отношения к экстремистскому, коррупционному поведению и террористическим актам	

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО	Лица, оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
		УК-10.3 - Идентифицирует и оценивает коррупционные риски в области профессиональной деятельности, анализирует документы, определяющие практику противодействия терроризму, экстремизму и коррупционному поведению в профессиональной деятельности и имеет навык их применения	
Общепрофессиональные			
ОПК-1	Тест ВКР	ОПК-1.1 - Знает основные понятия в области информационных технологий и информационной безопасности	Руководитель ВКР Члены ГЭК
	Доклад на защите и презентация работы	ОПК-1.2 - Знает место и роль информационной безопасности в системе национальной безопасности Российской Федерации и в современном обществе	
		ОПК-1.3 - Выделяет актуальные проблемы информационной безопасности, анализирует и оценивает информационные события	
	Ответы на вопросы членов ГЭК		
ОПК-2	Тест ВКР	ОПК-2.1 - Знает аппаратные средства вычислительной техники, принципы построения информационных систем и сетей, принципы и методы противодействия несанкционированному информационному воздействию на вычислительные системы и системы передачи информации	Руководитель ВКР Члены ГЭК
	Доклад на защите и презентация работы	ОПК-2.2 - Знает и применяет информационно-коммуникационные технологии, принципы организации информационных систем и сетей в соответствии с требованиями по защите информации для решения задач профессиональной деятельности	
		ОПК-2.3 - Осуществляет меры противодействия нарушениям информационной безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты информации	
		ОПК-2.4 - Формирует и настраивает политику безопасности распространенных операционных систем, а также локальных вычислительных систем, построенных на их основе	
	Ответы на вопросы членов ГЭК		
ОПК-3	Тест ВКР	ОПК-3.1 - Знает и использует основы высшей математики, математический аппарат для разработки математических моделей явлений, процессов и объектов	Руководитель ВКР Члены ГЭК
	Доклад на защите и презентация	ОПК-3.2 - Использует основные естественнонаучные законы, применяет	

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО	Лица, оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
	работы Ответы на вопросы членов ГЭК	математический аппарат в профессиональной деятельности ОПК-3.3 - Знает математические методы количественного определения информационных характеристик, статистические характеристики случайных процессов ОПК-3.4 - Рассчитывает информационные характеристики сообщений, сигналов и помех, каналов передачи информации	
ОПК-4	Тест ВКР Доклад на защите и презентация работы Ответы на вопросы членов ГЭК	ОПК-4.1 - Знает основные физические законы и применяет их для решения задач профессиональной деятельности ОПК-4.2 - Применяет физические законы для разработки моделей процессов и объектов профессиональной деятельности ОПК-4.3 - Определяет характеристики физических процессов и явлений, протекающих на объектах профессиональной деятельности ОПК-4.4 - Знает и применяет основные положения электротехники, электроники и схемотехники в профессиональной деятельности	Руководитель ВКР Члены ГЭК
ОПК-5	Тест ВКР Доклад на защите и презентация работы Ответы на вопросы членов ГЭК	ОПК-5.1 - Знает основы российской правовой системы и законодательства, правового статуса личности, организации и деятельности органов государственной власти в Российской Федерации, основы организационного и правового обеспечения информационной безопасности ОПК-5.2 - Применяет нормативные правовые акты и нормативные методические документы по информационной безопасности в профессиональной деятельности	Руководитель ВКР Члены ГЭК
ОПК-6	Тест ВКР Доклад на защите и презентация работы Ответы на вопросы членов ГЭК	ОПК-6.1 - Знает принципы отнесения информации к различным видам информации ограниченного доступа ОПК-6.2 - Знает нормативные правовые акты, нормативные и методические документы Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю, регламентирующие порядок обращения с информацией ограниченного доступа	Руководитель ВКР Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО	Лица, оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
		ОПК-6.3 - Формулирует предложения по организации защиты информации ограниченного доступа с учетом действующих требований нормативных правовых актов нормативных и методических документов Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю	
ОПК-7	Тест ВКР	ОПК-7.1 - Знает языки программирования, их возможности и технологии разработки программных средств	Руководитель ВКР Члены ГЭК
	Доклад на защите и презентация работы	ОПК-7.2 - Применяет языки программирования и технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности	
	Ответы на вопросы членов ГЭК	ОПК-7.3 - Знает и применяет технологии разработки и управления базами данных с учетом требований информационной безопасности	
ОПК-8	Тест ВКР	ОПК-8.1 - Использует электронные информационные ресурсы для поиска научно-технической литературы, нормативных и методических документов в области профессиональной деятельности	Руководитель ВКР Члены ГЭК
	Доклад на защите и презентация работы	ОПК-8.2 - Анализирует и обобщает научно-техническую литературу, нормативные и методические документы для решения поставленной задачи профессиональной деятельности	
ОПК-9	Тест ВКР	ОПК-9.1 - Знает основные задачи и понятия криптографии, принципы построения криптографических алгоритмов, криптографические стандарты и их использование в информационных системах	Руководитель ВКР Члены ГЭК
	Доклад на защите и презентация работы	ОПК-9.2 - Применяет отечественные и зарубежные стандартизированные алгоритмы в области методов криптографической защиты информации	
		ОПК-9.3 - Применяет программные и программно-аппаратные средства криптографической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности	
		ОПК-9.4 - Знает технические каналы утечки информации и способы защиты информации от утечки по техническим каналам	
		ОПК-9.5 - Применяет средства защиты информации от утечки по техническим каналам	
		ОПК-9.5 - Применяет средства защиты информации от утечки по техническим каналам	
Ответы на вопросы членов ГЭК			

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО	Лица, оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
ОПК-10	Тест ВКР Доклад на защите и презентация работы Ответы на вопросы членов ГЭК	ОПК-10.1 - Знает требования к формированию политики информационной безопасности и управлению информационной безопасностью на объекте защиты	Руководитель ВКР Члены ГЭК
		ОПК-10.2 - Классифицирует информационную систему по требованиям защиты информации	
		ОПК-10.3 - Определяет угрозы безопасности информации, реализация которых может привести к нарушению безопасности информации в компьютерной системе и сети	
		ОПК-10.4 - Формирует комплекс мер по противодействию угрозам информационной безопасности, организывает и поддерживает его выполнение	
ОПК-11	Тест ВКР Доклад на защите и презентация работы Ответы на вопросы членов ГЭК	ОПК-11.1 - Знает методы проведения физических экспериментов по заданной методике	Руководитель ВКР Члены ГЭК
		ОПК-11.2 - Проводит физические эксперименты, сопоставляет и обрабатывает их результаты	
		ОПК-11.3 - Сопоставляет и анализирует результаты экспериментальных исследований в области защиты информации	
ОПК-12	Тест ВКР Доклад на защите и презентация работы Ответы на вопросы членов ГЭК	ОПК-12.1 - Знает принципы, методы и средства сбора, обработки и анализа исходных данных для проектирования подсистем, средств обеспечения защиты информации и для технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений с учетом основных требований информационной безопасности	Руководитель ВКР Члены ГЭК
		ОПК-12.2 - Анализирует, проверяет достоверность, полноту, актуальность и непротиворечивость данных и содержательно интерпретирует полученные результаты для технико-экономического обоснования проектных решений	
		ОПК-12.3 - Знает требования к проведению технико-экономического обоснования проектных расчетов	
ОПК-13	Тест ВКР Доклад на	ОПК-13.1 - Знает основные этапы и закономерности исторического развития России в контексте всеобщей истории	Руководитель ВКР Члены ГЭК

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО	Лица, оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
	защите и презентация работы Ответы на вопросы членов ГЭК	ОПК-13.2 - Демонстрирует сформированность гражданской позиции и патриотизма как понимание системы прав и обязанностей личности и гражданина, признание ее значимой ценностью	
ОПК(п)-2.1	Тест ВКР	ОПК(п)-2.1.1 - Знает функциональные процессы и информационные составляющие объектов защиты	Руководитель ВКР Члены ГЭК
	Доклад на защите и презентация работы	ОПК(п)-2.1.2 - Выявляет источники информационных угроз, их возможные цели, пути реализации	
	Ответы на вопросы членов ГЭК	ОПК(п)-2.1.3 - Оценивает предполагаемый ущерб от реализации информационных угроз	
ОПК(п)-2.2	Тест ВКР	ОПК(п)-2.2.1 - Знает методы деструктивных воздействия на информационные ресурсы	Руководитель ВКР Члены ГЭК
	Доклад на защите и презентация работы	ОПК(п)-2.2.2 - Знает методы оценки устойчивости объектов защиты к деструктивным воздействиям на информационные ресурсы	
	Ответы на вопросы членов ГЭК	ОПК(п)-2.2.3 - Формирует предложения по оптимизации структуры и функциональных процессов объекта защиты	
ОПК(п)-2.3	Тест ВКР	ОПК(п)-2.3.1 - Знает и применяет требования нормативных правовых актов при разработке, внедрении и сопровождении комплекса мер по обеспечению безопасности объекта защиты	Руководитель ВКР Члены ГЭК
	Доклад на защите и презентация работы	ОПК(п)-2.3.2 - Знает и применяет международные и национальные стандарты в области информационной безопасности	
	Ответы на вопросы членов ГЭК	ОПК(п)-2.3.3 - Разрабатывает, внедряет и сопровождает комплекс мер по обеспечению безопасности объектов защиты различных видов	
ОПК(п)-	Тест ВКР	ОПК(п)-2.4.1 - Применяет методики аудита защищенности объекта информатизации	Руководитель ВКР

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО	Лица, оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
2.4	<p>Доклад на защите и презентация работы</p> <p>Ответы на вопросы членов ГЭК</p>	ОПК(п)-2.4.2 - Знает и применяет нормативные документы в области аудита защищенности объекта информатизации	Члены ГЭК
Профессиональные компетенции, соответствующие типам задач профессиональной деятельности:			
<i>а) эксплуатационный</i>			
ПК-1	Тест ВКР	ПК-1.1 - Знает архитектуру и принципы построения операционных систем	Руководитель ВКР Члены ГЭК
	<p>Доклад на защите и презентация работы</p> <p>Ответы на вопросы членов ГЭК</p>	ПК-1.2 - Настраивает программные интерфейсы подсистем защиты информации в операционных системах операционных систем	
ПК-2	Тест ВКР	ПК-2.1 - Знает порядок обеспечения безопасности информации при эксплуатации программного обеспечения	Руководитель ВКР Члены ГЭК
	<p>Доклад на защите и презентация работы</p> <p>Ответы на вопросы членов ГЭК</p>	ПК-2.2 - Знает принципы функционирования программных средств криптографической и стеганографической защиты информации	
		ПК-2.3 - Формулирует правила безопасной эксплуатации программного обеспечения	
		ПК-2.4 - Определяет порядок функционирования программного обеспечения с целью обеспечения защиты информации	
		ПК-2.5 - Знает терминологию и требования информационной безопасности в области технологии блокчейн	
		ПК-2.6 - Умеет анализировать текущие процессы, выделять основные операции и определять участки, требующие автоматизации и оптимизации, в том числе с применением технологии блокчейн	
<i>б) проектно-технологический</i>			
ПК-3	Тест ВКР	ПК-3.1 - Знает основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах	Руководитель ВКР Члены ГЭК
	<p>Доклад на защите и презентация работы</p>	ПК-3.2 - Владеет навыками установки и настройки средств защиты информации в автоматизированных системах	
		ПК-3.3 - Знает основные меры по защите информации в автоматизированных системах	

Код компетенции	Компоненты, подлежащие оцениванию	Результаты освоения ОП ВО	Лица, оценивающие сформированность компетенций
1	2	3	4
	Ответы на вопросы членов ГЭК		
ПК-4	Тест ВКР	ПК-4.1 - Знает проектную документацию на систему защиты объекта информатизации	Руководитель ВКР Члены ГЭК
	Доклад на защите и презентация работы	ПК-4.2 - Знает порядок аттестации объектов информатизации на соответствие требованиям безопасности информации	
		ПК-4.3 - Выполняет техническое обслуживание технических средств обработки информации в защищенном исполнении	
	Ответы на вопросы членов ГЭК		
<i>в) экспериментально-исследовательский</i>			
ПК-5	Тест ВКР	ПК-5.1 - Проводит мониторинг угроз безопасности информации в автоматизированных системах	Руководитель ВКР Члены ГЭК
		ПК-5.2 - Принимает меры защиты информации при выявлении новых угроз безопасности информации	
	Доклад на защите и презентация работы	ПК-5.3 - Анализирует недостатки в функционировании системы защиты информации автоматизированной системы	
		ПК-5.4 - Применяет технические средства контроля эффективности средств защиты информации	
	Ответы на вопросы членов ГЭК		
<i>г) организационно-управленческий</i>			
ПК-6	Тест ВКР	ПК-6.1 - Применяет руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации	Руководитель ВКР Члены ГЭК
	Доклад на защите и презентация работы	ПК-6.2 - Разрабатывает проекты организационно-распорядительных документов по защите информации	
	Ответы на вопросы членов ГЭК		

Для оценки выпускной квалификационной работы применяется пятибалльная система оценки. Шкала и критерии оценивания компетенций представлены в таблице 3.

Кроме того, в качестве методических материалов, определяющих процедуру оценивания, используются положения:

ПЛ 2.3.23 – 2018 «Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры»;

СТО УрГУПС 2.3.5-2022 «СМК. Выпускная квалификационная работа. Требования к оформлению, порядок выполнения, критерии оценки»;

ПЛ 2.3.22–2018 «О формировании фонда оценочных средств».

6 Материально-техническое и программное обеспечение государственной итоговой аттестации

Для обеспечения проведения ГИА и самостоятельной работы обучающихся на базе ФГБОУ ВО «УрГУПС» материально-техническое обеспечение включает в себя:

1) компьютерный класс - учебная аудитория для самостоятельной работы обучающихся,

– оснащение: компьютерная техника с установленным лицензионным ПО с возможностью к подключению сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета;

2) читальный зал университета,

– оснащение: специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью к подключению сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета;

3) аудитории университета,

– оснащение: средства мультимедиа.

7 Информационные ресурсы, поисковые системы, базы данных

Таблица 7 – Информационные ресурсы

1	http://rzd.ru - Официальный сайт ОАО «РЖД»
2	http://www.roszeldor.ru - Официальный сайт ФАЖТ
3	http://elibrary.ru - Научная электронная библиотека
4	https://bdu.fstec.ru - Банк данных угроз безопасности информации ФСТЭК России
5	https://fstec.ru/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii/dokumenty-po-sertifikatsii/153-sistema-sertifikatsii/591-gosudarstvennyj-reestr-sertifitsirovannykh-sredstv-zashchity-informatsii-n-ross-ru-0001-01bi00 - Государственный реестр сертифицированных средств защиты информации N РОСС RU.0001.01БИ00
6	http://gostexpert.ru - ГОСТ Эксперт - единая база ГОСТов Российской Федерации
7	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
8	http://www.bb.usurt.ru - Электронная среда поддержки учебного процесса студентов УрГУПС

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплина учебного плана направления подготовки: 10.03.01
(шифр ОП)

«Информационная безопасность»
(Наименование направления подготовки)

Кафедра: Информационные технологии и защита информации
(указывается кафедра-разработчик УМК)

Б3 «Государственная итоговая аттестация»
(Шифр и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом ОП)

Разработчик (и) УМК: к.т.н. Зырянова Татьяна Юрьевна

Екатеринбург
2022

Лист согласования к фонду оценочных средств государственной итоговой аттестации

Направление подготовки:

10.03.01 «Информационная безопасность»

(код и наименование направления подготовки)

«Организация и технологии защиты информации (на транспорте)»

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Составитель, доцент
кафедры «Информационные
технологии
защита информации»




(подпись)

/Т. Ю. Зырянова/
(Ф.И.О.)

Протокол заседания кафедры № 7 от « 03 » марта 2022 г.

Декан ЭТФ



(подпись)

/В.В. Башуров/
(Ф.И.О.)

Паспорт фонда оценочных средств
для государственной итоговой аттестации

Б3. Государственная итоговая аттестация

для обучающихся по ОП ВО 10.03.01 «Информационная безопасность» Направленность (профиль) «Организация и технологии защиты информации (на транспорте)»

4 курс, 8 семестр
(курс, семестр изучения)

В фонд оценочных средств данной дисциплины для промежуточной аттестации входит:

- 1 перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОП;
- 2 описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- 3 типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОП;
- 4 методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения образовательной программы, закреплены в матрице компетенций (Приложение 2 к ОП ВО).

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Программе формирования у студентов университета компетенций при освоении ОП ВО (Приложение 3.2 к ОП ВО)

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

Показателями при оценивании компетенций являются результаты освоения ОП ВО, приведенные в программе государственной итоговой аттестации:


- Таблица 1 Результаты освоения ОП ВО;
- Таблица 2 Результаты освоения ОП ВО, которые проверяются на государственном экзамене;
- Таблица 6 Результаты освоения ОП ВО, которые проверяются на защите выпускной квалификационной работы.

Критерии, а также шкалы оценивания результатов освоения ОП ВО также закреплены в программе ГИА:

- Таблица 3 – Критерии оценивания компетенций, проверяемых на государственном экзамене;
- Таблица 4 – Критерии оценивания компетенций (защита ВКР);
- Таблица 5 – Общие критерии оценивания ВКР;
- Пункт 4.5 Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания
- Пункт 5.4 Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания.

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

3.1 Типовой экзаменационный билет

УрГУПС Кафедра ИТиЗИ 2025-2026 уч. год	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1 Государственный экзамен Направление подготовки бакалавров 10.03.01 «Информационная безопасность»	УТВЕРЖДАЮ: и.о. зав. каф. ИТиЗИ  Т. Ю. Зырянова
<p>1. Правовая защита персональных данных.</p> <p>2. Классификация методов и средств защиты информации от несанкционированного доступа.</p> <p>3. Акустические каналы утечки информации.</p> <p>4. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности». Назначение стандарта. Понятия безопасности и их взаимосвязь. Процесс разработки объекта оценки. Процесс оценки объекта оценки</p> <p>5. Псевдослучайная последовательность задана следующим образом:</p> $g_{n+2} = (g_n + g_{n+1}) \bmod 13, g_0 = 0, g_1 = 1.$ <p>а). Найдите период последовательности.</p> <p>б). Является ли полученная гамма равновероятной?</p>		

Вопросы для подготовки к государственному экзамену приведены в п. 4.3 программы ГИА.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Факультет электротехнический
Кафедра «Информационные технологии и защита информации»
Направление подготовки «Информационная безопасность»

УТВЕРЖДАЮ:

и. о. заведующего кафедрой
Зырянова Татьяна Юрьевна *З/*
« 17 » мая 2017г.

Задание

на выпускную квалификационную работу обучающемуся
Белоносовой Надежде Николаевне
(Фамилия Имя Отчество)

1. Тема ВКР Повышение эффективности системы обеспечения информационной безопасности ЕИВЦ – структурного подразделения ГВЦ – филиала ОАО «РЖД» на основе регламентации процессов управления инцидентами информационной безопасности
утверждена приказом по университету от «17» мая 2017г. № 1083-со
2. Срок сдачи обучающимся законченного ВКР 21 июля 2017г.
3. Исходные данные к ВКР Положение по управлению инцидентами информационной безопасности в ОАО «РЖД»;
регламент управления инцидентами ИБ в АСУ ЕСПП;
регламент процесса «Устранение инцидентов ИБ»
4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов)
Характеристика объекта и предмета исследования:
совершенствование процесса «Устранение инцидентов ИБ»;
анализ затрат на совершенствование процесса «Устранение инцидентов ИБ»;
безопасность жизнедеятельности
5. Перечень демонстрационно-графического материала (с точным указанием обязательных чертежей и другого наглядного материала)
Основные стандарты и организационно-распорядительные документы ОАО «РЖД» в области управления инцидентами ИБ;
схема взаимодействия компонентов системы управления инцидентами ИБ;
основные этапы обработки инцидентов ИБ;
структура процесса «Устранение инцидентов ИБ»;
подготовка комплекса предложений по улучшению процесса «Устранение инцидентов информационной безопасности»

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК

№ п/п	Наименование этапов ВКР	Срок выполнения этапов ВКР	Примечание
1.	Изучение предметной области	17.05.17 - 21.05.17	
2.	Изучение документации	22.05.17 - 26.05.17	
3.	Выполнение тематического задания	27.05.17 - 01.06.17	
4.	Выполнение экономического задания	02.06.17 - 05.06.17	
5.	Выполнение задания, связанного с менеджментом	06.06.17 - 08.06.17	
6.	Выполнение правового задания	09.06.17 - 19.06.17	
7.	Оформление пояснительной записки	19.06.17 - 20.06.17	
8.	Представление на утверждение	21.06.17	
9.			
10.			

Дата выдачи задания, руководитель

17.05.17

(дата, подпись ФИО)

Задание принял к исполнению обучающийся

17.05.17

(дата, подпись ФИО)

примерный перечень тем ВКР приведен в п.5.3 программы ГИА.

3.3 Иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

При проведении процедуры ГИА также используются иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы (Приведены в ПЛ 2.3.23-2018 «СМК. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»):

- ведомость;
- протокол заседания государственной экзаменационной комиссии по проведению государственного экзамена;
- протокол заседания государственной экзаменационной комиссии по защите выпускной квалификационной работы;
- бланк оценки качества защиты для членов ГЭК;
- регламент работы ГЭК;
- памятка председателя ГЭК .

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

Методические материалы, определяющие процедуры оценивание результатов освоения образовательной программы описаны в программе ГИА:

- п.4.6 – используемые для государственного экзамена;
- п.5.6 – используемые для защиты ВКР.

Также в качестве методических материалов, определяющих процедуру оценивания, используются положения:

ПЛ 2.3.23-2018 «СМК. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

СТО УрГУПС 2.3.5-2022 «СМК. Выпускная квалификационная работа. Требования к оформлению, порядок выполнения, критерии оценки»;

ПЛ 2.3.22–2018 «О формировании фонда оценочных материалов (средств)».

Лист согласования к фонду оценочных средств государственной итоговой аттестации

Направление подготовки:

10.03.01 «Информационная безопасность»

(код и наименование направления подготовки)

«Организация и технологии защиты информации (на транспорте)»

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Составитель, доцент
кафедры «Информационные
технологии
защита информации»

(подпись)

/Т. Ю. Зырянова/

(Ф.И.О.)

Протокол заседания кафедры № 7 от « 03 » марта 2022 г.

Декан ЭТФ

(подпись)

/В.В. Башуров/

(Ф.И.О.)

Лист согласования к программе государственной итоговой аттестации

Направление подготовки:

10.03.01 «Информационная безопасность»
(код и наименование направления подготовки)

«Организация и технологии защиты информации (на транспорте)»
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Составитель, доцент
кафедры «Информационные
технологии
защита информации»

(подпись)

/Т. Ю. Зырянова/
(Ф.И.О.)

Протокол заседания кафедры № 7 от « 03 » марта 2022 г.

Декан ЭТФ

(подпись)

/В.В. Башуров/
(Ф.И.О.)