

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА  
приказом ректора  
от «07» июня 2021 г. № 78

### **Б3.01(Д) Программа государственной итоговой аттестации**

Специальность – 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Специализация - № 5 Безопасность открытых информационных систем

Квалификация выпускника – Специалист по защите информации

Форма и срок обучения – очная форма, обучение 5 лет 6 месяцев

Кафедра-разработчик программы – Информационные системы и защита информации

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая программа практики разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1427 от 17.11.2020.

Программу составил(и):

Ассистент П.Н. Наседкин \_\_\_\_\_

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Информационные системы и защита информации», протокол от «04» июня 2021 г. № 11/2.

Срок действия программы: \_\_\_\_\_

И.о.зав. кафедрой, к.э.н., доцент Т.К. Кириллова \_\_\_\_\_

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В программу государственной итоговой аттестации входят:

Б3.01 (Д) Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы

Б3.02 (Д) Защита выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа обучающегося представляет собой законченное теоретическое или экспериментальное исследование, выполненное самостоятельно, связанное с решением отдельных частных задач, определяемых особенностями специальности и специализации образовательной программы. ВКР обучающегося демонстрирует уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности в соответствии с приоритетными видами деятельности, определенными программой подготовки – организационно-управленческий, научно-исследовательский, производственно-технологический, проектный

## 2 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 2.1 Цели ГИА

– проверка теоретических знаний, практических умений и навыков обучающегося, а также способности их применения во всех областях профессиональной деятельности с учетом специфики и содержательного наполнения образовательной программы;

– оценка конечного результата проделанной обучающимся научно-исследовательской и практической работы, свидетельствующей о полученной квалификации, о приобретенном опыте работы, об умении решать сложные задачи, свободно ориентироваться в научной и технической литературе, об умении грамотно излагать свои мысли, а также передавать свои знания коллегам по профессиональной деятельности;

– проверка качества сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по направлению подготовки 10.05.03 Безопасность открытых информационных систем; определение уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО и профессионального стандарта.

### 2.2 Задачи ГИА:

– определение уровня теоретической и практической подготовки выпускников по направлению подготовки 10.05.03 Безопасность открытых информационных систем;

– определение степени владения и умения обучающимися применять знания, умения и навыки для решения профессиональных задач;

– разработка стратегии проектирования, определение целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости;

– концептуальное проектирование информационных систем, средств и технологий обеспечения информационной безопасности в соответствии с правовыми нормативными актами и нормативными методическими документами ФСБ России, ФСТЭК России;

– подготовка организационно-распорядительных документов, бизнес-планов в сфере профессиональной деятельности, заданий на проектирование компонентов информационных систем и технологий, технической и эксплуатационной документации на информационные системы и средства обеспечения информационной безопасности;

– выбор и внедрение в практику систем и средств автоматизированного проектирования в соответствии с требованиями по обеспечению информационной безопасности;

– унификация и типизация проектных решений;

– авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения систем и средств обеспечения информационной безопасности на производстве.

## 3 МЕСТО ГИА В СТРУКТУРЕ ОПОП

Государственная итоговая аттестация проводится на завершающем этапе обучения после прохождения теоретического обучения и всех практик, предусмотренных учебным планом.

Общая трудоемкость ГИА составляет 9 зачетных единиц, часов по учебному плану 324.

## 4 ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ

### 4.1 Требования к объему, структуре и оформлению ВКР

Выпускная квалификационная работа обучающегося является самостоятельным научным или практическим исследованием, выполняемым под руководством руководителя по материалам, собранным лично обучающимся за период теоретического обучения, прохождения всех видов практик, предусмотренных учебным планом.

Выпускная квалификационная работа обучающегося имеет целью показать:

– уровень профессиональной и общеобразовательной подготовки выпускника по соответствующему направлению.;

– умение изучать и обобщать литературные источники в соответствующей области знаний;

– способность самостоятельно проводить научные исследования теоретического и прикладного харак-

тера, выполнять аналитические работы, систематизировать и обобщать фактический материал;

- умение самостоятельно обосновывать выводы и практические рекомендации по результатам проведенных исследований (работы).

Выпускная квалификационная работа обучающегося должна отвечать следующим требованиям:

- авторская самостоятельность;
- полнота исследования;
- доказательность, убедительность аргументации;
- четкое построение и логическая последовательность изложения;
- грамотное изложение на русском литературном языке;
- высокий теоретический уровень;
- дискуссионность.

Содержание ВКР могут составлять результаты теоретических и экспериментальных исследований, направленных на решение актуальных задач в избранной области профессиональной деятельности.

Стиль изложения должен быть научным. Научный стиль изложения предполагает точность, ясность, краткость.

Структура выпускной квалификационной работы обучающегося должна отражать ход научного исследования и состоять из структурных элементов, расположенных в следующем порядке:

- титульный лист;
- аннотация;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- библиографический список;
- приложения (при необходимости)

Примерный объем ВКР без приложений составляет 80 страниц.

**Титульный лист.** Титульный лист является первой страницей выпускной квалификационной работы и заполняется по определенным правилам.

**Аннотация** кратко определяет направленность и содержание работы. Объем аннотации не более одной страницы.

**Содержание.** В содержании приводятся все заголовки ВКР (кроме подзаголовков, даваемых в подбор с текстом) и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте. Сокращать или давать их в другой формулировке, последовательности и соподчиненности по сравнению с заголовками в тексте нельзя.

**Введение.** Во введение обосновывают актуальность выбранной темы, цель и содержание поставленных задач, формулируются объект и предмет исследования, указывается избранный метод (или методы) исследования, сообщается, в чем заключаются теоретическая значимость и прикладная ценность полученных результатов, а также отмечаются положения, которые выносятся на защиту. В конце введения желательно раскрыть структуру выпускной квалификационной работы, т.е. дать перечень ее структурных элементов и обосновать последовательность их расположения.

Актуальность темы обязательное требование к любой ВКР, необходимо показать суть проблемной ситуации, из чего и будет видна актуальность темы.

Чтобы показать текущее состояние разработки выбранной темы, обучающийся должен составить краткий обзор литературы, который в итоге должен привести к выводу, что именно данная тема еще не раскрыта (или раскрыта лишь частично или не в том аспекте) и потому нуждается в дальнейшей разработке. Обзор литературы по теме должен показать основательное знакомство обучающегося со специальной литературой, его умение систематизировать источники, критически их рассматривать, выделять существенное, оценивать ранее сделанное другими исследователями и определять главное в современном состоянии изученности темы.

Затем формулируются цели предпринимаемого исследования, и конкретные задачи, которые предстоит решать в соответствии с этими целями.

Обязательным элементом введения является формулировка объекта и предмета исследования. Объект и предмет исследования как категории научного процесса соотносятся между собой как общее и частное. В объекте выделяется та его часть, которая служит предметом исследования. Именно на него и направлено основное внимание обучающегося, именно предмет исследования определяет тему ВКР, которая обозначается на титульном листе как ее заглавие.

Необходимо, также указать методы исследования, которые служат инструментом в добывании фактического материала, являясь необходимым условием достижения поставленной в работе цели. Во введении описываются и другие элементы научного процесса. К ним относят указание, на каком конкретном материале выполнена сама работа, дается характеристика основных источников получения информации (официальных, научных, литературных, библиографических), а также указываются методологические основы проведенного исследования.

Необходимо также обосновать достоверность полученных научных результатов.

Практическая значимость результатов научного исследования может определяться характером и воз-

возможностью их использования на практике.

**В главах основной части** ВКР подробно рассматриваются методика и техника исследования и обобщаются результаты. Все материалы, не являющиеся существенно важными для понимания решения научной задачи, выносятся в приложения. Содержание глав основной части должно точно соответствовать теме ВКР и полностью ее раскрывать. Эти главы должны показать, умение обучающегося сжато, логично и аргументировано излагать материал.

Основная часть ВКР состоять из трех-четырех глав (определяется руководителем).

Первая глава носит теоретический и методологический характер и предназначена для раскрытия теории научной проблемы, на основании которой предлагаются основные направления ее решения. Теоретические исследования должны отражать литературный обзор по основному вопросу ВКР. Обзор литературы должен показать знакомство обучающегося со специальной литературой, его умение систематизировать источники, критически их рассматривать, выделять существенное, оценивать ранее сделанное другими исследователями, определять главное в современном состоянии изученности темы. Материалы такого обзора следует систематизировать в определенной логической последовательности. Поскольку ВКР обычно посвящается достаточно узкой теме, то обзор работ предшественников следует делать только по вопросам выбранной темы, а не по всей проблеме в целом.

Вторая глава носит методический характер. Характеристика методической части предполагает описание методов сбора фактического материала и первичной информации. Обработку информации: наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент, абстрагирование, анализ и синтез, моделирование, и т. д. Во второй главе также должны быть отображены результаты анализа, оценки состояния предмета исследования и выработаны методологические подходы к решению проблем.

Третья глава носит практический характер, в которой должна быть представлена практическая часть исследований и расчет экономического эффекта от внедрения результатов исследования.

В конце каждой главы указываются выводы по проведенному исследованию. Выводы нужно формулировать в трех основных направлениях:

- новизна;
- возможности и результаты экспериментального (или широкого, если эксперимент уже проводился) применения;
- степень соответствия теоретических результатов экспериментальным данным и причинам расхождения.

Выводы по каждой главе должны быть краткими, с конкретными данными о результатах.

**Заключение.** Структура заключения, как правило, свободная, не имеющая разделов. Заключение должно содержать краткий обзор основных выводов проведенного исследования (работы) и описание полученных в ходе него результатов. В заключении должны быть представлены:

- общие выводы по результатам работы;
- оценка достоверности полученных результатов и сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ;
- предложения по использованию результатов работы, возможности внедрения разработанных предложений в практике.

**Библиографический список.** Этот список составляет одну из существенных частей ВКР, отражает самостоятельную творческую работу обучающегося.

**Приложения** (при необходимости). Приложения следует располагать в последовательности, определяемой степенью значимости материала, либо в порядке появления на них ссылок в тексте.

#### 4.2 Порядок выполнения и защиты ВКР

##### Выполнение ВКР

№	Этапы выполнения ВКР	Объем в часах	Объем в з.е.	График выполнения ВКР (в неделях)			
				1	2	3	4
1	Изучение литературы по проблеме, определение целей, задач и методов исследования	54	1,5	+			
2	Непосредственная разработка проблемы (темы): теоретические и прикладные исследования	72	2		+	+	
3	Обобщение и оценка полученных результатов исследования (работы)	36	1			+	
4	Написание и оформление ВКР	54	1,5				+
Итого		216	6				

Ход исследования в процессе работы над выпускной квалификационной работой можно представить в виде следующей логической схемы:

- обоснование актуальности выбранной темы;
- постановка цели и конкретных задач исследования;
- определение объекта и предмета исследования;
- выбор метода (методики) проведения исследования;
- описание процесса исследования;
- обсуждение результатов исследования;
- формулирование выводов и оценка полученных результатов.

Написание ВКР предполагает:

- систематизацию, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по направлению подготовки, их применение при решении конкретных научно-исследовательских задач;
- развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладение методикой разработки программного обеспечения при решении научных проблем и вопросов;
- выяснение подготовленности выпускника для самостоятельной работы на производстве, в учебном или научно-исследовательском учреждении.

Защита ВКР

№	Этапы защиты ВКР	Объем в часах	Объем в з.е.	График защиты ВКР (в неделях)	
				1	2
1	Подготовку к защите ВКР	108	3	+	+
2	Защита и оценка работы				+
Итого		108	3		

#### **4.3 Руководство, консультирование и рецензирование ВКР**

Руководитель ВКР:

- выдает за два месяца до начала выполнения работы задание;
- определяет задачи, которые необходимо решить в разделах, посвященных экономике, безопасности и экологичности и выдаёт направления на консультации;
- разрабатывает вместе с обучающимся календарный график выполнения работы;
- рекомендует обучающемуся необходимую основную литературу, справочные, типовые и другие материалы по теме;
- систематически проводит предусмотренные расписанием консультации;
- проверяет выполнение работы (по частям и в целом).

По отдельным разделам ВКР при необходимости может назначаться консультант (консультанты) из числа профессорско-преподавательского состава соответствующих кафедр. При этом разработка данных разделов производится с учетом задач, поставленных руководителем работы. Заведующие кафедрами, где работают консультанты, до начала выполнения ВКР совместно с заведующим выпускающей кафедрой разрабатывают расписание консультаций на весь период выполнения работ и доводят его до сведения обучающихся.

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель выпускной квалификационной работы представляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы. В случае выполнения выпускной квалификационной работы несколькими обучающимися руководитель выпускной квалификационной работы представляет отзыв об их совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы.

ВКР подлежат рецензированию. Для проведения рецензирования заведующий кафедрой направляет выполненную работу на рецензию. Состав рецензентов из числа специалистов предприятий, организаций и учреждений – заказчиков кадров соответствующего профиля и лиц, работающих в других образовательных организациях высшего образования (кроме университетского комплекса) утверждается деканом факультета по представлению заведующего кафедрой. Рецензент дает подробный анализ ВКР, рекомендует соответствующую оценку. Обучающийся знакомится с отзывом и рецензией (рецензиями) на свою ВКР не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы

Комплекс учебно-методических материалов по ВКР размещен в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Требования к оформлению ВКР (текстовой и графической частей) сформулированы в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль»

**5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**5.1 Перечень компетенций, которые должны быть сформированы у выпускников, в результате освоения образовательной программы**

<b>Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</b>		
<b>Категория универсальных</b>	<b>Код и наименование универсальной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</b>
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Формирует математическую постановку задачи. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации.
		УК-1.2. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.
		УК-1.3. Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач.
		УК-1.4. Владеет навыками обработки информации в офисных программах, анализом алгоритмов и программ, а также критическим анализом полученных результатов.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Владеет навыками целеполагания; постановки и приоритета задач для достижения генеральной цели и совокупности целей проекта; создания системы комплексного и прогнозирующего планирования работ и параметров проекта, а также системы контроля и регулирования хода выполнения проекта на всех этапах его жизненного цикла
		УК-2.2. Владеет принципами координации взаимосвязанных действий по управлению проектами с учетом возможных приемлемых рисков; способен анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов с установлением оптимально допустимых отклонений.
		УК-2.3. Способен наиболее экономично использовать ресурсные ограничения проекта для снижения совокупной стоимости проекта
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знает основные концепции управления человеческими ресурсами в различных организационных структурах
		УК-3.2. Применяет социально-психологические методы при построении эффективной системы управления персоналом.
		УК-3.3. Знает принципы и методы командообразования
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академиче-	УК-4.1. Использует фонетические, графические, лексические, грамматические и стилистические ресурсы иностранного языка для обеспечения академического взаимодействия в устной и письменной формах.

	ского и профессионального взаимодействия	<p>УК-4.2. Владеет профессиональной лексикой и базовой грамматикой для обеспечения профессионального взаимодействия в устной и письменной формах.</p> <p>УК-4.3. Владеет фонетическими, графическими, лексическими, грамматическими и стилистическими ресурсами русского языка для обеспечения академического и профессионального взаимодействия в форме устной и письменной речи.</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Демонстрирует знания основных этапов исторического развития общества
		УК-5.2. Демонстрирует знания основных этапов исторического развития общества
		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-5.5. Знает основные этапы развития таможенного дела в России в контексте исторического развития.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знает способы определения и реализации приоритетов развития собственной деятельности и образования, основы лидерства.
		УК-6.2. Планирует и реализует перспективные цели собственной деятельности с применением приемов эффективного управления временем, а также другими ресурсами в профессиональной самоорганизации
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма.
УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время с учетом достаточной физической активности, оптимально подбирает средства и методы физической культуры для обеспечения должной работоспособности.		
УК-7.3. Владеет рациональными способами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического утомления в быту и профессиональной деятельности		
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения	УК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).



	устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p>УК-8.2. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека в соответствии с нормативно-правовыми актами, выбирает методы защиты от угроз, в том числе при возникновении чрезвычайной ситуации и военного конфликта.</p> <p>УК-8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций</p> <p>УК-8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.</p>
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Оценивает и содержательно интерпретирует показатели социально-экономической эффективности принимаемых решений
		УК-9.2. При принятии решений прогнозирует и сопоставляет потребность в экономических ресурсах и ожидаемые экономические результаты.
		УК-9.3. Знает теоретико-методические положения ключевых научных школ в области экономики.
		УК-9.4. Применяет категориальный и методический аппарат экономической науки при обосновании решений, оценивает экономические последствия принимаемых решений, выявляет причинно-следственные связи, опосредующие динамику экономических показателей.
		УК-9.5. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1. Демонстрирует понимание социальной значимости нетерпимого отношения к коррупционному поведению
		УК-10.2. Владеет правовыми знаниями в области антикоррупционной деятельности, способен использовать знания антикоррупционного законодательства и политики в сфере профессиональной деятельности
<b>Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</b>		
Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-1. Способен оценивать роль информации, информа-	ОПК-1.1. Оценивает сущность и значение информации в современном обществе

	ционных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства	ОПК-1.2. Оценивает значение информационных технологий в развитии современного общества
		ОПК-1.3. Оценивает роль, сущность и значение информационной безопасности для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства
	ОПК-2. Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Применяет современные программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
		ОПК-2.2. Знает основы программных средств системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства
	ОПК-3. Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Знает и имеет навыки применения основ математического анализа, алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики, математической логики и теории алгоритмов, теории автоматов и формальных языков
		ОПК-3.2. Умеет использовать типовые математические методы и модели для решения задач профессиональной деятельности
		ОПК-3.3. Владеет подходами к решению стандартных математических задач, выполнению расчетов математических величин, применению математических методов обработки экспериментальных данных для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-4. Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Знает и умеет применять основные законы механики, физические явления и эффекты, используемые при обеспечении информационной безопасности автоматизированных систем
		ОПК-4.2. Знает и умеет использовать базовые элементы радиоэлектронной аппаратуры, анализировать работу радиоэлектронных схем
		ОПК-4.3. Умеет использовать физические законы, анализировать и применять модели явлений, процессов и объектов (включая схемы электронных устройств) при решении инженерных задач в профессиональной деятельности
	ОПК-5. Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации	ОПК-5.1. Знает нормативно-правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации
		ОПК-5.2. Способен использовать общеправовые знания для организационных мероприятий по защите информации
		ОПК-5.3. Имеет навыки оформления документов по организации защиты информации

	<p>ОПК-6. Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в автоматизированных системах в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю</p>	<p>ОПК-6.1. Знает основные принципы административно-правовой защиты информации в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю</p> <p>ОПК-6.2. Умеет быстро реагировать на различные угрозы информационной безопасности и организовывает защиту информации ограниченного доступа</p>
	<p>ОПК-7. Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ</p>	<p>ОПК-7.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки программных средств для решения задач в профессиональной деятельности, Администрирование систем баз данных</p> <p>ОПК-7.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки программных средств для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ</p> <p>ОПК-7.3. Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач</p>
	<p>ОПК-8. Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области защиты информации в автоматизированных системах</p>	<p>ОПК-8.1. Знает методы научных исследований при проведении разработок в области защиты информации</p> <p>ОПК-8.2. Определяет способы сбора и обработки информации для проведения научных исследований</p> <p>ОПК-8.3. Владеет навыками обработки полученных результатов в области защиты информации в автоматизированных системах</p>
	<p>ОПК-9. Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации</p>	<p>ОПК-9.1. Проводит анализ профессиональной деятельности для решения задач защиты информации, сетей и систем передачи данных</p> <p>ОПК-9.2. Знает основные информационные технологии, используемые в автоматизированных системах, их состояние и тенденции развития</p> <p>ОПК-9.3. Знает текущее состояние и тенденции развития сетей и систем передачи информации в системах</p>
	<p>ОПК-10. Способен использовать средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-10.1. Знает средства криптографической и технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности</p>

		ОПК-10.2. Умеет применять доверенное хранение, защиту каналов связи и электронного документооборота
		ОПК-10.3. Имеет навыки работы с алгоритмами криптографического преобразования информации и предназначенные для защиты информации при передаче по каналам связи и для защиты информации от несанкционированного доступа при ее обработке и хранении.
	ОПК-11. Способен разрабатывать компоненты систем защиты информации автоматизированных систем	ОПК-11.1. Знает программно-аппаратные средства, используемые в качестве компонентов систем защиты информации в программном обеспечении автоматизированных систем
		ОПК-11.2. Умеет разрабатывать компоненты защиты информации автоматизированных систем
		ОПК-11.3. Имеет навыки применения инструментальных средств поддержки всех этапов разработки компонентов систем защиты информации автоматизированных систем
	ОПК-12. Способен применять знания в области безопасности вычислительных сетей, операционных систем и баз данных при разработке автоматизированных систем	ОПК-12.1. Умеет применять знания в области эксплуатации и обеспечения безопасности операционных систем при разработке автоматизированных систем
		ОПК-12.2. Знает архитектуру, особенности функционирования, базовые средства защиты современных операционных систем
		ОПК-12.3. Имеет навыки проектирования, разработки и эксплуатации баз данных
	ОПК-13. Способен организовывать и проводить диагностику и тестирование систем защиты информации автоматизированных систем, проводить анализ уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем	ОПК-13.1. Знает основы диагностики и тестирования систем защиты информации автоматизированных систем
		ОПК-13.2. Умеет проводить анализ защищенности, в том числе выявлять и оценивать опасность уязвимостей систем защиты информации и угроз информационной безопасности автоматизированных систем
		ОПК-13.3. Имеет базовые навыки проведения диагностики и тестирования систем защиты информации автоматизированных систем
	ОПК-14. Способен осуществлять разработку, внедрение и эксплуатацию автоматизированных систем с учетом требований по защите информации, проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования проектных решений	ОПК-14.1. Умеет проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования проектных решений
		ОПК-14.2. Умеет разрабатывать, внедрять в эксплуатацию, оценивать качество автоматизированных систем

		ОПК-14.3. Владеет базовыми методами проектирования, разработки, внедрения в эксплуатацию автоматизированных систем в защищенном исполнении
	ОПК-15. Способен осуществлять администрирование и контроль функционирования средств и систем защиты информации автоматизированных систем, инструментальный мониторинг защищенности автоматизированных систем	ОПК-15.1. Знает основные методы инструментального мониторинга и аудита защищенности автоматизированных систем
		ОПК-15.2. Умеет администрировать средства и системы защиты информации автоматизированных систем
		ОПК-15.3. Имеет базовые навыки контроля функционирования средств и систем управления информационной безопасностью автоматизированных систем
	ОПК-16. 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-16.1. Знает основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире
		ОПК-16.2. Умеет формулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории России
		ОПК-16.3. Владеет принципами историзма и научной объективности как основой формирования собственной гражданской позиции и развития патриотизма
	ОПК-5.1. Способен разрабатывать и реализовывать политику информационной безопасности открытых информационных систем	ОПК-5.1.1. Знает особенности разработки политики информационной безопасности открытых информационных систем
		ОПК-5.1.2. Умеет формировать исходные требования для разработки политики информационной безопасности
		ОПК-5.1.3. Имеет навыки обоснования целесообразности реализации политики информационной безопасности открытых информационных систем
	ОПК-5.2. Способен разрабатывать и эксплуатировать системы защиты информации открытых информационных систем	ОПК-5.2.1. Знает особенности проектирования систем защиты информации открытых информационных систем
		ОПК-5.2.2. Умеет осуществлять внедрение систем защиты информации открытых информационных систем
		ОПК-5.2.3. Владеет базовыми методами проектирования, разработки, внедрения в эксплуатацию системы защиты информации открытых информационных систем

	ОПК-5.3. Способен осуществлять контроль обеспечения информационной безопасности и проводить верификацию данных в открытых информационных системах	ОПК-5.3.1. Знает основные угрозы и уязвимости, методы контроля защищенности в открытых информационных системах
		ОПК-5.3.2. Умеет проводить верификацию данных в открытых информационных системах
		ОПК-5.3.3. Имеет навыки применения методов контроля обеспечения информационной безопасности данных в открытых информационных системах

**Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной деятельности	Основание (ПС, СП)
--------------------------------------	---------------------------	---	--	--------------------

Тип задач профессиональной деятельности: контрольно-аналитический

Составление методик тестирования систем защиты информации автоматизированных систем; разработка программного обеспечения, технических средств, баз данных и компьютерных сетей с учетом требований по обеспечению защиты информации; выбирать меры защиты информации, подлежащие реализации в системе защиты информации автоматизированной системы; применять действующую нормативную базу в области обеспечения безопасности информации	Организационные меры по защите информации; принципы формирования политики информационной безопасности в автоматизированных системах; программно-аппаратные средства обеспечения защиты информации автоматизированных систем.	ПК-1. Имеет навыки проведения регламентных работ по эксплуатации систем защиты информации автоматизированных систем	ПК-1.1. Умеет разрабатывать, внедрять в эксплуатацию, оценивать качество систем защиты информации автоматизированных систем ПК-1.2. Владеет навыками проведения регламентных работ по эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении	06.033 - Специалист по защите информации в автоматизированных системах
--	--	---	---	--

Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий

<p>Проведение анализа структурных и функциональных схем защищенных автоматизированных информационных систем с целью выявления потенциальных уязвимостей информационной безопасности автоматизированных систем; выявление уязвимости информационно-технологических ресурсов автоматизированных систем; анализ технической документации информационной инфраструктуры автоматизированной системы; разработка технической документации в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы программной документации (ЕСПД) на компоненты автоматизированных систем; разработка отчетных документов и разделов технических заданий</p>	<p>Основные меры по защите информации в автоматизированных системах</p>	<p>ПК-2. Способен осуществлять ведение технической документации, связанной с эксплуатацией систем защиты информации автоматизированных систем</p>	<p>ПК-2.1. Знает основы ведения технической документации системы защиты информации автоматизированных систем в защищенном исполнении</p> <p>ПК-2.2. Умеет анализировать, прогнозировать и устранять угрозы информационной безопасности автоматизированных систем в защищенном исполнении</p> <p>ПК-2.3. Имеет навыки документирования реализации проектных и организационных решений автоматизированных средств контроля защищенности автоматизированных систем</p>	<p>06.033 - Специалист по защите информации в автоматизированных системах</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</p>				

<p>Выбирать меры защиты информации, подлежащие реализации в системе защиты информации автоматизированной системы; проводить технико-экономическое обоснование проектных решений программно-аппаратных средств обеспечения защиты информации в автоматизированной системе с целью обеспечения требуемого уровня защищенности; анализ характера обрабатываемой информации и определение перечня информации, подлежащей защите; проведение оценки показателей качества и эффективности работы вычислительных систем, программных и программно-аппаратных средств, используемых для построения систем защиты информации; исследование программных, архитектурно-технических и схемотехнических решений компонентов автоматизированных систем с целью выявления потенциальных уязвимостей</p>	<p>Основные меры по защите информации в автоматизированных системах; средства и способы обеспечения безопасности информации, принципы построения систем защиты информации</p>	<p>ПК-3. Анализировать программные, архитектурно-технические и схемотехнические решения компонентов автоматизированных систем с целью выявления потенциальных уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем</p>	<p>ПК-3.1. Знает состав, классификацию, особенности функционирования программных средств с целью выявления потенциальных уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем</p> <p>ПК-3.2. Умеет рационально использовать функциональные возможности компонентов автоматизированных систем с целью выявления уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем</p> <p>ПК-3.3. Имеет навыки использования программного обеспечения, архитектурно-технические и схемотехнические решения компонентов автоматизированных систем с целью выявления потенциальных уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем</p>	<p>06.033 - Специалист по защите информации в автоматизированных системах</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: эксплуатационный</p>				



<p>Применять действующую нормативную базу в области обеспечения безопасности информации; организационные меры по защите информации; разработка модели угроз безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах; определять меры (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для защиты информации в автоматизированных системах</p>	<p>Организационные меры по защите информации; действующая нормативная база в области обеспечения безопасности информации</p>	<p>ПК-4. Владеет процедурой по архивированию информации, обрабатываемой автоматизированной системой</p>	<p>ПК-4.1. Знает особенности процедуры по архивированию информации, обрабатываемой автоматизированной системой</p> <p>ПК-4.2. Умеет организовывать и обеспечивать процедуру архивирования информации, обрабатываемой автоматизированной системой в защищенном исполнении</p> <p>ПК-4.3. Имеет навыки применения методов и средств защиты информации, обрабатываемой автоматизированной системой</p>	<p>06.033 - Специалист по защите информации в автоматизированных системах</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</p>				
<p>Выявление основных угроз безопасности информации в автоматизированных системах;</p>	<p>Принципы формирования политики информационной безопасности в автоматизированных системах</p>	<p>ПК-5. Владеет регламентом автоматизированной системы по уничтожению информации и машинных носителей информации</p>	<p>ПК-5.1. Знает регламент автоматизированной системы по уничтожению информации и машинных носителей информации</p> <p>ПК-5.2. Умеет проводить подготовку исходных данных для последующего их уничтожения</p> <p>ПК-5.3. Владеет базовыми методами организации процедуры по уничтожению информации и машинных носителей информации</p>	<p>06.033 - Специалист по защите информации в автоматизированных системах</p>

Перечень компетенций, выносимых на защиту выпускных квалификационных работ:

<p><b>Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</b></p>		
<p>Категория универсальных компетенций</p>	<p>Код и наименование универсальной компетенции</p>	<p>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</p>
<p>Системное и критическое мышление</p>	<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Формирует математическую постановку задачи. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации.</p>

		УК-1.2. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.
		УК-1.3. Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач.
		УК-1.4. Владеет навыками обработки информации в офисных программах, анализом алгоритмов и программ, а также критическим анализом полученных результатов.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Владеет навыками целеполагания; постановки и приоритета задач для достижения генеральной цели и совокупности целей проекта; создания системы комплексного и прогнозирующего планирования работ и параметров проекта, а также системы контроля и регулирования хода выполнения проекта на всех этапах его жизненного цикла
		УК-2.2. Владеет принципами координации взаимосвязанных действий по управлению проектами с учетом возможных приемлемых рисков; способен анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов с установлением оптимально допустимых отклонений.
		УК-2.3. Способен наиболее экономично использовать ресурсные ограничения проекта для снижения совокупной стоимости проекта
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знает основные концепции управления человеческими ресурсами в различных организационных структурах
		УК-3.2. Применяет социально-психологические методы при построении эффективной системы управления персоналом.
		УК-3.3. Знает принципы и методы командообразования
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	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 и профессионального взаимодействия в форме устной и письменной речи.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Демонстрирует знания основных этапов исторического развития общества
		УК-5.2. Демонстрирует знания основных этапов исторического развития общества

		<p>УК-5.3. Имеет навыки философского подхода к анализу разнообразных форм культуры в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p>УК-5.4. Знает основные направления, школы и этапы развития философии, основные проблемы философии и способы их решения.</p> <p>УК-5.5. Знает основные этапы развития таможенного дела в России в контексте исторического развития.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знает способы определения и реализации приоритетов развития собственной деятельности и образования, основы лидерства.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма.
		<p>УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время с учетом достаточной физической активности, оптимально подбирает средства и методы физической культуры для обеспечения должной работоспособности.</p> <p>УК-7.3. Владеет рациональными способами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического утомления в быту и профессиональной деятельности</p>
Безопасность жизнедеятельности	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. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).
		УК-8.2. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека в соответствии с нормативно-правовыми актами, выбирает методы защиты от угроз, в том числе при возникновении чрезвычайной ситуации и военного конфликта.
		УК-8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций
		УК-8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.
Экономическая культура, в том числе финан-	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных	УК-9.1. Оценивает и содержательно интерпретирует показатели социально-экономической эффективности принимаемых решений

совая грамотность	областях жизнедеятельности	УК-9.2. При принятии решений прогнозирует и сопоставляет потребность в экономических ресурсах и ожидаемые экономические результаты.
		УК-9.3. Знает теоретико-методические положения ключевых научных школ в области экономики.
		УК-9.4. Применяет категориальный и методический аппарат экономической науки при обосновании решений, оценивает экономические последствия принимаемых решений, выявляет причинно-следственные связи, опосредующие динамику экономических показателей.
		УК-9.5. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1. Демонстрирует понимание социальной значимости нетерпимого отношения к коррупционному поведению
		УК-10.2. Владеет правовыми знаниями в области антикоррупционной деятельности, способен использовать знания антикоррупционного законодательства и политики в сфере профессиональной деятельности
<b>Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</b>		
Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	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. Оценивает сущность и значение информации в современном обществе
		ОПК-1.2. Оценивает значение информационных технологий в развитии современного общества
		ОПК-1.3. Оценивает роль, сущность и значение информационной безопасности для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства
	ОПК-2. Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Применяет современные программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
		ОПК-2.2. Знает основы программных средств системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства
	ОПК-3. Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Знает и имеет навыки применения основ математического анализа, алгебры, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики, математической логики и теории алгоритмов, теории автоматов и формальных языков

		ОПК-3.2. Умеет использовать типовые математические методы и модели для решения задач профессиональной деятельности
		ОПК-3.3. Владеет подходами к решению стандартных математических задач, выполнению расчетов математических величин, применению математических методов обработки экспериментальных данных для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-4. Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Знает и умеет применять основные законы механики, физические явления и эффекты, используемые при обеспечении информационной безопасности автоматизированных систем
		ОПК-4.2. Знает и умеет использовать базовые элементы радиоэлектронной аппаратуры, анализировать работу радиоэлектронных схем
		ОПК-4.3. Умеет использовать физические законы, анализировать и применять модели явлений, процессов и объектов (включая схемы электронных устройств) при решении инженерных задач в профессиональной деятельности
	ОПК-5. Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации	ОПК-5.1. Знает нормативно-правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации
		ОПК-5.2. Способен использовать общеправовые знания для организационных мероприятий по защите информации
		ОПК-5.3. Имеет навыки оформления документов по организации защиты информации
	ОПК-6. Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в автоматизированных системах 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 основные принципы административно-правовой защиты информации в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю
		ОПК-6.2. Умеет быстро реагировать на различные угрозы информационной безопасности и организует защиту информации ограниченного доступа
	ОПК-7. Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для	ОПК-7.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки программных средств для решения задач в профессиональной деятельности, Администрирование систем баз данных

	<p>решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ</p>	<p>ОПК-7.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки программных средств для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ</p>
		<p>ОПК-7.3. Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач</p>
	<p>ОПК-8. Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области защиты информации в автоматизированных системах</p>	<p>ОПК-8.1. Знает методы научных исследований при проведении разработок в области защиты информации</p>
		<p>ОПК-8.2. Определяет способы сбора и обработки информации для проведения научных исследований</p>
		<p>ОПК-8.3. Владеет навыками обработки полученных результатов в области защиты информации в автоматизированных системах</p>
	<p>ОПК-9. Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации</p>	<p>ОПК-9.1. Проводит анализ профессиональной деятельности для решения задач защиты информации, сетей и систем передачи данных</p>
		<p>ОПК-9.2. Знает основные информационные технологии, используемые в автоматизированных системах, их состояние и тенденции развития</p>
		<p>ОПК-9.3. Знает текущее состояние и тенденции развития сетей и систем передачи информации в системах</p>
	<p>ОПК-12. Способен применять знания в области безопасности вычислительных сетей, операционных систем и баз данных при разработке автоматизированных систем</p>	<p>ОПК-12.1. Умеет применять знания в области эксплуатации и обеспечения безопасности операционных систем при разработке автоматизированных систем</p>
		<p>ОПК-12.2. Знает архитектуру, особенности функционирования, базовые средства защиты современных операционных систем</p>
		<p>ОПК-12.3. Имеет навыки проектирования, разработки и эксплуатации баз данных</p>
	<p>ОПК-13. Способен организовывать и проводить диагностику и тестирование систем защиты информации автоматизированных систем, проводить анализ уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем</p>	<p>ОПК-13.1. Знает основы диагностики и тестирования систем защиты информации автоматизированных систем</p>
		<p>ОПК-13.2. Умеет проводить анализ защищенности, в том числе выявлять и оценивать опасность уязвимостей систем защиты информации и угроз информационной безопасности автоматизированных систем</p>
		<p>ОПК-13.3. Имеет базовые навыки проведения диагностики и тестирования систем защиты информации автоматизированных систем</p>

	ОПК-14. Способен осуществлять разработку, внедрение и эксплуатацию автоматизированных систем с учетом требований по защите информации, проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования проектных решений	ОПК-14.1. Умеет проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования проектных решений		
		ОПК-14.2. Умеет разрабатывать, внедрять в эксплуатацию, оценивать качество автоматизированных систем		
		ОПК-14.3. Владеет базовыми методами проектирования, разработки, внедрения в эксплуатацию автоматизированных систем в защищенном исполнении		
	ОПК-5.1. Способен разрабатывать и реализовывать политику информационной безопасности открытых информационных систем	ОПК-5.1.1. Знает особенности разработки политики информационной безопасности открытых информационных систем		
		ОПК-5.1.2. Умеет формировать исходные требования для разработки политики информационной безопасности		
		ОПК-5.1.3. Имеет навыки обоснования целесообразности реализации политики информационной безопасности открытых информационных систем		
	ОПК-5.2. Способен разрабатывать и эксплуатировать системы защиты информации открытых информационных систем	ОПК-5.2.1. Знает особенности проектирования систем защиты информации открытых информационных систем		
		ОПК-5.2.2. Умеет осуществлять внедрение систем защиты информации открытых информационных систем		
		ОПК-5.2.3. Владеет базовыми методами проектирования, разработки, внедрения в эксплуатацию системы защиты информации открытых информационных систем		
<b>Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</b>				
Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиона-	Основание (ПС,
Тип задач профессиональной деятельности: контрольно-аналитический				

<p>Составление методик тестирования систем защиты информации автоматизированных систем; разработка программного обеспечения, технических средств, баз данных и компьютерных сетей с учетом требований по обеспечению защиты информации; выбирать меры защиты информации, подлежащие реализации в системе защиты информации автоматизированной системы; применять действующую нормативную базу в области обеспечения безопасности информации</p>	<p>Организационные меры по защите информации; принципы формирования политики информационной безопасности в автоматизированных системах; программно-аппаратные средства обеспечения защиты информации автоматизированных систем.</p>	<p>ПК-1. Имеет навыки проведения регламентных работ по эксплуатации систем защиты информации автоматизированных систем</p>	<p>ПК-1.1. Умеет разрабатывать, внедрять в эксплуатацию, оценивать качество систем защиты информации автоматизированных систем ПК-1.2. Владеет навыками проведения регламентных работ по эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении</p>	<p>06.033 - Специалист по защите информации в автоматизированных системах</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий</p>				
<p>Проведение анализа структурных и функциональных схем защищенных автоматизированных информационных систем с целью выявления потенциальных уязвимостей информационной безопасности автоматизированных систем; выявление уязвимости информационно-технологических ресурсов автоматизированных систем; анализ технической документации информационной инфраструктуры автоматизированной системы; разработка технической документации в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы программной документации (ЕСПД) на компоненты автоматизированных систем; разработка отчетных документов и разделов технических заданий</p>	<p>Основные меры по защите информации в автоматизированных системах</p>	<p>ПК-2. Способен осуществлять ведение технической документации, связанной с эксплуатацией систем защиты информации автоматизированных систем</p>	<p>ПК-2.1. Знает основы ведения технической документации системы защиты информации автоматизированных систем в защищенном исполнении ПК-2.2. Умеет анализировать, прогнозировать и устранять угрозы информационной безопасности автоматизированных систем в защищенном исполнении ПК-2.3. Имеет навыки документирования реализации проектных и организационных решений автоматизированных средств контроля защищенности автоматизированных систем</p>	<p>06.033 - Специалист по защите информации в автоматизированных системах</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</p>				



<p>Выбирать меры защиты информации, подлежащие реализации в системе защиты информации автоматизированной системы; проводить технико-экономическое обоснование проектных решений программно-аппаратных средств обеспечения защиты информации в автоматизированной системе с целью обеспечения требуемого уровня защищенности; анализ характера обрабатываемой информации и определение перечня информации, подлежащей защите; проведение оценки показателей качества и эффективности работы вычислительных систем, программных и программно-аппаратных средств, используемых для построения систем защиты информации; исследование программных, архитектурно-технических и схемотехнических решений компонентов автоматизированных систем с целью выявления потенциальных уязвимостей</p>	<p>Основные меры по защите информации в автоматизированных системах; средства и способы обеспечения безопасности информации, принципы построения систем защиты информации</p>	<p>ПК-3. Анализировать программные, архитектурно-технические и схемотехнические решения компонентов автоматизированных систем с целью выявления потенциальных уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем</p>	<p>ПК-3.1. Знает состав, классификацию, особенности функционирования программных средств с целью выявления потенциальных уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем</p> <p>ПК-3.2. Умеет рационально использовать функциональные возможности компонентов автоматизированных систем с целью выявления уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем</p> <p>ПК-3.3. Имеет навыки использования программного обеспечения, архитектурно-технические и схемотехнические решения компонентов автоматизированных систем с целью выявления потенциальных уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем</p>	<p>06.033 - Специалист по защите информации в автоматизированных системах</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: эксплуатационный</p>				
<p>Применять действующую нормативную базу в области обеспечения безопасности информации; организационные меры по защите информации; разработка модели угроз безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах; определять меры (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для защиты информации в автоматизированных системах</p>	<p>Организационные меры по защите информации; действующая нормативную базу в области обеспечения безопасности информации</p>	<p>ПК-4. Владеет процедурой по архивированию информации, обрабатываемой автоматизированной системой</p>	<p>ПК-4.1. Знает особенности процедуры по архивированию информации, обрабатываемой автоматизированной системой</p> <p>ПК-4.2. Умеет организовывать и обеспечивать процедуру архивирования информации, обрабатываемой автоматизированной системой в защищенном исполнении</p> <p>ПК-4.3. Имеет</p>	<p>06.033 - Специалист по защите информации в автоматизированных системах</p>

Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
Выявление основных угроз безопасности информации в автоматизированных системах;	Принципы формирования политики информационной безопасности в автоматизированных системах	ПК-5. Владеет регламентом автоматизированной системы по уничтожению информации и машинных носителей информации	ПК-5.1. Знает регламент автоматизированной системы по уничтожению информации и машинных носителей информации  ПК-5.2. Умеет проводить подготовку исходных данных для последующего их уничтожения  ПК-5.3. Владеет базовыми методами организации процедуры по уничтожению информации и машинных носителей информации	06.033 - Специалист по защите информации в автоматизированных системах

#### 5.4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций.

##### Шкала оценивания компетенций на защите ВКР

##### 5.4.1 Шкала оценивания компетенций на защите ВКР

«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
-----------	----------	---------------------	-----------------------

##### 5.4.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на защите ВКР

№	Показатели оценивания компетенций на защите ВКР (коды компетенций)	Критерии оценивания компетенций на защите ВКР (в соответствии с принятой шкалой)			
		«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
1	Качество анализа проблемы (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-4, ПК-3)	В работе проведен количественный анализ проблемы, который подкрепляет теорию и иллюстрирует реальную ситуацию, приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора анализировать результаты исследования	Основные положения работы раскрыты на достаточном теоретическом и методологическом уровне	Исследуемая проблема в основном раскрыта, но не отличается новизной, теоретической глубиной и аргументированностью	Работа является результатом компиляции, а не личных исследований выпускника; содержит существенные теоретико-методологические ошибки и поверхностную аргументацию основных положений
2	Полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме (УК-1, УК-2, УК-8, УК-9, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ПК-1, ПК-2,	Работа обладает ярко выраженным системным характером. В работе отчетливо выделена цель и грамотно сформулированы задачи исследования; раскрыта актуальность темы исследова-	В работе отчетливо выделена цель и задачи исследования. Введение к ВКР недостаточно полно раскрывает актуальность темы исследования. Выводы адекватно	В работе не прослеживается системность. Страдает научная стилистика изложения материала. Теоретические положения слабо связаны с целью исследований, практические рекомендации носят формальный бездоказа-	Работа не обладает системным характером; аналитический обзор литературы по теме ВКР акцентирован на литературе ограниченного временного интервала, небольшой объем проанализированного литературного материала,

	ПК-3, ПК-4, ПК-5)	ния; выводы логичны и соответствуют целям и задачам работы; ВКР имеет высокую научно-методическую, или практическую значимость; в работе дан обстоятельный анализ степени теоретического исследования проблемы, различных подходов к ее решению	ватны полученным результатам, но имеют незначительные погрешности. Обзор литературы по теме ВКР представлен в полной мере, раскрывает научные аспекты текущего состояния изученной проблематики, но занимает объем, значительно превышающий собственные результаты исследований	тельный характер. Таблицы, графики, наглядный материал в ВКР не соответствуют правилам оформления работы. Обзор литературы фрагментарный, без охвата всего временного интервала исследования по данной теме, современная литература отсутствует, или ее очень мало	большая часть источников опосредованно связана с темой работы, не раскрывает научных аспектов современного состояния изученной проблематики
3	Уровень апробации работы и публикаций (УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5)	Сделаны доклады по материалам ВКР на конференциях и семинарах всероссийского и международного уровней. Получены патенты на изобретения или полезные модели, свидетельства о регистрации программ для ЭВМ или баз данных	Апробация результатов работы представлена в материалах всероссийских, региональных и вузовских научно-практических конференций	Сделаны доклады по материалам ВКР на научных студенческих конференциях факультета	Представленные публикации не относятся к теме заявленной ВКР; представлена отрицательная рецензия внешнего рецензента с указанием низкой степени апробации работы и обоснованием неудовлетворительной оценки
4	Самостоятельность разработки (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-9, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5)	При обсуждении результатов исследований обучающийся самостоятельно осмысливает результаты, умеет сравнить и сопоставить их с уже известными фактами, имеющимися в литературе, делает попытку критического подхода к полученным результатам и их интерпретации; в работе широко используются материалы исследования, проведенного автором самостоя-	При обсуждении результатов исследований обучающийся самостоятельно осмысливает результаты, умеет сравнить и сопоставить их с уже известными фактами, описанными в научной литературе	Работа чрезмерно насыщена дублированием результатов ранее проводимых исследований других авторов. Личный вклад автора ВКР не прослеживается	Обучающийся плохо ориентируется в использованных методах исследования по ВКР, не способен убедительно доказать сущность самостоятельной работы

		тельно, или в составе группы			
5	Степень владения современными программными продуктами и компьютерными технологиями (ОПК-2, ОПК-5, ОПК-8, ОПК-12, ОПК-13, ПК-3, ПК-4)	Результаты работы и ее защиты свидетельствуют о профессиональной компетентности выпускника, определяемой специальной подготовкой в предметной области и в области информационных технологий	Результаты работы и ее защиты свидетельствуют о достаточной компетентности выпускника, определяемой специальной подготовкой в предметной области и в области применения современных программных продуктов и информационных технологий	Содержание приложений, основанных на использовании программных продуктов, не освещает решения поставленных задач	Обучающийся не владеет в достаточной степени программными продуктами, на основе которых выполнены разделы ВКР
6	Навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций (УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-4, ПК-5)	Обучающийся полностью справился с индивидуальным заданием на ВКР, творчески выполнив все этапы задания, и представил работу к защите. Обучающийся легко ориентируется по материалу ВКР и дает развернутые и полные ответы на вопросы членов ГЭК	Обучающийся справился с индивидуальным заданием на ВКР, выполнив все этапы задания, и представил работу к защите. Обучающийся способен дискутировать по отдельным вопросам, задаваемым членами ГЭК по материалу ВКР	Обучающийся с трудом отвечает на вопросы членов ГЭК. Обучающийся не в полной мере справился с индивидуальным заданием на ВКР. Часть ВКР представляет собой базовый вариант законченного исследования или методической разработки	Доклад обучающегося на защите ВКР происходит в виде плохо осмысленного прочтения материала
7	Готовность к практической деятельности в условиях изменения профессиональной деятельности в рамках предметной области знаний и практических навыков (ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5)	Результаты работы и ее защиты свидетельствуют о профессиональной компетентности выпускника, определяемой специальной подготовкой в предметной области, а также совокупностью практических навыков при решении задач, соответствующих его будущей квалификации	В ВКР имеются некоторые недоработки, не носящие принципиальный характер, связанные с неполным соответствием организационного, информационного и программного обеспечения друг другу, свидетельствующие о недостаточной корректности в решении поставленных задач. Результаты свиде-	При выполнении работы допущено несколько серьезных ошибок, связанных с реализацией прикладных задач соответствующей предметной области. Результаты свидетельствуют об ограниченном умении выпускника решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации.	Обучающийся не готов к практической деятельности в условиях изменения профессиональной деятельности в рамках предметной области знаний и практических навыков

			<p>тельствуют об умении вы- пускника ре- шать профес- сиональные задачи, соот- ветствующие его будущей квалификации, работа соот- ветствует тре- бованиям ФГОС ВО</p>		
--	--	--	---	--	--

<b>5.5 Типовые контрольные задания, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы</b>	
<b>5.5.1 Тематика выпускных квалификационных работ</b>	
1	Анализ шаблонов сетевых атак для различных политик безопасности
2	Разработка методики обнаружения вторжений в корпоративную сеть предприятия
3	Модели и методы обнаружения атак и вторжений в автоматизированную систему
4	Методы аутентификации для пользователей корпоративной сети
5	Методика выявления уязвимых мест в системе защиты информации для предприятия
6	Проектирование комплексной системы информационной безопасности предприятия (ОАО, ЗАО, ООО «Икс»)
7	Разработка технического задания на проектирование комплексной системы информационной безопасности информационной системы предприятия (ОАО, ЗАО, ООО «Икс»)
8	Разработка политики информационной безопасности для предприятия (ОАО, ЗАО, ООО «Икс»)
9	Направление модернизации комплексной системы защиты информации на предприятии (ОАО, ЗАО, ООО «Икс»)
10	Удаленные сетевые атаки и методы борьбы с ними
11	Разработка (типовой) структуры системы контроля целостности информации на предприятии (ОАО, ЗАО, ООО «Икс»)
12	Разработка (типовой) структуры системы обеспечения доступности к информации на предприятии (ОАО, ЗАО, ООО «Икс»)
<b>5.5.2 Перечень типовых вопросов на защите ВКР</b>	
1	Методика расчета оптимальных затрат на реализацию комплексной системы информационной безопасности предприятия (ОАО, ЗАО, ООО «Икс»)
2	Разработка должностных инструкций сотрудников подразделения информационной безопасности предприятия (ОАО, ЗАО, ООО «Икс»)
3	Порядок подготовки и проведения аттестации объектов информатизации предприятия (ОАО, ЗАО, ООО «Икс») на соответствие требованиям информационной безопасности
4	Методы обеспечения комплексной защиты сетевых БД
5	Анализ моделей кодирования и декодирования передаваемой информации
6	Современные методы шифрования информации. Анализ и возможные пути совершенствования
7	Методики проектирования защищенного программного обеспечения
8	Разработка аварийного плана действий при нарушении информационной безопасности в АС предприятия (ОАО, ЗАО, ООО «Икс»)
9	Разработка системы контроля целостности информации на основе циклических кодов
10	Проектирование системы ограничения доступа в КС предприятия на основе ролевого управления доступом
11	Оценка безопасности маршрута при передаче информации через Интернет
12	Оценка качества комплексной системы информационной безопасности предприятия (ОАО, ЗАО, ООО «Икс»)
13	Методика переоценки рисков при модернизации корпоративной сети предприятия
14	Разработка сервиса безопасности по распознаванию попыток активного прослушивания корпоративной сети предприятия
15	Разработка (типовой) структуры системы защиты информации от несанкционированного доступа на предприятии (ОАО, ЗАО, ООО «Икс»)
16	Контроль знаний студентов по направлению «Информационная безопасность» средствами системы «Стрела»

### 5.6 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

Председателю ГЭК и каждому члену ГЭК на защиту ВКР предоставляются:

- таблица компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы с расшифровкой их содержания»;
- таблица «Показатели и критерии оценивания компетенций на защите ВКР».

Председатель ГЭК и каждый член ГЭК самостоятельно оценивают публичную защиту каждого выпускника в соответствии с требованиями таблицы «Показатели и критерии оценивания компетенций на защите ВКР».

Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы обучающимся состоит из следующих этапов:

**1** оценка уровня сформированности компетенций по результатам теоретического обучения обучающегося – определяется как среднее арифметическое оценок (с точностью до десятых долей), полученных по всем дисциплинам и практикам, в том числе НИР, предусмотренным учебным планом;

**2** оценка публичной защиты обучающимся ВКР в соответствии с показателям и критериям;

**3** оценка ВКР рецензентом;

**4** оценка ВКР руководителем;

**5** оценка результатов освоения образовательной программы обучающимся определяется как среднее арифметическое оценок, перечисленных в первых четырех пунктах данных методических материалов;

**6** итоговая оценка публичной защиты ВКР – оценка, идущая в приложение к диплому, – это оценка результатов освоения образовательной программы обучающимся, округленная до ближайшего целого значения

### 6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Учебно-методическое и информационное обеспечение ГИА представляет собой объединение соответствующих разделов рабочих программ учебных дисциплин и практик, предусмотренных учебным планом по направлению подготовки 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем специализации - № 5 Безопасность открытых информационных систем, утверждён приказом ректора от 31.05.2019 г. № 377-1

### 7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80.
1	Учебные аудитории Д-521, Д-518, Д-601 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых проектов, работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты, таблицы), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521.
2	Учебная лаборатория «Информационные системы и сетевые технологии». Оснащение лаборатории: 16 ПЭВМ, сетевое и программное обеспечение.
3	Учебная лаборатория: «Проектирование и эксплуатация программно-информационных систем». Оснащение лаборатории: 15 ПЭВМ, сетевое и программное обеспечение.
4	Учебная лаборатория: «Моделирование и разработка программных систем и защита информации». Оснащение лаборатории 15 ПЭВМ, сетевое и программное обеспечение.
5	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507.

### 8 ПОРЯДОК ПОДАЧИ АПЕЛЛЯЦИИ

Порядок подачи и рассмотрения апелляций доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до начала ГИА.

При нарушении, по мнению обучающегося, установленной процедуры проведения защиты ВКР обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию (АК) письменную апелляцию.

Апелляция подается обучающимся лично не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов защиты ВКР.



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации по дисциплине**

### **Б3.01(Д) Программа государственной итоговой аттестации**

#### **Приложение № 1 к рабочей программе**

Специальность – 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Специализация - № 5 Безопасность открытых информационных систем

ИРКУТСК



## 1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.

Фонд оценочных средств предназначен для использования обучающимися, преподавателями, администрацией Университета, а так же сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

Задачами ФОС являются:

– оценка достижений обучающихся в процессе *изучения дисциплины (модуля) или прохождения практики*;

– обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс;

– самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания: валидность, надежность, объективность, эффективность.

Для оценки уровня сформированности компетенций используется трехуровневая система:

– минимальный уровень освоения, обязательный для всех обучающихся по завершению освоения образовательной программы; дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;

– базовый уровень освоения, превышение минимальных характеристик сформированности компетенций; позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

– высокий уровень освоения, максимально возможная выраженность характеристик компетенций; предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

## 2. Перечень компетенций, в формировании которых участвует дисциплина. Программа контрольно-оценочных мероприятий.

### Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина «Государственная итоговая аттестация» участвует в формировании компетенций:

### Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий,

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла,

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели,

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия,

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия,

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки,

- УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности,
- 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-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности,
- УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

### **Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.**

- 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-2. Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности,
- ОПК-3. Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности,
- ОПК-4. Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности,
- ОПК-5. Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации,
- ОПК-6. Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в автоматизированных системах в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю,
- ОПК-7. Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ,
- ОПК-8. Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области защиты информации в автоматизированных системах,
- ОПК-9. Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации,
- ОПК-10. Способен использовать средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности,
- ОПК-11. Способен разрабатывать компоненты систем защиты информации автоматизированных систем,
- ОПК-12. Способен применять знания в области безопасности вычислительных сетей, операционных систем и баз данных при разработке автоматизированных систем,
- ОПК-13. Способен организовывать и проводить диагностику и тестирование систем защиты информации автоматизированных систем, проводить анализ уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем,
- ОПК-14. Способен осуществлять разработку, внедрение и эксплуатацию автоматизированных систем с учетом требований по защите информации, проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования проектных решений,
- ОПК-15. Способен осуществлять администрирование и контроль функционирования средств и систем защиты информации автоматизированных систем, инструментальный мониторинг

защищенности автоматизированных систем,

ОПК-16. 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-5.1. Способен разрабатывать и реализовывать политику информационной безопасности открытых информационных систем.

ОПК-5.2. Способен разрабатывать и эксплуатировать системы защиты информации открытых информационных систем,

ОПК-5.3. Способен осуществлять контроль обеспечения информационной безопасности и проводить верификацию данных в открытых информационных системах.

## **Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.**

### **1. Тип задач профессиональной деятельности: контрольно-аналитический**

ПК-1. Имеет навыки проведения регламентных работ по эксплуатации систем защиты информации автоматизированных систем.

### **2. Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий**

ПК-2. Способен осуществлять ведение технической документации, связанной с эксплуатацией систем защиты информации автоматизированных систем.

### **3. Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский**

ПК-3. Анализировать программные, архитектурно-технические и схемотехнические решения компонентов автоматизированных систем с целью выявления потенциальных уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем.

### **4. Тип задач профессиональной деятельности: эксплуатационный**

ПК-4. Владеет процедурой по архивированию информации, обрабатываемой автоматизированной системой.

### **5. Тип задач профессиональной деятельности: проектный**

ПК-5. Владеет регламентом автоматизированной системы по уничтожению информации и машинных носителей информации

## **Описание показателей и критериев оценивания компетенций.**

### **Описание шкал оценивания**

Контроль качества освоения дисциплины/прохождения практики включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и/или двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций, а так же краткая характеристика этих средств приведены в таблице

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Проект	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Может быть использовано для оценки компетенций (в рамках дисциплины) и компетенций в целом	Темы групповых и/или индивидуальных проектов
2	Творческое задание	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Может быть использовано для оценки знаний, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий

### Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

#### Проект

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	<i>Цель проекта определена, ясно описана, дан подробный план её достижения, проект выполнен точно и последовательно в соответствии с планом. Работа содержит достаточно полную информацию из широкого спектра соответствующих источников. Работа целостная, выбранные средства достаточны и использованы уместно и эффективно. Работа отличается глубокими размышлениями и анализом, собственным оригинальным отношением автора к идее проекта. Работа отличается четким и грамотным оформлением в точном соответствии с установленными правилами. Представлен исчерпывающий обзор хода работы с анализом складывающихся ситуаций. Работа полностью самостоятельная, демонстрирует подлинную заинтересованность и вовлеченность автора. Продукт полностью соответствует требованиям качества и соответствует заявленным целям. Тема проекта раскрыта исчерпывающе, автор продемонстрировал глубокие знания по теме проекта</i>
«хорошо»	<i>Цель определена, ясно описана, дан подробный план её достижения. Работа содержит незначительный объем подходящей информации из ограниченного количества соответствующих источников. В основном заявленные цели проекта достигнуты, выбранные средства в целом подходящие, но не достаточные. Работа отличается творческим подходом, содержит глубокие размышления с элементами аналитических выводов, но предпринятый анализ недостаточно глубок. Предприняты попытки оформить работу в соответствии с установленными правилами, придать ей соответствующую структуру. Представлен последовательный, подробный обзор хода работы по достижению заявленных целей. Работа самостоятельная, демонстрирующая определенный интерес автора к работе. Продукт не полностью соответствует требованиям качества. Тема проекта раскрыта</i>
«удовлетворительно»	<i>Цель определена, но план её достижения отсутствует или цель определена, но план её достижения дан схематично. Большая часть представленной информации не относится к сути работы. Большая часть работы не относится к сути проекта, неадекватно подобраны используемые средства. Работа содержит размышления описательного характера, не использованы возможности творческого подхода. В работе</i>

	<i>предпринята серьезная попытка к размышлению и представлен личный взгляд на тему проекта, применены элементы творчества, но нет серьезного анализа. В письменной части работы отсутствуют установленные правилами порядок и четкая структура, допущены ошибки в оформлении. Анализ процесса и результата работы заменен описанием хода и порядка работы. Работа несамостоятельная, демонстрирующая незначительный интерес автора к теме проекта. Проектный продукт не соответствует заявленным целям, эстетике. Тема проекта раскрыта фрагментарно</i>
«неудовлетворительно»	<i>Цель не сформулирована. Использована минимальная информация. Заявленные в проекте цели не достигнуты. Работа не содержит личных размышлений и представляет собой нетворческое обращение к теме проекта. Письменная часть проекта отсутствует. Не предприняты попытки проанализировать процесс и результат работы. Работа шаблонная, показывающая формальное отношение автора. Презентация не подготовлена. Проектный продукт отсутствует. Тема проекта не раскрыта</i>

#### Творческое задание

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	<i>Представленная работа демонстрирует точное понимание задания и полное ему соответствие. В работе приводятся конкретные факты и примеры. Материал изложен логично. Работа и форма её представления является авторской, выполнена самостоятельно и содержит большое число оригинальных, изобретательных примеров. Эффективное использование изображений, видео, аудио и других мультимедийных возможностей, чтобы представить свою тему и вызвать интерес. Презентация имеет все необходимые разделы, данные об авторе, ссылки на источники, оформлена в одном стиле. Текст не избыточен на слайде, не имеет орфографических и речевых ошибок</i>
«хорошо»	<i>Представленная работа демонстрирует понимание задания. В работу включаются как материалы, имеющие как непосредственное отношение к теме, так и материалы, не имеющие отношения к ней. Содержание работы соответствует заданию, но не все аспекты задания раскрыты. В работе есть элементы творчества. Используются однотипные мультимедийные возможности, или некоторые из них отвлекают внимание от темы презентации. Основные требования к презентации соблюдены, но отсутствует выполнение требований либо к оформлению, либо к содержанию. Текст на слайде не избыточен, но плохо читается, несколько неудачных речевых выражений.</i>
«удовлетворительно»	<i>В работу включена собранная обучающимся информация, но она не анализируется и не оценивается. Нарушение логики в изложении материала. Обычная, стандартная работа, элементы творчества отсутствуют. Не используются изображения, видео, аудио и другие мультимедийные возможности, или их использование отвлекает внимание. Не соблюдены требования к оформлению презентации. Слишком много текста, или две и более орфографических ошибок, или речевые и орфографические ошибки</i>
«неудовлетворительно»	<i>Включены материалы, не имеющие непосредственного отношения к теме работы, содержание работы не относится в рассматриваемой проблеме. Отсутствует логика в изложении материала. Не используются изображения, видео, аудио и другие мультимедийные возможности, или их использование отвлекает внимание. Не соблюдены требования к оформлению презентации</i>

#### 4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Наименование	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия
--------------	---

оценочного средства	и процедуры оценивания результатов обучения
Проект	<i>Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения</i>
Творческое задание	<i>Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения</i>

Составитель \_\_\_\_\_ ассистент П.Н. Наседкин