

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Алтайский государственный университет»»

Институт цифровых технологий, электроники и физики

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор ООО "Центр  
информационной безопасности"

П.В. Плетнев

« 10 » июня 2020 г.



Утверждено:

решением ученого совета Университета  
протокол № 6

от «30» июня 2020 г.

**ПРОГРАММА**

**государственной итоговой аттестации  
выпускников по направлению подготовки  
10.03.01 – Информационная безопасность**

Профиль

**Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)**

Форма обучения

**Очная**

Барнаул 2020

Составители:

К.т.н, доцент кафедры ИБ

  
\_\_\_\_\_ / Мансуров А.В.

Д.ф-м.н., профессор, заведующий кафедрой ИБ

  
\_\_\_\_\_ / Поляков В.В.

**Визирование программы для исполнения в очередном учебном году**

Программа ГИА пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021 - 2022 учебном году на заседании ученого совета Института цифровых технологий, электроники и физики, протокол № 7/2020-2021 от «30» июня 2021 г

Внесены следующие изменения и дополнения:

- Изменения и дополнения отсутствуют.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС) по направлению 10.03.01 Информационная безопасность, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.12.2016 г. № 1515, и основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП), разработанной Институтом цифровых технологий. Электроники и физики ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет».

Подготовка ВКР может состоять из нескольких этапов:

- выбор темы и обоснование ее актуальности;
- составление библиографии, ознакомление с законодательными актами, нормативными документами и другими источниками, относящимися к теме работы (исследования);
- сбор фактического материала в статистических органах, на предприятиях различных форм собственности, в рыночных структурах и других организациях;
- обработка и анализ полученной информации с применением современных методов;
- формулировка выводов и выработка рекомендаций;
- оформление ВКР в соответствии с установленными требованиями.

**1.1. Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, профиль: Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности) включает:**

- а) защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

**1.2. Виды профессиональной деятельности выпускников и соответствующие им задачи профессиональной деятельности:**

**1.2.1. Виды профессиональной деятельности выпускников.**

ОПОП по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, профиль: Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности), предусматривается подготовка выпускников к следующим видам профессиональной деятельности: экспериментально-исследовательская, эксплуатационная, проектно-технологическая, организационно-управленческая.

Основным видом деятельности является экспериментально-исследовательская (программа академического бакалавриата).

**1.2.2. Задачи профессиональной деятельности:**

а) эксплуатационная деятельность:

- установка, настройка, эксплуатация и поддержание в работоспособном состоянии компонентов системы обеспечения информационной безопасности с учетом установленных требований;
- администрирование подсистем информационной безопасности объекта;
- участие в проведении аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации и аудите информационной безопасности автоматизированных систем;

б) организационно-управленческая деятельность:

- осуществление организационно-правового обеспечения информационной безопасности объекта защиты;
- организация работы малых коллективов исполнителей;

- участие в совершенствовании системы управления информационной безопасностью;
- изучение и обобщение опыта работы других учреждений, организаций и предприятий в области защиты информации, в том числе информации ограниченного доступа;
- контроль эффективности реализации политики информационной безопасности объекта защиты.

### **1.2.3. Требования к результатам освоения образовательной программы**

#### **1.2.3.1. Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями:**

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-2);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, её место и роль в современном мире для формирования гражданской позиции и развития патриотизма (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- способностью понимать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности и защиты интересов личности, общества и государства, соблюдать нормы профессиональной этики (ОК-5);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия (ОК-6);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в том числе в сфере профессиональной деятельности (ОК-7);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-8);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-9).

#### **1.2.3.2. Выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:**

- способностью анализировать физические явления и процессы для решения профессиональных задач (ОПК-1);
- способностью применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач (ОПК-2);
- способностью применять положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач (ОПК-3);
- способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации (ОПК-4);
- способностью использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности (ОПК-5);
- способностью применять приемы оказания первой помощи, методы и средства защиты персонала предприятия и населения в условиях чрезвычайных ситуаций, организовать мероприятия по охране труда и технике безопасности (ОПК-6);
- способностью определять информационные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации на основе анализа структуры и

содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты (ОПК-7).

**1.2.3.3. Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями:**

а) эксплуатационная деятельность:

- способностью выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации (ПК-1);
- способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач (ПК-2);
- способностью администрировать подсистемы информационной безопасности объекта защиты (ПК-3);
- способностью участвовать в работах по реализации политики информационной безопасности, применять комплексный подход к обеспечению информационной безопасности объекта защиты (ПК-4);
- способностью принимать участие в организации и сопровождении аттестации объекта информатизации по требованиям безопасности информации (ПК-5);
- способностью принимать участие в организации и проведении контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации (ПК-6);

б) проектно-технологическая деятельность:

- способностью проводить анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений (ПК-7);
- способностью оформлять рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов (ПК-8);

в) экспериментально-исследовательская деятельность:

- способностью осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов, составлять обзор по вопросам обеспечения информационной безопасности по профилю своей профессиональной деятельности (ПК-9);
- способностью проводить анализ информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности (ПК-10);
- способностью проводить эксперименты по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности их результатов (ПК-11);
- способностью принимать участие в проведении экспериментальных исследований системы защиты информации (ПК-12);

г) организационно-управленческая деятельность:

- способностью принимать участие в формировании, организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности, управлять процессом их реализации (ПК-13);
- способностью организовывать работу малого коллектива исполнителей в профессиональной деятельности (ПК-14);
- способностью организовывать технологический процесс защиты информации ограниченного доступа в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю (ПК-15).

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ

По итогам ВКР проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:

Код	Содержание
<i>Регламентированные ФГОС</i>	
<b>Общекультурные компетенции (ОК)</b>	
<b>ОК-1</b>	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
<b>ОК-2</b>	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
<b>ОК-3</b>	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России ее место и роль в современном мире для формирования гражданской позиции и развития патриотизма
<b>ОК-4</b>	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
<b>ОК-5</b>	способностью понимать социальную значимость своей будущей профессии обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности и защиты интересов личности общества и государства соблюдать нормы профессиональной этики
<b>ОК-6</b>	способностью работать в коллективе толерантно воспринимая социальные культурные и иные различия
<b>ОК-7</b>	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в том числе в сфере профессиональной деятельности
<b>ОК-8</b>	способностью к самоорганизации и самообразованию
<b>ОК-9</b>	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>	
<b>ОПК-1</b>	способностью анализировать физические явления и процессы для решения профессиональных задач
<b>ОПК-2</b>	способностью применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач
<b>ОПК-3</b>	способностью применять положения электротехники электроники и схемотехники для решения профессиональных задач
<b>ОПК-4</b>	способностью понимать значение информации в развитии современного общества применять информационные технологии для поиска и обработки информации
<b>ОПК-5</b>	способностью использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности
<b>ОПК-6</b>	способностью применять приемы оказания первой помощи методы и средства защиты персонала предприятия и населения в условиях чрезвычайных ситуаций организовать мероприятия по охране труда и технике безопасности
<b>ОПК-7</b>	способностью определять информационные ресурсы подлежащие защите угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>	
<b>ПК-1</b>	способностью выполнять работы по установке настройке и обслуживанию программных программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации
<b>ПК-2</b>	способностью применять программные средства системного прикладного и

	специального назначения инструментальные средства языки и системы программирования для решения профессиональных задач
<b>ПК-3</b>	способностью администрировать подсистемы информационной безопасности объекта защиты
<b>ПК-4</b>	способностью участвовать в работах по реализации политики информационной безопасности применять комплексный подход к обеспечению информационной безопасности объекта защиты
<b>ПК-5</b>	способностью принимать участие в организации и сопровождении аттестации объекта информатизации по требованиям безопасности информации
<b>ПК-6</b>	способностью принимать участие в организации и проведении контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программных программно-аппаратных и технических средств защиты информации
<b>ПК-13</b>	способностью принимать участие в формировании организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности управлять процессом их реализации
<b>ПК-14</b>	способностью организовывать работу малого коллектива исполнителей в профессиональной деятельности
<b>ПК-15</b>	способностью организовывать технологический процесс защиты информации ограниченного доступа в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации Федеральной службы по техническому и экспортному контролю

## 2.1. Структура ВКР и требования к ее содержанию

Структура ВКР включает следующие разделы:

- титульный лист;
- реферат
- оглавление;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости);
- последний лист ВКР

Реферат представляет собой краткую аннотацию работы.

В оглавлении приводятся названия всех частей работы (введение, разделы с основным содержанием, выводы, заключение, список литературы) и для каждой части номер страницы, с которой начинается ее описание.

Во введении необходимо обосновать актуальность, научную, практическую значимость, раскрыть сущность исследуемой проблемы, указать цель исследования, поставить задачи, необходимые для достижения цели исследования, описать объект и предмет исследования, выбранные методы исследования, разработанность проблемы и структуру работы.

Основная часть ВКР может состоять из нескольких глав. Она должна включать обзор литературы по теме работы, обоснование авторской позиции по затронутым дискуссионным вопросам, анализ объекта и предмета исследования, характеристику методов исследования, включая соответствующий математический аппарат, изложение непосредственного хода исследования, анализ результатов исследования и их интерпретацию.

В заключении перечисляются основные результаты и выводы работы, в соответствии с целью работы и поставленными задачами.

В список использованных источников включаются только те литературные источники, программные материалы и ресурсы Интернет, которые были использованы при написании ВКР.

Приложения могут включать: материалы вспомогательного характера: иллюстрации, анкеты, методики, документы, материалы, содержащие первичную информацию для анализа, таблицы статистических данных и др, на которые имеются ссылки в тексте работы. Приложения используются только в том случае, если они дополняют содержание основных проблем исследования и носят справочный характер.

После согласования окончательного варианта ВКР с руководителем работу, аккуратно и четко распечатанную, брошюруют в специальной папке или переплетают.

## **2.2. Примерная тематика и порядок утверждения тем ВКР**

При определении тематики учитываются конкретные задачи в данной профессиональной области подготовки. Общий перечень тем ВКР ежегодно обновляется с учетом развития науки техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы, а также с учетом мнения работодателей и утверждения новых профессиональных стандартов, соответствующих профилю ОП.

Тематика ВКР и их руководители определяются выпускающими кафедрами, утверждаются на ученом совете Института цифровых технологий, электроники и физики и доводится до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала ГИА.

### **Перечень примерных тем ВКР:**

1. Разработка селективных металлодетекторов для поиска металлических изделий.
2. Анализ акустической (речевой) информации в среде LabView.
3. Сетевые усилители для анализа речевой информации.
4. Компьютерное моделирование систем защиты информации информационных систем.
5. Генерация хаотических сигналов с помощью нелинейных отображений.
6. Электронная цифровая подпись.
7. Компьютерная обработка изображений отпечатков пальцев.
8. Аудит информационной безопасности для инновационного предприятия.
9. Идентификация личности по акустическим (голосовым) сигналам.
10. Современное состояние и перспективы квантовой криптографии.
11. Dos, DDos-атаки и борьба с ними.
12. Контроль защищенности от утечки речевой информации по акустическому каналу.
13. Компьютеризированный комплекс каналов утечки информации в радиодиапазоне.
14. Комплекс каналов утечки информации в проводных линиях.
15. Система ограниченного доступа на основе комплекса видеонаблюдения.
16. Разработка системы информационной безопасности предприятий.
17. Обеспечение безопасности параллельных вычислений в P2P-сетях.
18. Помехи в радиоэфире и их влияние на радиоэлектронные устройства.
19. Методы модуляции и технологии передачи информации в беспроводных сетях
20. Методы распознавания речи при защите информации.
21. Методы защиты персонального компьютера от сетевых атак.
22. Разработка клиент-серверного приложения для двухфакторной аутентификации на основе геоданных
23. Применение модели зрелости для оценки информационной безопасности в коммерческой организации



24. Разработка системы пограничного контроля интернет-трафика на базе прокси-сервера для малого предприятия
25. Оценка защищенности речевой информации на основе методов многомерного анализа
26. Разработка системы обнаружения речевых подделок на основе адаптивных гауссовых смесей
27. Определение рисков информационной системы коммерческого предприятия
28. Применение методов многомерного анализа данных для классификации объектов поиска в задачах информационной безопасности
29. Разработка селективного металлодетектора для решения задач информационной безопасности
30. Разработка системы обнаружения речевых подделок на основе адаптивных

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими ВКР совместно) распоряжением директора Института цифровых технологий, электроники и физики закрепляется руководитель ВКР из числа работников Университета и при необходимости консультант (консультанты).

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) Института цифровых технологий, электроники и физики может предоставить обучающемуся (обучающимся) возможность подготовки и защиты ВКР по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

### **2.3. Порядок выполнения и представления в ГЭК ВКР**

В ходе выполнения обучающимся ВКР руководитель консультирует его по всем вопросам подготовки ВКР, рассматривает и корректирует план работы над ВКР, дает рекомендации по списку литературы, указывает обучающемуся на недостатки аргументации, композиции, стиля и т.д. и рекомендует, как их лучше устранить.

Руководитель ВКР несет полную ответственность за научную самостоятельность и достоверность результатов проведенного исследования.

Обучающийся периодически информирует руководителя о ходе подготовки ВКР работы и консультируется по вызывающим затруднения вопросам.

Подготовленная к защите ВКР представляется выпускником руководителю, не позднее, чем за 20 дней до защиты.

После завершения подготовки обучающимся ВКР руководитель ВКР представляет в ГЭК письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР, в случае выполнения ВКР несколькими обучающимися руководитель ВКР представляет отзыв об их совместной работе в период подготовки ВКР, в котором всесторонне характеризует качество ВКР, отмечает положительные стороны, особое внимание обращает на имеющиеся отмеченные ранее недостатки, не устраненные выпускником. При этом руководитель не выставляет оценку ВКР, а только рекомендует ее к защите в ГЭК.

Кафедра информационной безопасности обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее чем за 5 календарных дней до защиты ВКР.

ВКР и отзыв передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до защиты ВКР.

До официальной защиты в целях предварительной проверки качества ВКР, соответствия требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам, выпускающей кафедрой проводится предзащита ВКР. Целью проведения предзащиты является оказание помощи обучающемуся в исправлении выявленных ошибок, выяснении спорных моментов, устранении недостатков оформления и т.п. Проведение предзащиты направлено на то, чтобы обучающийся почувствовал уверенность в своей правоте,

состоятельность как специалиста, убедился в достаточности собственных знаний и сил для успешной защиты ВКР.

Дата предзащиты назначается заведующим кафедрой по согласованию с руководителем ВКР выпускника.

На предзащите обучающийся должен кратко изложить основные положения ВКР и достигнутые результаты, аргументированно ответить на вопросы. Проблемно-тематическая группа проводит предварительную экспертизу ВКР на предмет ее соответствия предъявляемым требованиям с учетом необходимости внесения композиционных либо редакционно-стилистических, технических, грамматических доработок и прочих поправок.

Итогом предзащиты должно стать заключение о готовности студента к официальной защите, которое удостоверяется подписью заведующего кафедрой на титульном листе ВКР.

Обучающийся выпускник под руководством руководителя ВКР разрабатывает доклад к защите и его краткие тезисы для возможной публикации в открытой печати.

#### **2.4. Порядок защиты ВКР**

Защита ВКР происходит на открытом заседании ГЭК, на защиту одной ВКР отводится до 30 минут. Процедура защиты устанавливается председателем ГЭК по согласованию с членами комиссии и, как правило, включает доклад студента, чтение отзыва, вопросы членов комиссии, ответы обучающегося на вопросы членов ГЭК.

На доклад студента по теме выпускной квалификационной работы отводится до 10 минут.

Выпускник, получив положительный отзыв о ВКР от руководителя ВКР и допуск к прохождению государственной итоговой аттестации, должен подготовить доклад, в котором четко и кратко излагаются основные положения ВКР, при этом целесообразно пользоваться проектором. Желательно предоставить раздаточный материал для председателя и членов ГЭК.

Доклад включает в себя: актуальность выбранной темы, предмет изучения, методы использованы при изучении проблемы, новые результаты, достигнутые в ходе исследования и вытекающие из исследования основные выводы.

Доклад не должен быть перегружен цифровыми данными, которые приводятся только в том случае, если они необходимы для доказательства или иллюстрации того или иного вывода.

По окончании доклада выпускнику могут задать вопросы председатель, члены ГЭК, присутствующие. При этом члены ГЭК делают отметки в оценочном листе.

После ответов обучающегося на вопросы руководитель ВКР зачитывает отзыв, в котором излагаются особенности данной работы, отношение обучающегося к своим обязанностям. При отсутствии руководителя ВКР отзыв зачитывается секретарем ГЭК. Затем предоставляется заключительное слово выпускнику.

Результаты государственного аттестационного испытания объявляются в день его проведения.

#### **2.5 Критерии выставления оценок (соответствия уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС) на основе выполнения и защиты ВКР**

Результаты государственного аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии	Отметка
<p>а) тема работы актуальна;</p> <p>б) содержание работы раскрывает заявленную тему, в заключении содержится решение поставленных во введении задач;</p> <p>в) теоретическая и практическая часть работы органически взаимосвязаны;</p> <p>г) в работе на основе изучения значительного объема источников дается самостоятельный анализ фактического материала;</p> <p>д) в работе содержатся элементы научного творчества, ВКР носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, содержательный анализ характеризуется логичным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, делаются самостоятельные выводы и представляются методические рекомендации или методические разработки с серьезной аргументацией;</p> <p>е) на защите выпускник демонстрирует свободное владение материалом, знание теоретических подходов к проблеме, уверенно, свободно и полно отвечает на основную часть вопросов;</p> <p>ж) работа оформлена в соответствии со «Стандартом по оформлению курсовых и дипломных работ».</p> <p>з) ВКР позитивно характеризуется руководителем ВКР и оценивается на «отлично» в рецензии;</p> <p>и) при защите работы обучающийся показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные рекомендации, а во время доклада использует качественный демонстрационный материал</p>	5 «отлично»
<p>а) тема работы актуальна;</p> <p>б) содержание работы не полностью раскрывает заявленную тему, в заключении содержится решение поставленных во введении задач;</p> <p>в) ВКР характеризуется в целом последовательным изложением материала, но теоретическая и практическая часть работы недостаточно взаимосвязаны;</p> <p>г) в работе на основе изучения значительного объема источников дается недостаточно самостоятельный анализ фактического материала;</p> <p>д) в работе содержатся элементы научного творчества, ВКР носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, но недостаточно подробный анализ практического материала, т.е. выводы по работе носят правильный, но не вполне развернутый характер, представлены методические рекомендации или методические разработки с недостаточно серьезной аргументацией;</p> <p>е) на защите выпускник демонстрирует владение материалом, знание теоретических подходов к проблеме, без особых затруднений, ноне достаточно уверенно отвечает на основную часть вопросов;</p> <p>ж) работа оформлена в соответствии со «Стандартом по оформлению курсовых и дипломных работ».</p> <p>з) ВКР позитивно характеризуется руководителем ВКР и оценивается «хорошо» в рецензии;</p> <p>и) при защите обучающийся, в целом, показывает знания вопросов темы, умеет привлекать данные своего исследования, вносит свои рекомендации;</p> <p>к) во время доклада используется демонстрационный материал, не содержащий грубых ошибок</p>	4 «хорошо»

Критерии	Отметка
<p>а) тема работы актуальна</p> <p>б) ВКР носит исследовательский характер, содержит теоретическую главу и базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором;</p> <p>в) в работе просматривается непоследовательность изложения материала, представлены недостаточно обоснованные утверждения;</p> <p>г) в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методики анализа; 4. при защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.</p> <p>д) слабая база источников и отсутствует самостоятельный анализ литературы и фактического материала;</p> <p>е) слабое знание теоретических подходов к решению проблемы и работ ведущих ученых в данной области;</p> <p>ж) неуверенная защита работы, отсутствие ответов на значительную часть вопросов.</p>	<p style="text-align: center;"><b>3</b></p> <p style="text-align: center;"><b>«удовлетворительно»</b></p>
<p>а) если работа допущена к защите руководителем и заведующим кафедрой, но студент на защите не может аргументировать выводы, привести подтверждение теоретическим положениям,</p> <p>б) ВКР не носит исследовательского характера, не содержит практического разбора и не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях вуза;</p> <p>в) работа не имеет выводов либо они носят декларативный характер;</p> <p>г) в рецензии выставлена неудовлетворительная оценка;</p> <p>д) при защите обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки,</p> <p>е) не владеет материалом темы.</p>	<p style="text-align: center;"><b>2</b></p> <p style="text-align: center;"><b>«неудовлетворительно»</b></p>

### **3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ГИА**

#### **3.1. Подготовка к защите ВКР**

Структура ВКР, ее содержание и оформление зависят от специфики конкретной профессиональной образовательной программы, по которой обучается студент. Поэтому при написании ВКР основным консультантом по этим вопросам является руководитель ВКР. ВКР должна быть набрана на компьютере с применением специализированных средств редактирования. Рукописный вариант не допускается. После согласования окончательного варианта выпускной квалификационной работы с руководителем, работу, аккуратно и четко распечатанную, брошюруют в специальной папке или переплетают. Последний лист выпускной квалификационной работы оформляется по специальной форме. В папке или обложке, содержащей выпускную квалификационную работу, не должно быть чистых листов бумаги. Чертежи, графики, диаграммы, схемы, иллюстрации, помещаемые в отчете, должны соответствовать требованиям государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД). Иллюстрации (схемы, рисунки, графики и т.п.) должны быть выполнены с использованием специализированных редакторов на компьютере. Допускаются цветные иллюстрации. Размер иллюстрации должен быть оптимальным, она может быть напечатана на отдельной странице или вмонтирована в текст. Подписи под рисунками должны быть четкими и разборчивыми, нумерация иллюстраций и таблиц – в пределах раздела. Формулы набираются на

компьютере в редакторе формул. Размер шрифта формул должен соответствовать размеру основного шрифта и быть таким, чтобы отчетливо просматривались все детали, в том числе подстрочные индексы. Векторы указываются стрелкой или жирным шрифтом. Все величины, входящие в формулы, должны быть описаны в тексте. При необходимости формулы нумеруются в пределах раздела – справа, арабскими цифрами и в круглых скобках.

### **3.1.1. Предзащита ВКР.**

До официальной защиты в целях предварительной проверки качества ВКР, соответствия требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам, выпускающей кафедрой может проводиться предварительное рассмотрение ВКР. Целью проведения предзащиты является оказание помощи обучающемуся в исправлении выявленных ошибок, выяснении спорных моментов, устранении недостатков оформления и т.п. Проведение предзащиты направлено на то, чтобы обучающийся почувствовал уверенность в своей правоте, состоятельность как специалиста, убедился в достаточности собственных знаний и сил для успешной защиты ВКР.

Для проведения предзащиты создаются проблемно-тематические группы из двух-трех специалистов вуза, по научному профилю которых выполнена ВКР.

Дата предзащиты назначается заведующим кафедрой по согласованию с научным руководителем выпускника.

Для повторного предварительного рассмотрения ВКР, получившей отрицательное заключение членов проблемно-тематической группы, может быть созвано внеочередное заседание соответствующей кафедры.

На предзащите обучающийся должен кратко изложить основные положения ВКР и достигнутые результаты, аргументированно ответить на вопросы. Проблемно-тематическая группа проводит предварительную экспертизу ВКР на предмет ее соответствия предъявляемым требованиям с учетом необходимости внесения композиционных либо редакционно-стилистических, технических, грамматических доработок и прочих поправок.

Итогом предварительного рассмотрения должно стать заключение о готовности студента к официальной защите. Заключение удостоверяется подписью заведующего кафедрой на титульном листе ВКР в отведенном месте.

### **3.1.2. Подготовка доклада.**

Процедура защиты ВКР включает доклад студента по теме выпускной квалификационной работы, на который отводится до 10 минут.

Обучающийся-выпускник под руководством руководителя ВКР разрабатывает доклад к защите и его краткие тезисы для возможной публикации в открытой печати.

В докладе должны применяться научные термины. Доклад может быть составлен в двух вариантах:

1. Изложение основного содержания каждой главы ВКР. При этом главное внимание должно быть уделено выводам и рекомендациям, разработанным выпускником.
2. Изложение главных проблем проведенного исследования. Этот вариант более трудный, но он предпочтительный, так как акцентирует внимание на узловых моментах проработанной работы.

При разработке доклада целесообразно соблюдать структурное и методологическое единство материалов доклада и иллюстраций к докладу. Тезисы доклада к защите должны содержать обязательное обращение к членам ГЭК, представление темы дипломного проекта. Должно быть проведено обоснование актуальности выбранной темы ВКР, сформулирована основная цель исследования и перечень необходимых для ее решения задач. В докладе следует кратко описать методику изучения проблемы, дать характеристику организации, на примере которой она выполнялась.

В докладе должны найти обязательное отражение результаты проведенного анализа, включая описание структуры, функций и ключевых результатов деятельности организации. В тезисах доклада целесообразно показать перечень «слабых мест» на производстве,

наметить пути реформирования системы управления изучаемыми процессами, сформулировать основные рекомендации по проблеме и дать перечень практических мероприятий по развитию производства.

Желательно обосновать количественную оценку расчетных параметров, привести некоторые формулы и условные обозначения, дать характеристики основных терминов и описать экономический или социальный эффект от внедрения разработанных мероприятий на производстве.

По согласованию с руководителем ВКР студент может расширить или сузить предлагаемый набор вопросов, индивидуально расставить акценты на предзащите или защите дипломного проекта.

Студент должен излагать основное содержание ВКР свободно, с отрывом от письменного текста.

Текст доклада должен быть максимально приближен к тексту ВКР, поэтому основу выступления составляют Введение и Заключение, которые используются в выступлении практически полностью.

В докладе должны быть использованы только те графики, диаграммы и схемы, которые приведены в ВКР. Использование при выступлении данных, не имеющих в ВКР, недопустимо.

### Примерный регламент доклада на защите ВКР

№ п/п	Разделы доклада	время, мин.
1.	Тема ВКР	0,5
2.	Цель работы, объект, предмет и задачи	0,5
3.	Актуальность исследуемой проблемы	1,0
4.	Краткая характеристика степени разработанности проблемы	1,0
5.	Краткое изложение содержания ВКР	5,0
6.	Основные результаты, полученные в ходе работы	1,0
7.	Рекомендации по направлениям решения исследуемой проблемы и практическому использованию результатов исследования	1,0
	<b>Общее время доклада:</b>	<b>10</b>

Доклад следует начинать с обоснования актуальности темы исследования, его целей и задач, методов исследования.

Основная часть доклада должна содержать: краткую характеристику объекта и предмета исследования, результаты проведенного обучающимся анализа, выявленные проблемы, обоснованные предложения по совершенствованию исследуемой системы и направления, методы, средства реализации этих предложений.

В заключение приводятся выводы по результатам ВКР.

#### **Рекомендации по составлению компьютерной презентации.**

По теме ВКР подготавливается презентация, раскрывающая основное содержание и тему исследования.

Для презентации 10 минутного доклада разрабатывать не более 8-10 слайдов. В это число входят три обязательных текстовых слайда:

- титульный слайд с названием темы и фамилией автора и руководителя ВКР;
- слайд с указанием цели и задач;
- слайд по итоговым выводам по ВКР.

Остальные слайды должны схематично раскрывать содержание ВКР, включать минимальный объем поясняющего текста и в наглядной форме представлять основные

положения работы. Не допускается использование только текстовых слайдов, за исключением трех выше названных.

Состав и содержание слайдов презентации должны демонстрировать глубину проработки и понимания выбранной темы ВКР, а также навыки владения современными информационными технологиями.

Основными принципами при составлении подобной презентации являются лаконичность, ясность, уместность, сдержанность, наглядность (подчеркивание ключевых моментов), запоминаемость (разумное использование ярких эффектов).

При разработке оформления можно использовать дизайн шаблонов. Не следует злоупотреблять эффектами анимации. Оптимальной настройкой эффектов анимации является появление в первую очередь заголовка слайда, а затем – текста по абзацам. При этом, если несколько слайдов имеют одинаковое название, то заголовок слайда должен постоянно оставаться на экране. Динамическая анимация эффективна тогда, когда в процессе выступления происходит логическая трансформация существующей структуры в новую структуру, предлагаемую вами.

Для составления текста слайдов целесообразно в каждом разделе (главе, параграфе) работы выделить 2-3 проблемы и продумать порядок их наиболее наглядного – через таблицу, схему, график, маркированный список - представления.

Следует избегать перенасыщения слайдов неструктурированным («сплошным») текстом. На слайде максимально допускается 8-10 текстовых строк. Желательно их структурировать: представить в виде маркированного списка, таблиц, блок-схем и др. Следует также избегать другой крайности: увлечения многообразием изобразительных возможностей. Выбирая варианты цветового оформления слайдов, варианты шрифтов, рисунков и др., следует помнить, что главная задача презентации – представить содержание ВКР. Дизайн слайда должен помогать такому представлению, а не становиться самоцелью.

Избираемый шрифт должен быть удобочитаемым на настенном экране. Для заголовков оптимальным является размер шрифта 44-48 пункта, для основного текста – 28-32. Для презентаций ВКР нецелесообразно использовать анимацию, поскольку она требует очень точного расчета времени доклада. Исходя из этих же соображений, целесообразна ручная, а не автоматическая смена слайдов.

В презентации рекомендуется использовать следующие виды диаграмм:

- *процент*, когда необходимо сравнить данные как процентные доли от целого (секторная, круговая диаграмма);
- *доли*, если надо сравнить или ранжировать данные (горизонтальные или вертикальные гистограммы);
- *время*, если необходимо показать изменения за период времени (линейные графики);
- *частота*, если необходимо показать количество предметов в увязке с различными числовыми диапазонами или характеристиками (линейные графики);
- *корреляции*, если необходимо показать взаимосвязь между переменными (линейный график и точечная диаграмма).

В слайдах используются следующие типы заголовков:

- *название предмета*, когда нет необходимости передавать конкретное послание, а нужно только представить информацию;
- *тематический заголовок*, для того, чтобы сообщить членам ГЭК о том, какая информация будет извлечена из представленных данных;
- *заголовок-утверждение*, когда надо изложить вывод, сделанный докладчиком на основании изложенных выше данных.

При оформлении фона слайдов следует избегать темных тонов.

Шаблон оформления слайдов желательно подбирать в соответствии с темой работы и не перегружать дополнительными элементами художественного, но мало информативного характера.


Эффективная подача презентации достигается за счет выполнения четырех общепринятых этапов: планирования, подготовки, практики и презентации. Планирование – определение основных моментов доклада на основе анализа аудитории. Подготовка – формулировка доклада, подготовка структуры и времени показа презентации. Практика – просмотр презентации, репетиция и получение отзывов; пробуждение интереса у аудитории и приобретение уверенности в презентации. Презентация – абсолютное владение данной темой, максимальное привлечение внимания аудитории и донесение до нее важности сообщения.

Обучающийся обязательно должен располагать полным текстом своего доклада.


Необходимо провести репетицию презентации в присутствии зрителей и слушателей, замечания которых следует учесть при подготовке окончательного варианта презентации.

## ВИЗЫ

Руководитель ОПОП

 Мансуров А.В.

Заведующий кафедрой  
информационной безопасности

 Поляков В.В.

СОГЛАСОВАНО:

Директор ИЦТЭФ

 Макаров С.В.



Министерство науки и высшего образования российской федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Алтайский государственный университет»»

Институт цифровых технологий, электроники и физики

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для государственной итоговой аттестации  
по направлению подготовки  
10.03.01 – Информационная безопасность**

Профиль

**Безопасность автоматизированных систем (в сфере профессиональной деятельности)**

Разработчик:  
К.т.н., доцент кафедры ИБ

\_\_\_\_\_ / Мансуров А.В.

Д.ф-м.н., профессор,  
заведующий кафедрой ИБ

\_\_\_\_\_ / Поляков В.В.

Согласовано:

Представитель организации-работодателя:  
Генеральный директор ООО "Центр  
информационной безопасности"

\_\_\_\_\_ / Плетнёв П. В.



**Барнаул – 2020**

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

Заключительный этап формирования компетенций, направлен на закрепление ряда полученных в процессе обучения знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. ГИА проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям ФГОС ВО.

Компетенции	Показатели
ОК-1: способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	<b>Знать:</b> основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах <b>Уметь:</b> Раскрыть смысл выдвигаемых идей. Представить рассматриваемые философские проблемы в развитии <b>Владеть:</b> Навыками работы с философскими источниками и критической литературой
ОК-2: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	<b>Знать:</b> знать базовые экономические понятия (спрос, предложение, цена, стоимость, товар, деньги, доходы, расходы, прибыль, риск, собственность, управление, рынок, фирма, государство), объективные основы функционирования экономики и поведения экономических агентов (законы спроса и предложения, принципы ценообразования, принцип ограниченной рациональности, принцип альтернативных издержек, принцип изменения ценности денег во времени) <b>Уметь:</b> -уметь использовать понятийный аппарат экономической науки для описания экономических и финансовых процессов - знать основы управления рисками (основные виды рисков, методы идентификации, измерения и оценки рисков; методы управления рисками: уклонение от риска, превентивные меры, контроль риска и финансирование риска, разделение, страховая и не страховая передача рисков) <b>Владеть:</b> -владеть методами личного финансового планирования (бюджетирование, оценка будущих доходов и расходов, сравнение условий различных финансовых продуктов, управление рисками, применение инструментов защиты прав потребителя финансовых услуг)
ОК-3: способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России ее место и роль в	<b>Знать:</b> - историческую динамику становления системы государственного управления в России - основные этапы эволюции управленческой мысли - иметь представление об основных исторических этапах формирования государственного аппарата

<p>современном мире для формирования гражданской позиции и развития патриотизма</p>	<p><b>Уметь:</b>  - выявлять и обобщать особенности эволюции и эффективности государственного управления в России на разных этапах исторического развития  <b>Владеть:</b>  - навыками оценки как своих поступков, так и поступков окружающих с точки зрения норм этики и морали  - навыками толерантного поведения</p>
<p>ОК-4: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности</p>	<p><b>Знать:</b>  - права, свободы и обязанности человека и гражданина  - организацию судебных, правоприменительных и правоохранительных органов  - правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в различных сферах жизнедеятельности  <b>Уметь:</b>  - защищать гражданские права;  - использовать нормативно-правовые знания в различных сферах жизнедеятельности;  <b>Владеть:</b>  - навыками реализации и защиты своих прав</p>
<p>ОК-5: способностью понимать социальную значимость своей будущей профессии обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности и защиты интересов личности общества и государства соблюдать нормы профессиональной этики</p>	<p><b>Знать:</b>  направления, виды и объекты профессиональной деятельности  <b>Уметь:</b>  осознавать социальную значимость профессии в сфере современных международных экономических отношений в условиях вступления России во Всемирную торговую организацию  <b>Владеть:</b>  высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности</p>
<p>ОК-6: способностью работать в коллективе толерантно воспринимая социальные культурные и иные различия</p>	<p><b>Знать:</b>  типы личностей  <b>Уметь:</b>  работать в команде;  <b>Владеть:</b>  виды организационно-управленческих решений;</p>
<p>ОК-7: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в том числе в сфере профессиональной</p>	<p><b>Знать:</b>  лексический минимум лексику иностранного языка в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера, основные грамматические структуры литературного и разговорного языка  <b>Уметь:</b>  свободно и адекватно выражать свои мысли при беседе и понимать речь собеседника на иностранном языке; вести письменное общение на иностранном языке, составлять деловые письма; использовать иностранный язык в</p>

деятельности	<p>межличностном общении и деловой коммуникации</p> <p><b>Владеть:</b> иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации по профессиональной тематике и навыками устной речи; навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном, деловом общении на иностранном языке; различными навыками речевой деятельности (чтение, письмо, говорение, аудирование) на иностранном языке</p>
ОК-8: способностью к самоорганизации и самообразованию	<p><b>Знать:</b> методы саморазвития, способы повышения квалификации и мастерства</p> <p><b>Уметь:</b> Повышать свою квалификацию и мастерство в профессиональной сфере</p> <p><b>Владеть:</b> навыками саморазвития и повышения квалификации в сфере международной торговли.</p>
ОК-9: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> цели, методы и средства укрепления здоровья путем физического воспитания</p> <p><b>Уметь:</b> использовать физическую культуру для поддержания здоровья и работоспособности человека</p> <p><b>Владеть:</b> навыками поддержания хорошей физической формы</p>
ОПК-1: способностью анализировать физические явления и процессы для решения профессиональных задач	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные физические процессы и явления.</li> <li>основные процессы, связанные с математической логикой и теорией алгоритмов</li> <li>- основные концепции и принципы, связанные с планированием экспериментов и принятием решений</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять основные физические процессы и явления</li> <li>- применять основные процессы, связанные с математической логикой и теорией алгоритмов</li> <li>- применять основные концепции и принципы, связанные с планированием экспериментов и принятием решений</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными физическими процессами и явлениями</li> <li>- основными процессами, связанными с математической логикой и теорией алгоритмов</li> <li>- основными концепциями и принципами, связанными с планированием экспериментов и принятием решений</li> </ul>
ОПК-2: способностью применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы естественных наук и математики</li> <li>- основные математические приложения и физические законы, явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>Уметь:</b> использовать для решения прикладных задач</p>

	<p>соответствующий математический аппарат</p> <p><b>Владеть:</b> методами математического анализа для решения естественнонаучных заданий, решения типовых задач в рамках профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-3: способностью применять положения электротехники электроники и схемотехники для решения профессиональных задач</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законы электротехники;</li> <li>- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей</li> <li>- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин</li> <li>- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств</li> <li>- параметры электрических схем и единицы их измерения</li> <li>- способы получения, передачи и использования электрической энергии</li> <li>- основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках</li> <li>- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения</li> <li>- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов</li> <li>- свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов</li> <li>- зонную теорию твердого тела и статистику электронов в полупроводниках, включая основные особенности наногетеропереходов</li> <li>- различные виды электронной эмиссии и методы их теоретического описания</li> <li>- теорию переноса электронов в полупроводниках включая нестационарные и неравновесные процессы в коротких нанометровых структурах</li> <li>- теорию функционирования р-п-переходов и контактов металл-полупроводник</li> <li>- теорию полевых и биполярных транзисторов, включая особенности транзисторов на наногетероструктурах</li> <li>- методы управления и модуляции интенсивными электронными потоками</li> <li>- принципы эффективного энергообмена электронных потоков с электромагнитными полями</li> <li>- устройство и основные характеристики основных электровакуумных приборов: клистронов, ЛБВ и магнетронов</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей</li> <li>- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями</li> <li>- собирать электрические схемы</li> <li>- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы</li> <li>- определять параметры полупроводниковых приборов и элементов системотехники, применять полученные знания к различным областям, связанным с электроникой и схемотехникой</li> <li>- определять способы использования полупроводниковых и вакуумных приборов для решения задач генерации и усиления радиотехнических сигналов</li> <li>- ориентироваться в особенностях применения диодов и транзисторов для изготовления интегральных схем</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками расчета линейных электрических цепей постоянного тока</li> <li>- методикой сборки электрических цепей и измерений постоянных токов и напряжений</li> <li>- навыками расчета линейных электрических цепей с синусоидальным током</li> <li>- методикой сборки электрических цепей и измерений синусоидальных токов и напряжений, мощности в электрических цепях</li> <li>- навыками расчета реакции линейной электрической цепи на произвольные воздействия</li> <li>- навыками анализа, оценки эффективности и разработки математических моделей объектов и систем в сфере информационной безопасности</li> <li>- навыками практического выполнения работ по эксплуатации подсистем управления информационной безопасностью предприятия с учетом их технологических особенностей, существующих способов организации и управления</li> <li>- знаниями истории, тенденциях развития и особенностях применения аналоговой и аналого-цифровой элементной базы в информационных системах</li> <li>- знаниями о возможности использования аналоговых и аналого-цифровых устройств для решения исследовательских задач, задач управления и автоматизации научных исследований</li> <li>- классификацией аналоговых и аналого-цифровых устройств по способу изготовления и уровню интеграции в электронных микросхемах</li> </ul>
<p>ОПК-4: способностью понимать значение информации в развитии</p>	<p><b>Знать:</b> основные понятия информационных технологий для поиска и обработки информации</p>

<p>современного общества применять информационные технологии для поиска и обработки информации</p>	<p><b>Уметь:</b> понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации</p> <p><b>Владеть:</b> способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации</p>
<p>ОПК-5: способностью использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b> перечень нормативно-правовых актов в сфере электроники и нанoeлектроники</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять профессиональную деятельность, соблюдая соответствующие нормативно-правовые акты</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа правовых норм</p>
<p>ОПК-6: способностью применять приемы оказания первой помощи методы и средства защиты персонала предприятия и населения в условиях чрезвычайных ситуаций организовать мероприятия по охране труда и технике безопасности</p>	<p><b>Знать:</b> - опасные и вредные факторы «человек – среда обитания» методы анализа антропогенных опасностей научные и организационные основы защиты окружающей среды и ликвидации последствий, аварий, катастроф, стихийных бедствий - основы охраны труда и техники безопасности</p> <p><b>Уметь:</b> - анализировать и оценивать степень риска проявления факторов опасности системы «человек – среда обитания» осуществлять и контролировать выполнение требований по охране труда и технике безопасности в конкретной сфере деятельности - организовать мероприятия по охране труда и технике безопасности</p> <p><b>Владеть:</b> методами и средствами защиты персонала предприятия и населения в условиях чрезвычайных ситуаций приемами оказания первой помощи</p>
<p>ОПК-7: способностью определять информационные ресурсы подлежащие защите угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты</p>	<p><b>Знать:</b> Основные направления обеспечения информационной безопасности основные угрозы информационной безопасности</p> <p><b>Уметь:</b> - обосновывать выбор технических средств обеспечения информационной безопасности обосновывать меры обеспечения информационной безопасности в соответствии с законодательством РФ - сформулировать комплекс мер по обеспечению информационной безопасности предприятия</p> <p><b>Владеть:</b> - методикой определения видов и форм информации, подверженной угрозам, анализировать угрозы информационно-вычислительным системам - навыками работы</p>

<p>ПК-1: способностью выполнять работы по установке настройке и обслуживанию программных программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации</p>	<p><b>Знать:</b> методы установки, настройки и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации.</p>
<p>ПК-2: способностью применять программные средства системного прикладного и специального назначения инструментальные средства языки и системы программирования для решения профессиональных задач</p>	<p><b>Знать:</b> - математический аппарат для решения профессиональных задач (ОПК-2) - инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач</p> <p><b>Уметь:</b> применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач</p> <p><b>Владеть:</b> способностью применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач</p>
<p>ПК-3: способностью администрировать подсистемы информационной безопасности объекта защиты</p>	<p><b>Знать:</b> - аппаратные средства вычислительной техники - операционные системы персональных ЭВМ - основы администрирования вычислительных сетей - системы управления БД - эксплуатационные и технико-экономические характеристики программных и технических средств защиты информации и обеспечения информационной безопасности - основные направления политик защиты информации на предприятии (организации) - возможные угрозы информационной безопасности, связанные с аспектами деятельности предприятия (организации), особенностями технологических процессов, организационной структуры и др.</p> <p><b>Уметь:</b> - формулировать и настраивать политику безопасности распространенных операционных систем, а также локальных вычислительных сетей, построенных на их основе - осуществлять меры противодействия нарушениям</p>



	<p>сетевой безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять работы по установке, конфигурированию и эксплуатации технических и программных средств обеспечения информационной безопасности и защиты информации</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> методами оценки, тестирования, настройки на применение средств программно-технического обеспечения защиты информации</p>
<p>ПК-4: способностью участвовать в работах по реализации политики информационной безопасности применять комплексный подход к обеспечению информационной безопасности объекта защиты</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологии обеспечения защиты и сохранности конфиденциальных документов, системы организации бумажного и электронного конфиденциального делопроизводства</li> <li>- методы и средства защиты информации в операционных системах, базах данных и прикладных программах</li> <li>- программные средства борьбы со злонамеренным программным обеспечением</li> <li>- аппаратные средства борьбы с утечкой информации</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конфигурировать и использовать средства защиты информации в СУБД, ОС и прикладных программах</li> <li>- настраивать антивирусные программы и другие средства борьбы с программными закладками, применять технические средства защиты данных</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> навыками эксплуатации современного электронного оборудования и информационно-коммуникационных технологий</p>
<p>ПК-5: способностью принимать участие в организации и сопровождении аттестации объекта информатизации по требованиям безопасности информации</p>	<p><b>Знать:</b> современные подходы к управлению информационной безопасностью и направлениях их развития</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать текущее состояние информационной безопасности на предприятии с целью разработки требований к разрабатываемым процессам управления информационной безопасности</p> <p><b>Владеть:</b> навыками применения технических средств информационной безопасности</p>
<p>ПК-6: способностью принимать участие в организации и проведении контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программных программно-аппаратных и технических средств защиты информации</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы оценки работоспособности и тестирования оборудования обработки и передачи данных</li> <li>- критерии и меры надежности, возможности и особенности организационных, аппаратных и программных средств безопасности и защиты информации</li> </ul> <p><b>Уметь:</b> - использовать возможности и особенности организационных, аппаратных и программных средств обеспечения безопасности и защиты информации</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять и реализовывать планы тестирующих мероприятий, в том числе имитирующих внешние и внутренние атаки, нарушающие систему информационной безопасности</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками эксплуатации современного электронного оборудования и информационно-коммуникационных технологий</li> <li>- навыками использования методов тестирования коммуникационного оборудования и аппаратуры обработки данных, криптографических систем</li> </ul>
<p>ПК-7: способностью проводить анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подходы обоснования затрат на информационную безопасность</li> <li>- методы и модели установления зависимости между затратами на защиту информации и уровнем защищенности</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать эффективность управленческих решений и анализировать экономические показатели деятельности подразделения</li> <li>- самостоятельно находить нужную информацию по тематике и выбирать необходимые для организации информационные ресурсы и источники знаний в электронной среде; использовать основные методики оценки совокупной стоимости владения для подсистемы информационной безопасности</li> <li>- определять зависимость между затратами на ИБ и уровнем защищенности</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <p>навыками определения затрат компании на ИБ</p>
<p>ПК-8: способностью оформлять рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>формулировать и решать задачи проектирования профессионально-ориентированных программных систем с использованием различных методов и решений</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготавливать все виды конфиденциальных документов</li> <li>- выполнять все виды работ (прием, передачу, хранение, размножение и т.п.) по конфиденциальному делопроизводству</li> <li>- создавать различные схемы организации защиты документооборота на предприятии</li> <li>- разрабатывать и включать различные типы автоматизированных систем в традиционный и безбумажный документооборот</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными понятиями и определениями предметной области стандартизации программных средств</li> <li>- основными принципами организации и взаимодействия программных компонент</li> </ul>

<p>ПК-9: способностью осуществлять подбор изучение и обобщение научно-технической литературы нормативных и методических материалов составлять обзор по вопросам обеспечения информационной безопасности по профилю своей профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b> нормативные документы для обоснования безопасности информационных систем, отечественные и зарубежные стандарты оценки защищенности информационных систем, источники информации по проблематике информационной безопасности</p> <p><b>Уметь:</b> собирать, анализировать и интерпретировать необходимую информацию, содержащуюся в различных формах отчетности и прочих отечественных и зарубежных источниках</p> <p><b>Владеть:</b> - навыками работы с нормативными правовыми актами; навыками сбора и обработки необходимых данных - навыками анализа и интерпретации информации, содержащейся в различных отечественных и зарубежных источниках, в том числе с использованием электронных журналов и библиотек</p>
<p>ПК-10: способностью проводить анализ информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности</p>	<p><b>Знать:</b> критерии оценки уровня информационной безопасности объектов и систем с использованием отечественных и зарубежных стандартов</p> <p><b>Уметь:</b> применять отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценки защищенности компьютерных систем; собирать, анализировать и интерпретировать необходимую информацию, содержащуюся в различных формах отчетности и прочих отечественных и зарубежных источниках</p> <p><b>Владеть:</b> - методиками проверки защищенности объектов информатизации на соответствие требованиям нормативных документов - навыками анализа и интерпретации информации, содержащейся в различных отечественных и зарубежных источниках</p>
<p>ПК-11: способностью проводить эксперименты по заданной методике обработку оценку погрешности и достоверности их результатов</p>	<p><b>Знать:</b> основные принципы экспериментальных исследований, соотношение теоретического и экспериментального знания</p> <p><b>Уметь:</b> - работать с простейшими аппаратами, приборами и схемами, которые используются в технологических лабораториях, и понимать принципы их действия - ориентироваться в современной и вновь создаваемой технике с целью ее быстрого освоения, внедрения и эффективного использования в практической деятельности</p> <p><b>Владеть:</b> приемами и методами решения конкретных задач из различных областей технологии, уметь делать простейшие оценки и расчеты для анализа явлений и процессов</p>

<p>ПК-12: способностью принимать участие в проведении экспериментальных исследований системы защиты информации</p>	<p><b>Знать:</b> основные принципы экспериментальных исследований, соотношение теоретического и экспериментального знания</p> <p><b>Уметь:</b> - работать с простейшими аппаратами, приборами и схемами, которые используются в технологических лабораториях, и понимать принципы их действия - ориентироваться в современной и вновь создаваемой технике с целью ее быстрого освоения, внедрения и эффективного использования в практической деятельности</p> <p><b>Владеть:</b> приемами и методами решения конкретных задач из областей технологии, с учетом требований по обеспечению информационной безопасности, уметь проводить расчеты для анализа явлений и процессов</p>
<p>ПК-13: способностью принимать участие в формировании организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности управлять процессом их реализации</p>	<p><b>Знать:</b> - политики, стратегии и технологии информационной безопасности и защиты информации, способы их организации и оптимизации; - понятие системы управления, основные виды структур, принципы системного подхода к анализу структур</p> <p><b>Уметь:</b> - реализовывать на практике принципы политики безопасности - использовать методы количественного представления информации и основные закономерности ее преобразования в каналах при выполнении комплекса мер по информационной безопасности</p> <p><b>Владеть:</b> - навыками анализа, обработки и интерпретации результатов решения прикладных задач управления - навыками формирования комплекса мер (правила, процедуры, практические приемы и пр.) для управления информационной безопасностью - навыками организации комплекса мероприятий по защите информации в процессах автоматизированной обработки информации</p>
<p>ПК-14: способностью организовывать работу малого коллектива исполнителей в профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b> - сущность и содержание работы исполнителей - виды управленческих решений в области организации работ по проекту и нормированию труда - особенности процесса организации работы исполнителей</p> <p><b>Уметь:</b> - анализировать содержание работы исполнителей - разрабатывать, анализировать и оценивать необходимость применения различных форм работы - разрабатывать план по реализации управленческих решений в области организации работ по проекту и нормированию труда навыками</p> <p><b>Владеть:</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа и установления форм и направлений деятельности в работе исполнителей</li> <li>- навыками оценки труда исполнителей</li> <li>- навыками разработки плана реализации управленческих решений в области организации работ по проекту и нормированию труда</li> </ul>
<p>ПК-15: способностью организовывать технологический процесс защиты информации ограниченного доступа в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации Федеральной службы по техническому и экспортному контролю</p>	<p><b>Знать:</b> основные нормативные и правовые акты в области информационной безопасности и защиты информации, а также нормативные методические документы Федеральной службы безопасности РФ, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю в данной области</p> <p><b>Уметь:</b> - организовывать технологические процессы организации в том числе на основе локальной и комплексной автоматизации процессов обработки документов в документационной службе в соответствии с нормативными актами и нормативными методическими документами</p> <p><b>Владеть:</b> - навыками работы с нормативными правовыми актами в области защиты информации - методами сбора и анализа исходных данных для проектирования систем защиты информации, определение требований, сравнительный анализ подсистем по показателям информационной безопасности</p>

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

### Оценивание выпускной квалификационной работы

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
<p><b>Отлично</b> (повышенный уровень)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теоретическая и практическая значимость работы, ее новизна</li> <li>2. Самостоятельное выполнение работы</li> <li>3. Уровень подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач</li> <li>4. Навыки публичной дискуссии, защиты собственных идей, предложений и рекомендаций</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правильность и</li> </ol>	<p>ВКР носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, содержательный анализ практического материала, характеризуется логичным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;</p> <p>ВКР оценена на «отлично» руководителем и/или рецензентом</p>

<p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b> (базовый уровень)</p>	<p>полнота ответов на вопросы членов ГЭК</p>	<p>ВКР носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, достаточно подробный анализ практического материала; характеризуется в целом последовательным изложением материала; выводы по работе носят правильный, но не вполне развернутый характер; при защите обучающийся в целом показывает знания в определенной области, умеет опираться на данные своего исследования, вносит свои рекомендации; во время доклада, обучающийся без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы</p>
<p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b> (пороговый уровень)</p>		<p>ВКР носит исследовательский характер, содержит теоретическую главу и базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором; в работе просматривается непоследовательность изложения материала, представлены недостаточно обоснованные утверждения; в отзывах руководителя и/или рецензента имеются замечания по содержанию работы и методики анализа; при защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов определенной области, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы</p>
<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b> (уровень не сформирован)</p>		<p>ВКР не носит исследовательского характера, не содержит практического разбора; не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях АлтГУ; не имеет выводов либо они носят</p>

		<p>декларативный характер; в отзывах руководителя и/или рецензента имеются замечания по содержанию работы и методики анализа; при защите обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки</p>
--	--	---

### 3. Типовые материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

При определении тематики учитываются конкретные задачи в данной профессиональной области подготовки. Общий перечень тем ВКР ежегодно обновляется с учетом развития науки техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы, а также с учетом мнения работодателей и утверждения новых профессиональных стандартов, соответствующих профилю ОП.

Тематика ВКР и их руководители определяются выпускающими кафедрами, утверждаются на ученом совете Института цифровых технологий, электроники и физики и доводится до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала ГИА.

#### ***Перечень примерных тем ВКР:***

1. Разработка селективных металлодетекторов для поиска металлических изделий.
2. Анализ акустической (речевой) информации в среде LabView.
3. Сетевые усилители для анализа речевой информации.
4. Компьютерное моделирование систем защиты информации информационных систем.
5. Генерация хаотических сигналов с помощью нелинейных отображений.
6. Электронная цифровая подпись.
7. Компьютерная обработка изображений отпечатков пальцев.
8. Аудит информационной безопасности для инновационного предприятия.
9. Идентификация личности по акустическим (голосовым) сигналам.
10. Современное состояние и перспективы квантовой криптографии.
11. Dos, DDos-атаки и борьба с ними.
12. Контроль защищенности от утечки речевой информации по акустическому каналу.
13. Компьютеризированный комплекс каналов утечки информации в радиодиапазоне.
14. Комплекс каналов утечки информации в проводных линиях.
15. Система ограниченного доступа на основе комплекса видеонаблюдения.
16. Разработка системы информационной безопасности предприятий.
17. Обеспечение безопасности параллельных вычислений в P2P-сетях.
18. Помехи в радиоэфире и их влияние на радиоэлектронные устройства.
19. Методы модуляции и технологии передачи информации в беспроводных сетях
20. Методы распознавания речи при защите информации.
21. Методы защиты персонального компьютера от сетевых атак.

22. Разработка клиент-серверного приложения для двухфакторной аутентификации на основе геоданных
23. Применение модели зрелости для оценки информационной безопасности в коммерческой организации
24. Разработка системы пограничного контроля интернет-трафика на базе прокси-сервера для малого предприятия
25. Оценка защищенности речевой информации на основе методов многомерного анализа
26. Разработка системы обнаружения речевых подделок на основе адаптивных гауссовых смесей
27. Определение рисков информационной системы коммерческого предприятия
28. Применение методов многомерного анализа данных для классификации объектов поиска в задачах информационной безопасности
29. Разработка селективного металлодетектора для решения задач информационной безопасности
30. Разработка системы обнаружения речевых подделок на основе адаптивных гауссовых смесей

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) физико-технический факультет может предоставить обучающемуся (обучающимся) возможность подготовки и защиты ВКР по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

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

##### 4.1 Выпускная квалификационная работа

На защите ВКР дается оценка сформированности комплекса компетенций по уровням: знать, уметь, владеть.

Для расчета коэффициента сформированности компетенций используется метод экспертной оценки. Председатель, члены ГЭК вносят свои оценки в оценочные листы и производят расчет коэффициента сформированности компетенций каждого обучающегося.

**Лист экспертной оценки сформированности компетенций на защите ВКР**  
 ФИО выпускника \_\_\_\_\_

Показатели	Критерии комплексной оценки сформированности компетенций	Экспертная оценка					Комплексная оценка
		пред. ГЭК	член ГЭК	член ГЭК	член ГЭК	член ГЭК	
Знать	Обладает теоретическими знаниями, необходимыми для решения профессиональных задач, имеет целостное представление об их системе						
Уметь	Обладает умениями, обеспечивающими выполнение профессиональных задач в стандартной (алгоритмической) ситуации						
Владеть	Обладает способностью применять знания, умения и						



накопленный опыт для решения профессиональных задач в нестандартной ситуации							
--	--	--	--	--	--	--	--

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

Итоговая оценка формируется в соответствии с критериями оценивания ответа выпускника на защите ВКР:

### Критерии оценивания ответа выпускника на защите ВКР

Критерии	Отметка
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ВКР носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, содержательный анализ практического характеризуется логичным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;</li> <li>- ВКР позитивно характеризуется научным руководителем;</li> <li>- при защите работы обучающийся показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные рекомендации, а во время доклада использует качественный демонстрационный материал; свободно и полно отвечает на поставленные вопросы</li> </ul>	5 «отлично»
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ВКР носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, достаточно подробный анализ практического материала; характеризуется в целом последовательным изложением материала; выводы по работе носят правильный, но не вполне развернутый характер;</li> <li>- ВКР позитивно характеризуется научным руководителем;</li> <li>- при защите обучающийся в целом показывает знания вопросов темы, умеет привлекать данные своего исследования, вносит свои рекомендации; во время доклада используется демонстрационный материал, не содержащий грубых ошибок, обучающийся без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы</li> </ul>	4 «хорошо»
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ВКР носит исследовательский характер, содержит теоретическую главу и базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором;</li> <li>в работе просматривается непоследовательность изложения материала, представлены недостаточно обоснованные утверждения;</li> <li>- в отзыве руководителя имеются замечания по содержанию работы и методики анализа;</li> <li>- при защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы</li> </ul>	3 «удовлетворительно»
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ВКР не носит исследовательского характера, не содержит практического разбора; не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях вуза;</li> <li>- не имеет выводов либо они носят декларативный характер;</li> </ul>	2 «неудовлетворительно»

- при защите обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки

--

Решение ГЭК об итоговой оценке основывается на оценках членов ГЭК.

С учетом коэффициента сформированности компетенций каждым членом ГЭК дается общая оценка ответа на защите ВКР.